Die krankheiten der nase und des nasenrachens mit besonderer berücksichtigung der rhinologischen propädeutik / von dr. Carl Zarniko.

Contributors

Zarniko Carl.
Royal College of Physicians of Edinburgh

Publication/Creation

Berlin : Karger, 1903.

Persistent URL

https://wellcomecollection.org/works/h7ahehyc

Provider

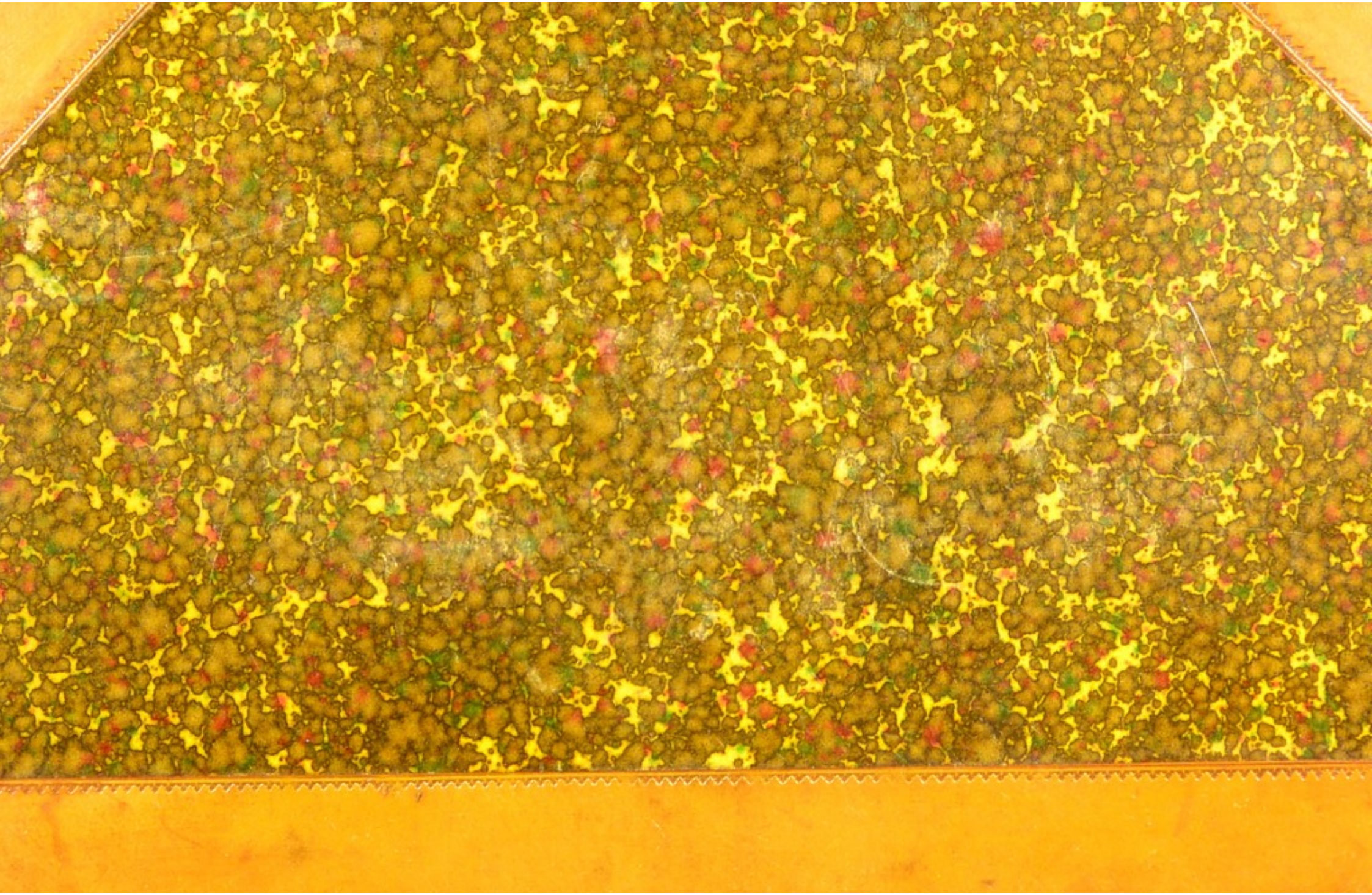
Royal College of Physicians Edinburgh

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by the Royal College of Physicians of Edinburgh. The original may be consulted at the Royal College of Physicians of Edinburgh. where the originals may be consulted.
Conditions of use: it is possible this item is protected by copyright and/or related rights. You are free to use this item in any way that is permitted by the copyright and related rights legislation that applies to your use. For other uses you need to obtain permission from the rights-holder(s).

wellcome collection

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
https://wellcomecollection.org



W. 5-16

R.C.P. EDINBURGH LIBRARY

Die Krankheiten der Nase und des Nasenrachens

mit besonderer Berücksichtigung

der

rhinologischen Propädeutik

für

praktische Aerzte und Studirende

von

Dr. Carl Zarniko

in Hamburg

Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, EDINR. LIBRARY.

Erste Hälfte: Propädeutik

Mit 88 Abbildungen und 3 Tafeln

Berlin 1903.

VERLAG VON S. KARGER.

KARLSTRASSE 15.

Alle Rechte, besonders das der Uebersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW.

Herrn Hofrath

Professor Dr. F. Bezold in München

in Dankbarkeit und Verehrung gewidmet

vom Verfasser

Vor der Benutzung des Buches sind folgende Dinge richtig zu stellen oder nachzutragen:

S. 45 Zeile 14 v. o. l. „faciales“ st. „facialis“.
„ „ „ 15 „ „ füge hinzu: „und weiter in die Gl. cerv. profundae (§ 32)“.
S. 58 Zeile 25 v. u. l. „die in Columne 3 stehenden Zahlen grösser“.
S. 62 Zeile 9 v. u. l. „Wissenschaften“ st. „Wochenschr.“.
S. 75 „ 10 v. o. l. „tieferen“ st. „tiefen“.
S. 120 „ 9 v. u. l. „entzündet ist“ st. „eitert“.
S. 147 „ 13 „ „ } l. „Thoncylinder“ st. „Kalkcylinder“.
S. 153 „ 3 „ „ }
S. 157 „ 8 „ „ l. „zu Erschauenden“ st. „Erschauten“.
S. 183 „ 11 „ „ l. „Schalle (Zeitschr. f. Ohlk. 11. 1882. S. 187)“ st. „B. Fränkel“.

Anmerkung zu § 186: Ebenso wirksam wie Adrenalin und dabei erheblich billiger ist das inzwischen von den Höchster Farbwerken auf den Markt gebrachte Suprarenin.

S. 209 Zeile 11 v. u. ist hinter „Spritze“ einzuschalten: „ziehe den Kolben vor“.
S. 231 Zeile 13 v. o. l. „Wunde“ st. „Wand“.
S. 327 „ 1 v. u. l. „§§ 662. 673“.
S. 349 „ 11 v. o. l. „§ 453“ st. „§ 553“.
S. 355 „ 4 v. u. l. „§ 590 ff.“ st. „§ 690 ff.“.
S. 358 „ 3 v. o. l. „§ 541“ st. „§ 641“.
S. 359 „ 7 v. u. l. „§ 542“ st. „§ 642“.
S. 391 „ 23 „ „ l. „Minder[778]“ st. „Meisser[806]“.
S. 484 „ 21 „ „ l. „den Einspruch“ st. „der Einspruch“.
S. 637 „ 8 v. o. soll lauten: „bei den infectiösen Granulomen (Cap. 42) oder bei ulcerirenden Neoplasmen vorkommen“.
S. 654 Zeile 4 v. u. l. „Osphresiologie“ st. „Ophresiologie“.
S. 713 „ 18 v. o. ist hinter „Sequestern“ hinzuzufügen: „und ulcerirenden Neoplasmen“.

Aus dem Vorwort zur ersten Auflage

Die vorliegende Arbeit ist hauptsächlich für den Arzt bestimmt, der ohne specielle Vorbereitung einen Ueberblick über den heutigen Stand der Rhinologie gewinnen will.

Diesem muss vor allem eine feste Grundlage geliefert werden, von der aus er zum Verständnis der Besonderheiten der Nasenkrankheiten und ihrer Behandlung vordringen kann. Ich habe deshalb dem propädeutischen Theil eine erheblich grössere Ausdehnung eingeräumt, als es in ähnlichen Werken gang und gäbe ist.

Dem Abschnitt über die Anatomie der Nase wird es zu Gute gekommen sein, dass ich die Angaben aus der Literatur an der reichhaltigen Hartmannschen Sammlung durcharbeiten, prüfen und ergänzen konnte, und dass mir der Besitzer die uneingeschränkte Ausnutzung der Sammlung für meine Arbeit zuvorkommend zugestanden hat. Es ist mir ein Bedürfnis, meinem Lehrer auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank dafür abzustatten.

In dem Abschnitt über allgemeine Pathologie und Symptomatologie der Nasenkrankheiten habe ich einige häufig widerkehrende Zustände und Symptomencomplexe losgetrennt von den speciellen Krankheiten zu skizziren versucht. Ich glaube, dass dadurch Blick und Auffassung freier, weiter und selbständiger werden. Um ein Beispiel anzuführen: Die Pathologie der Mundathmung wird in den meisten Lehrbüchern bei den adenoiden Wucherungen besprochen, und mit einer gewissen Berechtigung. Denn nirgends ist der Complex reiner und prägnanter vorhanden. Aber es liegt dabei die Versuchung nahe — und ich kann aus jahrelangem Verkehr mit angehenden Nasenärzten versichern, dass die meisten Anfänger darin verfallen —, die beiden Zustände untrennbar miteinander zu verknüpfen, sich vorzustellen, dass der Complex ausschliesslich bei den adenoiden Wucherungen vorkäme und immer dabei vorhanden sein müsse. Solchen und ähnlichen Irrthümern wird durch die von mir gewählte Anordnung am wirksamsten begegnet werden können.

Im speciellen Theile bin ich bemüht gewesen, möglichst knappe und abgerundete, aber vollständige Krankheitsbilder zu

zeichnen. Die meisten kenne ich aus eigener Anschauung. Wo das nicht der Fall ist, lässt es die Darstellung stets unzweideutig erkennen.

Die diagnostischen und therapeutischen Vorschläge sind zum allergrössten Theile principiell dieselben, die ich von meinem Lehrer Hartmann überkommen und durch sorgsame eigene Prüfung bewährt gefunden habe. Daneben habe ich manche anderweiten Angaben, die mir beachtenswerth erscheinen, reproducirt. Für diese muss ich aber den citirten Autoren die Verantwortung überlassen. Im Ganzen habe ich hier mit Vorbedacht grosse Einschränkung walten lassen. Denn es ist für den Anfänger besser, sich eine erprobte Methode sicher anzueignen als zwischen zehn zweifelhaften hin und herzutaumeln.

Auf Literaturnachweise habe ich nicht verzichtet. Ich halte sie nicht für überflüssigen Ballast, behaupte sogar, sie sollten in keinem für gereifte Leser bestimmten wissenschaftlichen Werke fehlen. Sie nehmen ja so wenig Raum ein, und wers will, kann sie überschlagen! Dem Strebenden aber, der über eine Frage nähere Information sucht, werden sie willkommene Fingerzeige sein. — Ich habe lediglich solche lesenswerthen Schriften citirt, die ich für die Bearbeitung des Buches studirt und benutzt habe. Dass ihre Zahl nicht grösser ist, dafür wird mich z. Th. der Umstand entschuldigen, dass wir uns in Hamburg keiner umfassenderen medicinischen Bibliothek erfreuen, weshalb mir manche Abhandlungen unzugänglich geblieben sind, die ich sonst wol eingesehen hätte.

Von den Abbildungen des Buches habe ich 46 selbst gezeichnet. Für diese muss ich um Nachsicht bitten, da sie künstlerischen Anforderungen nur unvollkommen gerecht werden. Doch hoffe ich, dass sie das, was sie ausdrücken sollen, auch ausdrücken, dass man also aus ihnen wird lernen können. Und darauf kommt es mir vor Allem an.

Dem Herrn Verleger gebührt der beste Dank für das Interesse und das verständnissvolle Entgegenkommen, womit er zum Gelingen des Werkchens beigetragen hat.

Hamburg, im Januar 1894

Vorwort zur zweiten Auflage

Die über Erwarten günstige Aufnahme der ersten Auflage dieses Buches liess schon vor einer Reihe von Jahren den Wunsch nach einer neuen rege werden. Aeussere Umstände haben seine Erfüllung über Gebühr verzögert.

Bei den Vorbereitungen stellte sich immer dringender das Verlangen heraus, eine vollkommene Neubearbeitung vorzunehmen. Nicht allein, dass zahlreiche Errungenschaften der Zwischenzeit zu berücksichtigen waren, ich wollte mich auch bemühen, durch eindringlichere Verarbeitung mancher, früher mehr aphoristisch behandelter Kapitel das Buch lehrreicher, und durch Verbesserung der Form, durch Beseitigung mancher Kanten und Ecken, durch gefälligere Anordnung des Druckes seine Lectüre angenehmer zu machen.

Ich bin eifrig bemüht gewesen, mich so knapp zu fassen, als es mit der Klarheit und Deutlichkeit irgend verträglich war. Es giebt in dem Buche kaum einen Abschnitt, der nicht dreimal oder öfter völlig umgearbeitet und dabei jedesmal zusammengedrängt und gekürzt worden wäre. Trotzdem hat sich bei der Vermehrung des Stoffes und der wesentlich erweiterten Absteckung meiner Ziele eine Vermehrung des Umfanges nicht vermeiden lassen.

Auch im Uebrigen bin ich den in der ersten Auflage befolgten Grundsätzen, die sich fast ausnahmslos der Anerkennung der Leser zu erfreuen hatten, treu geblieben. Insbesondre habe ich die subjective Färbung des Vortrages nicht abgeschwächt oder unterdrückt. Ich erwarte nicht, Zustimmung in allen Dingen zu finden. Aber der Leser soll stets wissen, was ich sagen will, und er soll auch erkennen, auf welchem Wege ich dazu gelangt bin, es so und nicht anders zu sagen. Dann mag er kritisiren und, was ihm nicht annehmbar erscheint, verbessern oder verwerfen.

Diesen Absichten entsprechend habe ich auf die Literaturnachweise die grösste Sorgfalt verwandt. Sie sollen den Leser in den Stand setzen, meine Angaben zu controlliren und zu ergänzen. Ausdrücklich betone ich, dass es mir nicht, wie einer

meiner Kritiker anzunehmen scheint, in den Sinn gekommen ist, eine auch nur annähernde Vollständigkeit anzustreben. Dazu fehlten mir Zeit und Neigung. Immerhin glaube ich behaupten zu dürfen, dass, wer die von mir benutzten und aufgeführten Schriften sorgfältig durchgearbeitet hat, kaum je in Verlegenheit kommen wird, wenn er sich über eine der in diesem Buche behandelten Fragen nähere Aufschlüsse verschaffen will.

Die Ausarbeitung dieser Auflage hat sich über mehr als vier Jahre erstreckt. Die erste Hälfte ist Weihnachten 1902 erschienen. So wird es erklärlich, dass manche Arbeiten, die in diesem Zeitraum veröffentlicht sind, gar nicht oder nicht so, wie sie es verdienen, benutzt werden konnten, weil die Abschnitte, in die sie gehören, entweder bereits gedruckt waren oder doch druckfertig vorlagen.

Eine erhebliche Anzahl von Abbildungen ist zu den alten hinzugekommen, einige sind durch vollkommenere ersetzt, mehrere auf Tafeln aus Kunstdruckpapier zu besserer Geltung gebracht worden. Für den grössten Theil der Instrumentenbilder haben die Firmen Rud. Détert, W. A. Hirschmann, das medicinische Waarenhaus, H. Pfau, H. Windler — diese sämtlich in Berlin —, F. L. Fischer in Freiburg i. Br. und Ad. Krauth in Hamburg Clichés aus ihren Katalogen zur Verfügung gestellt.

Die Käufer der ersten Hälfte bitte ich, die Verspätung des Schlusstheiles nachsichtig anzusehen. Ich habe von vornherein die Schwierigkeiten des Unternehmens und die Arbeitslast, die ich mir damit aufbürdete, erheblich unterschätzt. Zu meiner Rechtfertigung kann ich versichern, dass ich die ganze Zeit über unter Vernachlässigung zahlreicher sonstiger Interessen mit grösster Anstrengung, häufig bis zur Erschöpfung an der Arbeit gewesen bin. Anders wäre mirs nicht möglich gewesen, den Anforderungen, die ich mir selbst gestellt hatte, auch nur einigermaassen nahe zu kommen.

Ich übergebe das neue Buch den Collegen mit der Bitte, es ebenso freundlich aufzunehmen, wie die erste Auflage, und in der Hoffnung, dass es sich zu den alten Gönnern neue erwerben werde.

Hamburg, im Februar 1905

Zarniko

Inhalt

Seite

Aus dem Vorwort zur ersten Auflage VII

Vorwort zur zweiten Auflage IX

Erster Theil: Propädeutik 1

Erster Abschnitt: Anatomische Vorbemerkungen 1

A. Die Nase und ihre Nebenhöhlen 1

1. Kapitel. Morphologie 1

Uebersicht 1. Die Haupthöhle der Nase 4. Die laterale Nasenwand 4. Die mediale Nasenwand 12. Der Nasenboden 14. Die hintere Wand 14. Das Nasendach 15. Die Nebenhöhlen 16. Die Kieferhöhle 16. Die Stirnhöhle 21. Die Keilbeinhöhle 22. Die Siebbeinzellen 23.

2. Kapitel. Die Gefässe der Nasenschleimhaut . . . 25

Blutgefässe 25. Arterien 25. Schwellgewebe 26. Venen 27. Lymphgefässe 28.

3. Kapitel. Die Nerven der Nase 29

Der Olfactorius 29. Der Trigeminus 31. Sympathische Nerven 32.

4. Kapitel. Histologie 32

Regio respiratoria 32. Regio olfactoria 36.

B. Der Nasenrachen 40

5. Kapitel. Morphologie 40

6. Kapitel. Gefässe 45

7. Kapitel. Nerven 45

8. Kapitel. Histologie 45

9. Kapitel. Aus der vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte 46

Zweiter Abschnitt. Physiologische Vorbemerkungen . . 50

10. Kapitel. Nase und Nasenrachen als Anfangsstück des Athmungsapparates 50

Der Weg der Athmungsluft durch die Nase 50. Veränderungen der Athmungsluft in der Nase 54. Temperatur 55. Feuchtigkeit 55. Staubgehalt 56. Einwirkung der Athmungsluft auf die Nervenendigungen der Nasenschleimhaut 62. Empfindungen 62. Reflexe 63.

11. Kapitel. Die Nase als Geruchsorgan 65
12. Kapitel. Nase und Nasenrachen als Theile des Sprachapparates 74
13. Kapitel. Ueber die Bedeutung der Nebenhöhlen 80

Dritter Abschnitt. Allgemeine Pathologie und Symptomatologie 83

14. Kapitel. Ueber die Localisation von Empfindungen in Nase und Nasenrachen 83
15. Kapitel. Verengerung und Verschliessung der Nase. Mundathmung 84
Einwirkung auf den Respirationsapparat 84. Die eigentlichen Schädlichkeiten der Mundathmung 86. Entwickelungsstörungen 93. Oberkiefer 93. Septum nasi 101. Nasenhöhle 101. Thorax 101. Nervöse Störungen 103.
16. Kapitel. Uebermässige Weite der Nase 106
17. Kapitel. Geruchsstörungen 107
18. Kapitel. Sprachstörungen 110
Stammeln 110. Stottern 113.
19. Kapitel. Stimmstörungen 115
20. Kapitel. Nase und Gehörorgan 118
21. Kapitel. Nase und Auge 121
Entzündliche Affektionen 122. Functionelle Störungen 127. Mechanisch bewirkte Störungen 128.
22. Kapitel. Nase und Gehirn 130
Entzündliche Affectionen 130. Mechanische Einwirkungen 131. Functionelle Störungen 131.
23. Kapitel. Gegenseitige Beziehungen zwischen der Nase und entfernteren Körperorganen. Allgemeinkrankheiten 134
Reflexneurosen 134. Nase und Genitalapparat 135. Respirationsapparat 135. Circulationsapparat 136. Verdauungsorgane 137. Nierenkrankheiten 137. Constitutionskrankheiten 138. Infectionskrankheiten 140.

Vierter Abschnitt: Diagnostik 141
Anamnese 141. Objective Untersuchung 141.
24. Kapitel. Die Inspection 142
Die äussere Inspection 142. Die Rhinoskopie 142. Theorie 142. Lichtquellen 143. Orientirung der Lichtstrahlen 147. Praktische Ausübung der Rhinoskopie 154. Rhinoskopia anterior 155. Rh. media 161. Rh. posterior 163. Rh. externa 173. Directe Besichtigung des Nasenrachens 173.

25. Kapitel. Durchleuchtung mit elektrischem Glühlicht 174
26. Kapitel. Die Untersuchung mit Röntgenstrahlen 178
27. Kapitel. Palpation 182
Fingerpalpation 182. Sondenuntersuchung 184.
28. Kapitel. Anämisirung und Anästhesirung . . . 185
29. Kapitel. Auscultation 188
30. Kapitel. Prüfung mit dem Geruche 188
31. Kapitel. Mikroskopische und bakteriologische Untersuchung 189
32. Kapitel. Functionelle Prüfung 190
Luftdurchgängigkeit 190. Geruchsvermögen 192.
Ueberblick über den Gang der Nasenuntersuchung 198
Fünfter Abschnitt. Allgemeine Therapie 201
33. Kapitel. Reinigung der Nase 201
Spray 201. Eingiessen und Aufschnupfen von Flüssigkeiten 203. Die Gottsteinsche Tamponade 203. Ausblasen 205. Auswischen 205. Nasendouche 207.
34. Kapitel. Die Application von Arzneimitteln . . 211
Pulver 211. Flüssigkeiten 213. Flüchtige Medicamente 214.
35. Kapitel. Operationslehre 214
Anästhesirung 214. Locale A. 215. Inhalationsnarkose 216. Operiren in Nase und Nasenrachen 218. Antiseptik und Aseptik 221. Reinigung und Sterilisation der Instrumente 224. Wundversorgung und Nachbehandlung 226. Tamponade 227. Chemische Aetzung 232. Galvanokaustik 234. Instrumentarium 234. Ausführung einer galvanokaust. Operation 241. Elektrolyse 247. Instrumentarium 249. Operation 250. Massage 252. Ueble Zufälle nach Nasenoperationen 255.

Zweiter Theil. Specielle Pathologie und Therapie . . 260
Erster Abschnitt. Nase und Nasenrachen 261
36. Kapitel. Missbildungen und Formfehler 261
Verwachsungen (Synechieen und Atresieen) 261. Vordere V. 263. Mittlere V. 263. Hintere V. 267. Verwachsungen im Bereich des Nasenrachens 277. Difformitäten des Septums 279. Partielle Verdickungen 281. Verbiegungen 292. Difformitäten an der lateralen Nasenwand 303. Auftreibung der mittleren Muschel 304. A. der Bulla ethmoidalis 308. Uebermässige Grösse der unteren Muschel 309. Ansaugen der Nasenflügel 309.

37. Kapitel. Ueber äusserliche Traumen der Nase und ihre Folgen für das Naseninnere 313

38. Kapitel. Erkrankungen des Naseneinganges . . 319
Ekzem 319. Sycosis, Acne, Furunculosis 322.

39. Kapitel. Die acuten Entzündungen 324
Die durch Mikroorganismen bewirkten a. E. 324. Schnupfen 325. Influenza 332. Masern 334. Scharlach 334. Pocken 335. Gonorrhöe 336. Erysipel 338. Diphtherie 340 (katarrhalische Form 340. fibrinöse F. 341. diphtherische F. 343). Acute Nasenschleimhautentzündungen aus chemischen Ursachen 347. Heufieber 348. Acute Rhinitis aus mechanischen Ursachen 350.

40. Kapitel. Der chronische Katarrh 351
Rhinitis catarrhalis chronica simplex 353. Rh. c. chr. hypertrophica s. hyperplastica 356.

41. Kapitel. Die mit Atrophie einhergehenden Entzündungen der Nasenschleimhaut 370
Ozäna 370. Krankheitsbegriff und Symptome 370. Pathologische Anatomie und Bakteriologie 378. Herkunft des Secrets 381, des Fötors 383, der Atrophie 385. Theorieen üb. das Wesen der Krankheit 386. Therapie 393. Rhinititis chronica atrophica simplex 397.

42. Kapitel. Die infectiösen Granulome 399
Tuberkulose 399. Latente Tuberkulose der Rachenmandel 403. Syphilis 409. Primäraffect 410. Secundäre Syphilide 411. Hereditäre Nasensyphilis der Neugeborenen und Säuglinge 413. Das tertiäre Stadium 414. Rotz 426. Lepra 428. Sklerom 432.

43. Kapitel. Einige circumscripte Entzündungen der Nasenhöhle und des Nasenrachens 437
Xanthose. Rhinitis sicca anterior. Ulcus septi perforans 437. Septumabscess. Perichondritis septi acuta 444. Perichondritis septi serosa 446. Cystenbildung am Nasenflügel 446. Isolirte retronasale Phlegmone. Retronasaler Abscess 448.

44. Kapitel. Nasenbluten (Epistaxis) 449

45. Kapitel. Fremdkörper und Nasensteine 461

46. Kapitel. Lebewesen in Nase und Nasenrachen . 472
Pflanzliche: Bakterien 473. Schimmelpilze 473. Erbsen, Bohnen etc. 474. Thierische: Würmer 474. Myriapoden 476. Insecten und Maden 476.

47. Kapitel. Neubildungen 477
Fibrome. Das ödematöse Fibrom 478. Fibroma s. s. und seine Unterarten 496. Der Choanenrandpolyp 499. Der typische Nasenrachenpolyp 501. Sarkom 514.

Lymphosarkom 522. Knorpelige und knöcherne Neubildungen 524. Lipom 525. Lymphangiom 525. Papillom 526. Adenom 528. Carcinom 528. Teratome, behaarte Polypen des Nasenrachens 530.

48. Kapitel. Erkrankungen der Rachenmandel . . 531
Die acuten Entzündungen 531. Die chronischen Entzündungen 533. Die Tornwaldtsche Krankheit 536. Hyperkeratosis lacunaris 538. Die adenoiden Vegetationen, Hyperplasie der Rachenmandel 539. Histologie 541. Aetiologie 543. Symptome 546. Diagnose 551. Therapie 555. Tonsillotomia palatina 567.

49. Kapitel. Neurosen 569
Störung der Geruchsempfindung 569. Respiratorische 569. Nervöse 570 (Herabsetzung 570. Steigerung 576. Parosmie 578). Störungen der Sensibilität 580 (Hyperästhesie, Anästhesie 580. Neuralgie, Parästhesie 584). Reflexneurosen 586. Einleitung 586. Die einzelnen Neurosen 594.

Zweiter Abschnitt. Nebenhöhlen 617

50. Kapitel. Entzündungen 617
Einleitung 617. Eintheilung, Definitionen 617. Aetiologie 618. Statistik 623. Pathologische Anatomie 624. Symptome 628. Diagnose 635. Therapie 638. Kieferhöhle. Acute Entzündung 640. Chronische Entzündung 643. Stirnhöhle. Acute Entzündung 665. Chronische Entzündung 669. Siebbeinzellen 692. Acute Entzündung 693. Chronische Entzüudung 695. Keilbeinhöhle 705. Acute Entzündung 705. Chronische Entzündung 706. Combinirte Empyeme 711. Diagnostik der nasalen Pyorrhöe 712. Anhang: Tuberkulose und Syphilis 717.

51. Kapitel. Neubildungen 719
Fibrom 719. Schleimhautcyste 721. Zahncyste (Kiefercyste) 723. Osteom 725. Papillom 727. Andre, seltene Neubildungen 727. Sarkom und Carcinom 728.

Erster Theil

Propädeutik

Erster Abschnitt

Anatomische Vorbemerkungen

A. DIE NASE UND IHRE NEBENHÖHLEN[1—13]

1. Kapitel

Morphologie

Die paarigen Höhlensysteme der Nase liegen, durch eine mediane Scheidewand von einander getrennt, zwischen der Schädelhöhle, den Augenhöhlen und der Mundhöhle. Sie communiciren durch die Nasenlöcher mit der Aussenluft durch die Choanen mit dem Nasenrachen. Uebersicht

Die Gestalt jeder Nasenhöhle lässt sich auf einen einfachen mathematischen Körper zurückführen (Fig. 1. *a b c c' a' d*,) der aus einem geraden Prisma (*a b c a' b' c'*) und einer Pyramide (*a' b' c' d*) zusammengesetzt ist. Die Fläche *a b d a'* entspricht dem Nasenboden + dem Nasenloch (*n*), die Fläche *d b c c'* dem Septum, die Fläche *a b c* der Vorderwand des Keilbeinkörpers + der Choane (*ch*), die Fläche *d a' a c c'* der lateralen Nasenwand, die Kante *c' c* dem Nasendache.

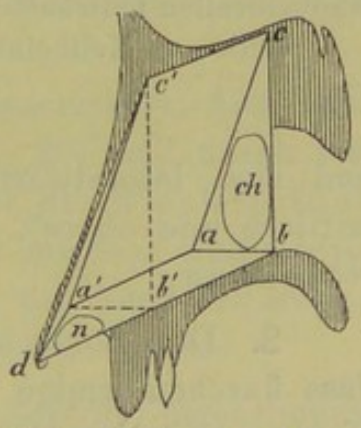


Fig. 1. **ch** Choane, **n** Nasenloch.

1. Henle: Handb. d. system. Anat. d. Menschen. Bd. 2. Eingeweidelehre. 2. A. 1876. 2. Hyrtl: Handb. d. topogr. Anat. 6. A. 1871. 3. Fr. Merkel: Handb. d. topogr. Anat. Bd. 1. 1885—1890. 4. V. v. Mihalkovics: Anatomie u. Entwicklungsgesch. d. Nase u. ihrer Nebenh. Heymanns Handb. Bd. 3. 1896. 5. Schwalbe: Lehrb. d. Anat. d. Sinnesorgane. 1887.

Das Nasendach ist thatsächlich eine Kante (vgl. d. Figg. 11—14) und nicht, wie man häufig liest, eine Fläche. Auch halte ich es für unzweckmässig und irreführend, als obere Nasenwand einen Bezirk zu bezeichnen, der aus dem knöchernen Theil der vorderen Kante (Fig. 2 *a c'*, Pars nasalis) dem Nasendache (Pars ethmoidalis) und der vordern Keilbeinfläche (Pars sphenoidalis) besteht.

2 Um aus unsrer einfachen Figur zur complicirten Gestalt der Nasenhöhle zu gelangen, haben wir uns folgende Veränderungen an ihr vorzustellen (Figg. 2, 3):

1. Die laterale Wand soll drei sagittal gerichtete, übereinanderliegende Wülste erzeugen, die zu Platten auswachsen

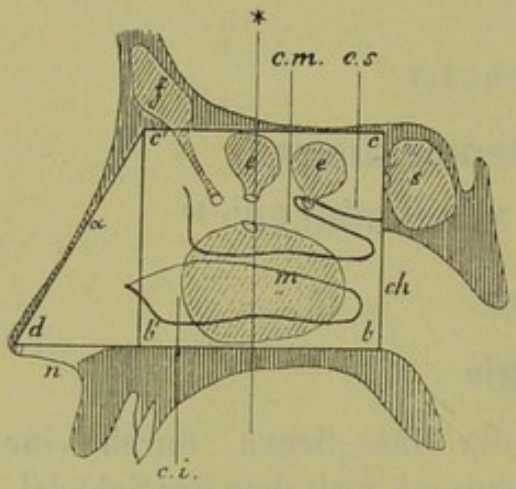


Fig. 2. **ch** Choane. **ci**, **cm**, **cs** untere, mittlere, obere Nasenmuschel. **ee** Siebbeinzellen. **f** Stirnhöhle **m** Kieferhöhle. **s** Keilbeinhöhle.

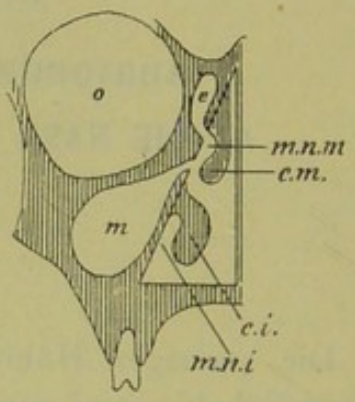


Fig. 3. Frontalschnitt in der Ebene * der Fig. 2. **ci**, **cm** untere, mittlere Nasenmuschel. **e** Siebbeinzelle. *m* Kieferhöhle. **m.n.i**, **m.n.m** unterer, mittlerer Nasengang. **o** Orbita.

und sich lateralwärts einrollen: die Nasenmuscheln (untere, mittlere und obere). Jede Muschel überdacht den ihr zugehörigen Nasengang.

2. Die Höhle soll sich an gewissen Stellen ausstülpen, sodass flaschenförmige Divertikel entstehen, die durch relativ enge Ostien mit der Mutterhöhle communiciren.*) Diese Divertikel

6. Zuckerkandl: Normale u. patholog. Anat. d. Nasenhöhle. Bd. 1. 1882. 7. Ders.: dess. Werkes Bd. 2. 1892. 8. Ders.: dess. Werkes Bd. 1. 2. A. 1893. 9. Ders.: Anatomie d. Nase in Eulenburgs Realencyclopaedie. 2. A. — Atlanten: 10. B. Fränkel: Gefrierdurchschn. z. Anat. d. Nasenh. 1891. 11. A. Hartmann: Normale und pathol. Anat. der Nase. 1890. 12. Ónodi: Die Nasenh. u. ihre Nebenh. nach anatom. Durchschn. in 12 Tafeln, Wien 1893. — Ueber die äussere Nase findet man Erschöpfendes bei 13. O. Hovorka, Edlem von Zderas: Die äussere Nase. 1893.

*) Eine Correctur dieser Anschauung wird später erfolgen (§ 56).

heissen im Gegensatze zur Haupthöhle die Nebenhöhlen der Nase. Sie werden nach den Knochen, die den Hauptantheil ihrer Wendungen bilden, als Siebbeinzellen (*e e*), Kieferhöhle (*m*), Stirnhöhle (*f*) und Keinbeinhöhle (*s*) bezeichnet.

Die ursprünglich aus hyalinem Knorpel aufgebauten Nasen- 3
wände verknöchern bis auf das vorderste Stück. Der von diesem eingeschlossene Abschnitt der Nasenhöhle heisst der Vorhof (Vestibulum), der von den knöchernen Wänden eingeschlossene Abschnitt die eigentliche Nasenhöhle (Cavum nasi). Die Grenze zwischen beiden bildet die Apertura piriformis des Skelets.

Nach einer andern Eintheilung unterscheidet man die äussere von der innern Nase. Die äussere Nase ist der Theil der über die Ebene des Gesichts hervorragt, die innere das dahinterliegende Stück. Der zur äusseren Nase gehörige Antheil der Nasenhöhle ist grösser als das Vestibulum und zwar um das kleine Stück, das im skeletirten Schädel die Gesichtsebene überragt.

Der eigentlichen Nasenhöhle gehören die Muscheln mit ihren 4
Nasengängen und die Nebenhöhlen an. Sie wird auf Grund histologischer Merkmale in die Regio respiratoria und die Regio olfactoria eingetheilt. Wir werden später (§ 58ff.) sehen, dass diese Eintheilung vom physiologischen Standpunct aus anfechtbar ist.

Die Regio olfactoria ist dadurch characterisirt, dass sich die Fila olfactoria in ihr verbreiten (Figg. 25, 26) und durch ein eigenthümliches, sie bekleidendes Sinnesepithel, das Riechepithel (§ 41). Sie liegt in der Spalte, die von der mittlern und obern Muschel und dem gegenüberliegenden Theil des Septums eingeschlossen wird, der Riechspalte, Fissura olfactoria.

Die Regio respiratoria umfasst den Rest der eigentlichen Nasenhöhle und sämtliche Nebenhöhlen, also auch die im Bereich der Riechspalte ausmündenden (Keilbeinhöhle und hintere Siebbeinzellen).

Der Theil der Nasenhöhle, der zwischen Scheidewand und Nasenmuscheln liegt und vom Nasendach bis zum Nasenboden reicht, heisst auch Meatus nasi communis im Gegensatz zu den seitlich liegenden Nasengängen, dem Meatus nasi inferior, medius, superior. Die Fissura olfactoria ist der oberste Abschnitt des Meatus nasi communis.

Wir wollen jetzt daran gehen, die einzelnen Theile des in seinen Umrissen gezeichneten Gebäudes näher zu betrachten.

I. Die Haupthöhle der Nase

Die laterale Nasenwand [14]

5 reicht nach hinten bis zu einer nahezu verticalen Rinne, dem Sulcus nasalis posterior (Zuckerkandl), deren Grund auf der medialen Fläche des Processus pterygoid. straff angeheftet ist (Fig. 7 + Fig. 4). Zwischen dieser Rinne und dem Rande der Apertura piriformis (* Fig. 7) liegt der feste, davor der bewegliche Antheil der lateralen Nasenwand.

Dem *festen Antheile* gehören die Muscheln mit ihren Nasengängen an. In die beiden oberen Gänge münden die Nebenhöhlen mit Ausnahme der Keilbeinhöhle, in den unteren mündet der Thränennasenkanal.

6 Unt. Muschel

Die untere Muschel, Concha inferior, Maxilloturbinale (Schwalbe[5]) besitzt einen eigenen Knochen, das Muschelbein, Os turbinatum (Fig. 7 + Fig. 4). Sie verstreicht vorn immer, oben häufig, hinten selten mit der lateralen Wand. Sie endigt hinten am Sulcus nasalis posterior. Ihre Oberfläche ist mit seichten Längsfurchen versehen, von zahlreichen Drüsenausmündungen durchlöchert, nicht aber, wie häufig angegeben wird, mit lappigen Wülsten besetzt. Die Schleimhaut ist sehr dick und überragt den Knochen hinten um ein ziemliches Stück. Zuweilen bemerkt man an der Muschel Eindrücke oder Furchen, die entweder angeboren oder durch Verbiegungen und Auswüchse des Septums erzeugt sind.

Unt. Nasengang

Der untere Nasengang (Meatus nasi inferior) ist weiter oder enger, je nachdem die Muschel sich in grösserem oder kleinerem Winkel an die laterale Wand ansetzt, je nachdem sie stärker oder schwächer medialwärts ausgebaucht ist. Im vorderen Theile des Ganges liegt die nasale Mündung des Thränennasenkanals (Fig. 7 + Fig. 5, Fig. 11), etwa 30—35 mm hinter dem hinteren Rande des Nasenlochs (Arlt). Ihre Gestalt und Grösse sind sehr variabel. Entweder endigt der häutige Kanal zugleich mit dem knöchernen, dann besteht eine klaffende runde Oeffnung, die es zulässt, bei forcirtem Schnäuzen Luft zu den Thränenröhrchen hinauszutreiben; oder der häutige Kanal zieht sich noch ein verschieden langes Stück unter der Oberfläche

14. Vortreffliche Abbildungen bringt Hajek in seiner Pathologie und Therapie der entzündl. Erkrankungen der Nebenhöhlen d. Nase. Wien 1899.

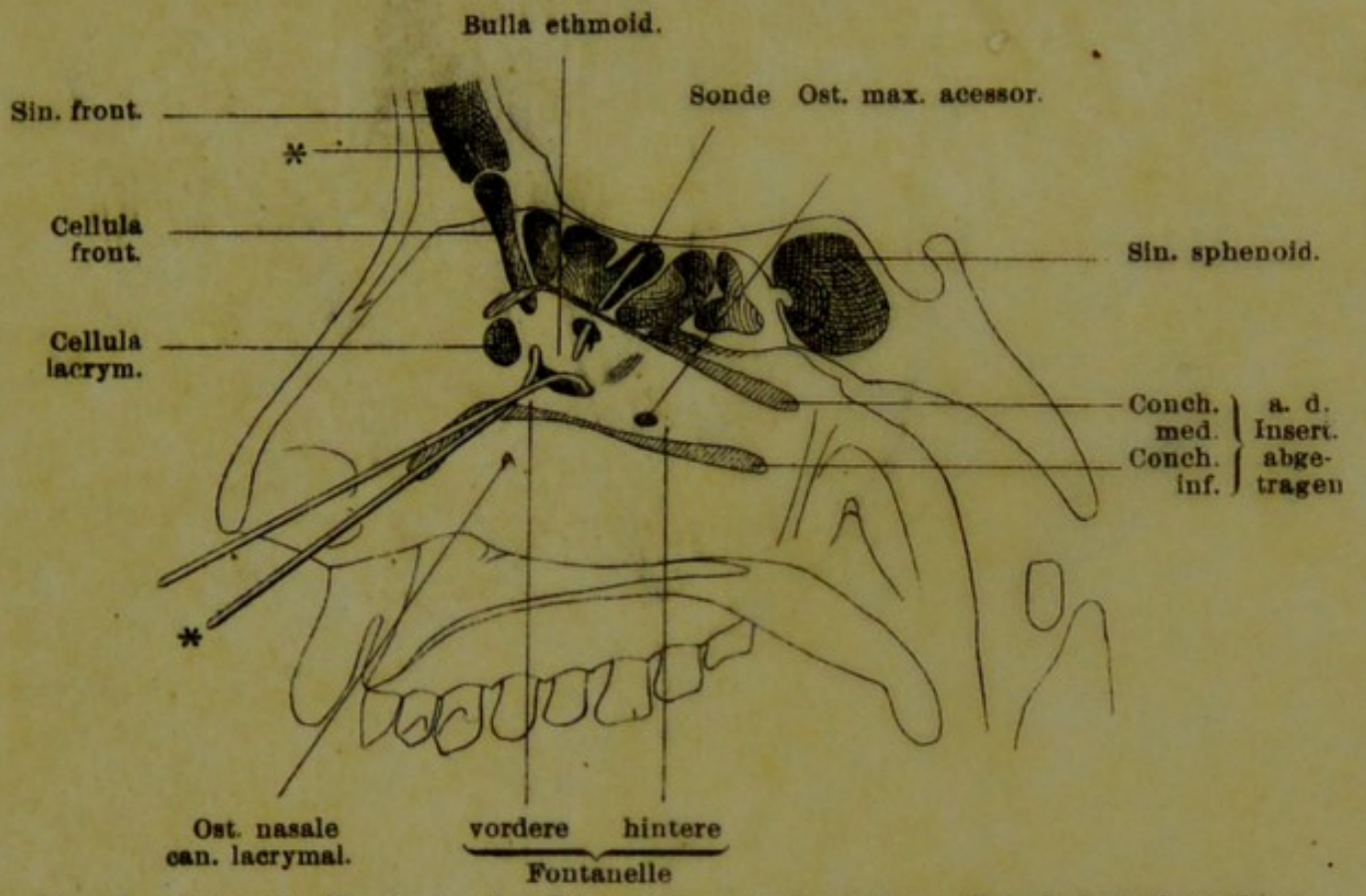


Fig. 5. Laterale Nasenwand. Die untere und mittlere Muschel sind entfernt, die Siebbeinzellen eröffnet.

* Sonde im Duct. nasofrontalis. Darüber eine andere im Ostium maxillare.

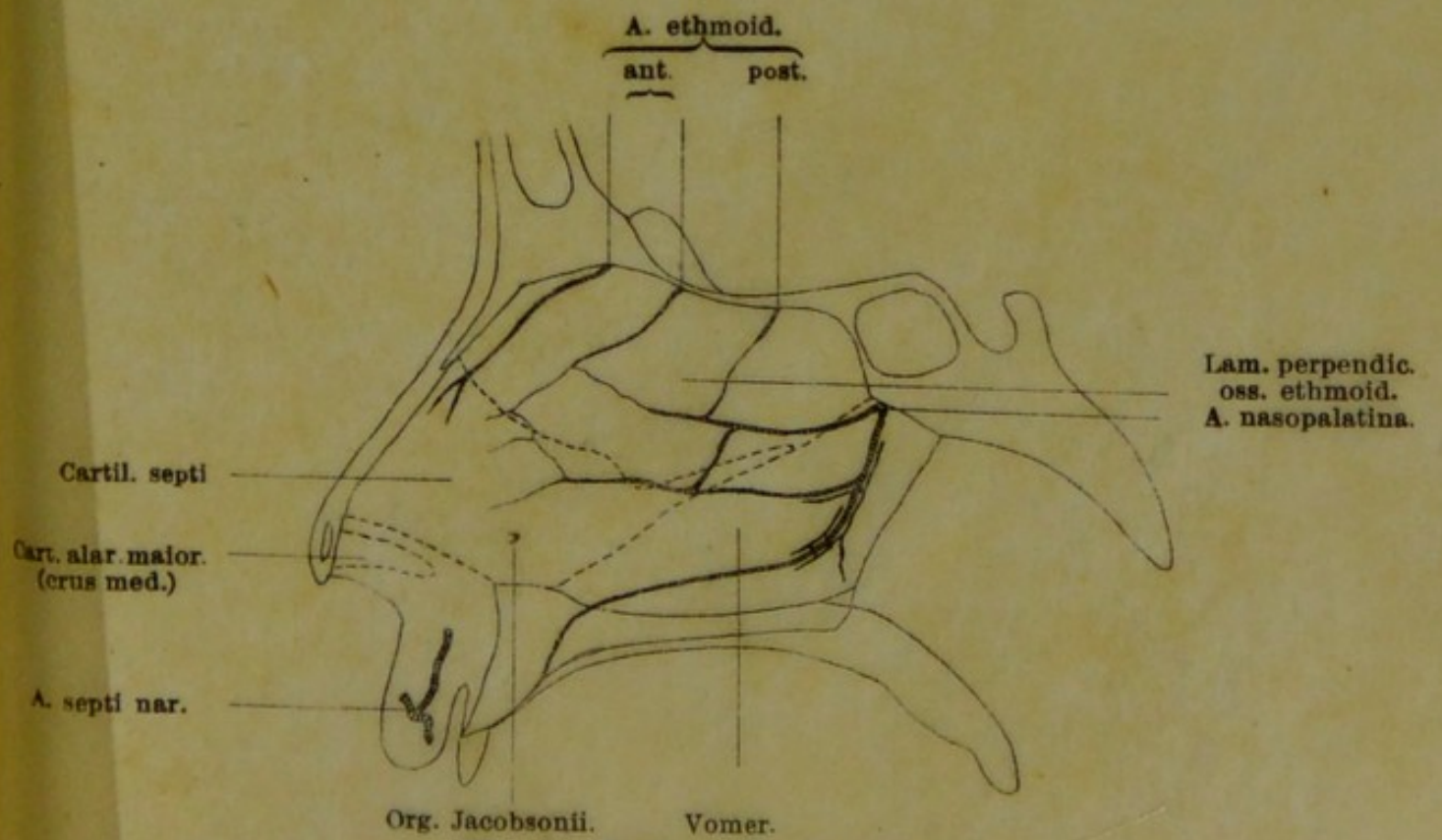


Fig. 6. Gefässe des Septums.

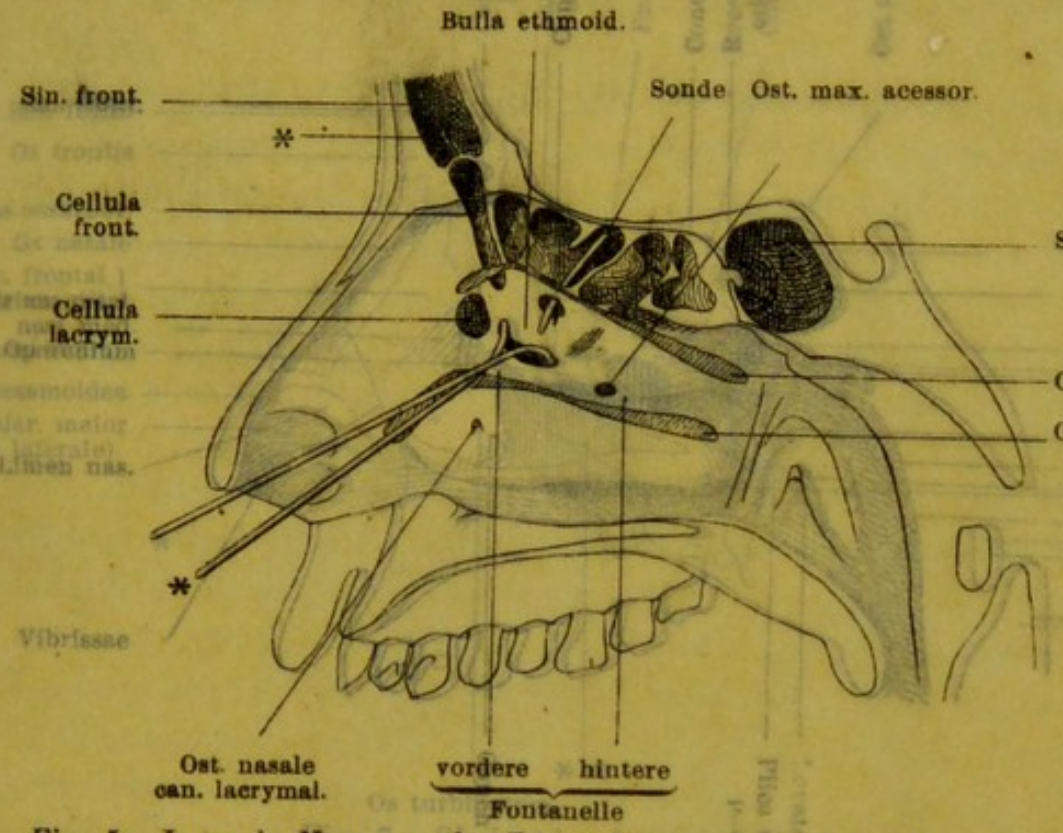


Fig. 5. Laterale Nasenwand. Die untere und mittlere Muschel sind entfernt, die Siebbeinzellen eröffnet.

* Sonde im Duct. nasofrontalis. Darüber eine andere im Ostium maxillare.

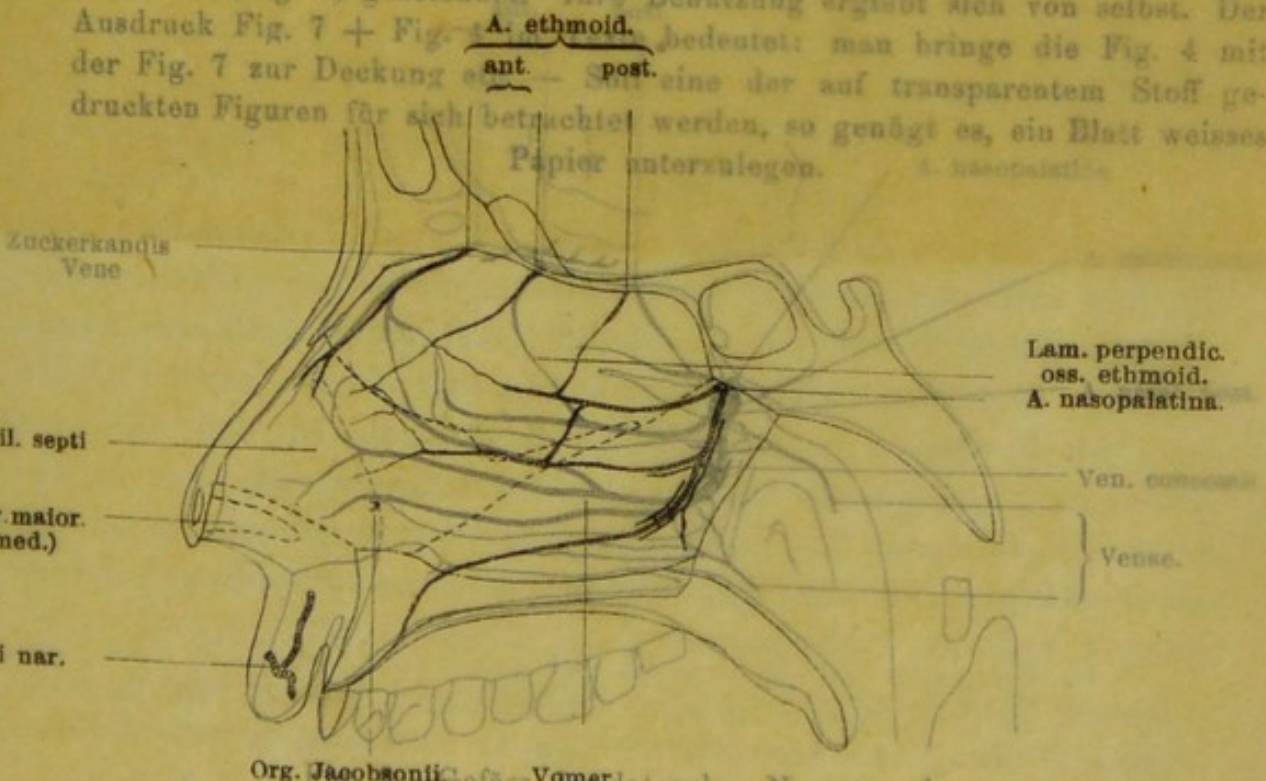


Fig. 6. Gefässe des Septums.

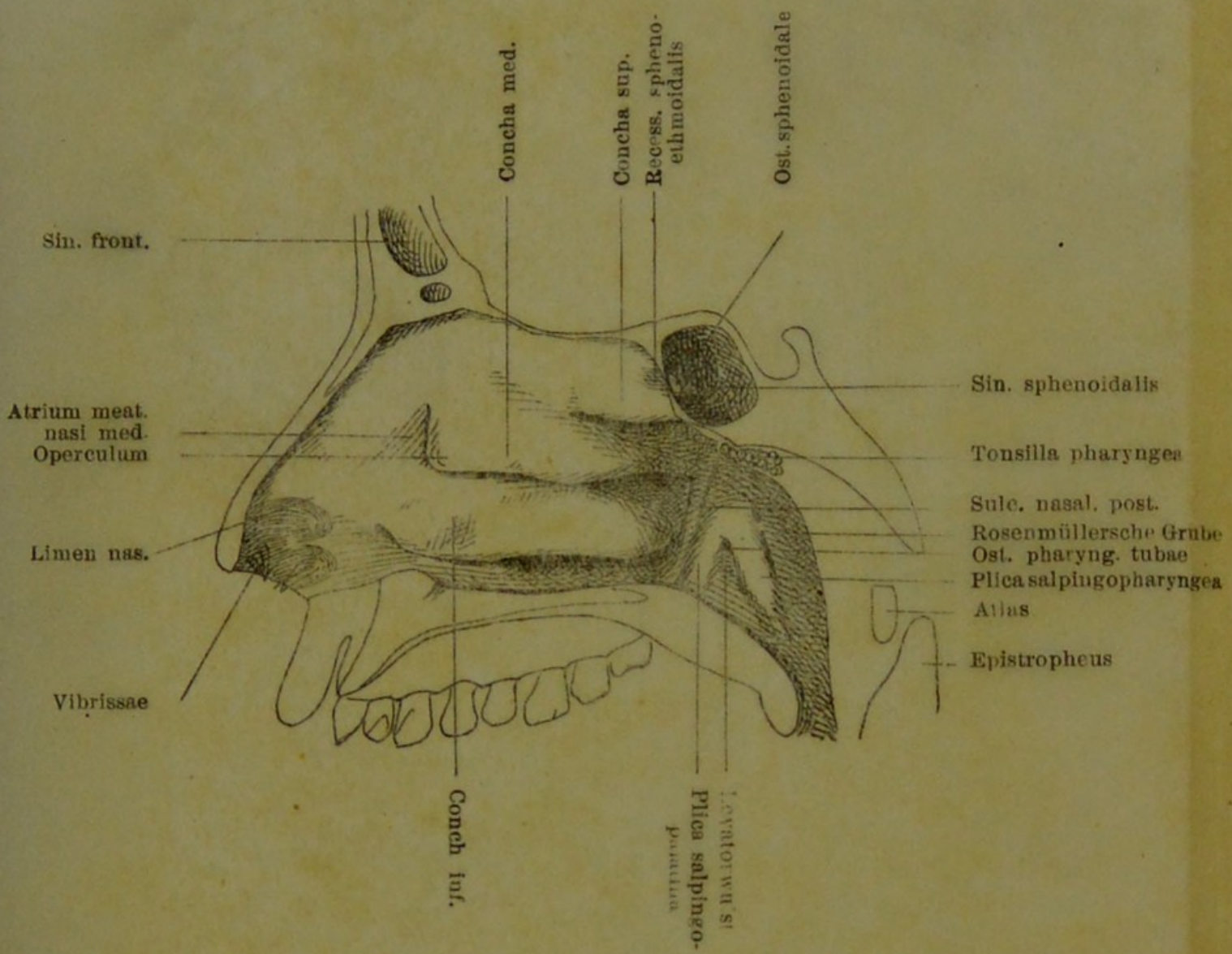


Fig. 4. Laterale Nasenwand.

Die Figuren 4—8 sind vom Verfasser theils nach der Natur (Fig. 4, 5, 7), theils mit Zuhilfenahme von Abbildungen Zuckerkandls (Fig. 6, 8) und Merkels (Fig. 6) gezeichnet. Ihre Benutzung ergiebt sich von selbst. Der Ausdruck Fig. 7 + Fig. 4 im Texte bedeutet: man bringe die Fig. 4 mit der Fig. 7 zur Deckung etc. — Soll eine der auf transparentem Stoff gedruckten Figuren für sich betrachtet werden, so genügt es, ein Blatt weisses Papier unterzulegen.

Fig. 5. Laterale Nasenwand. Die untere und mittlere Muschel sind entfernt, die Siebbeinzellen eröffnet.

* Sonde im Duct. nasofrontalis. Darüber eine andere im Ostium maxillare.

Fig. 6. Gefässe des Septums.

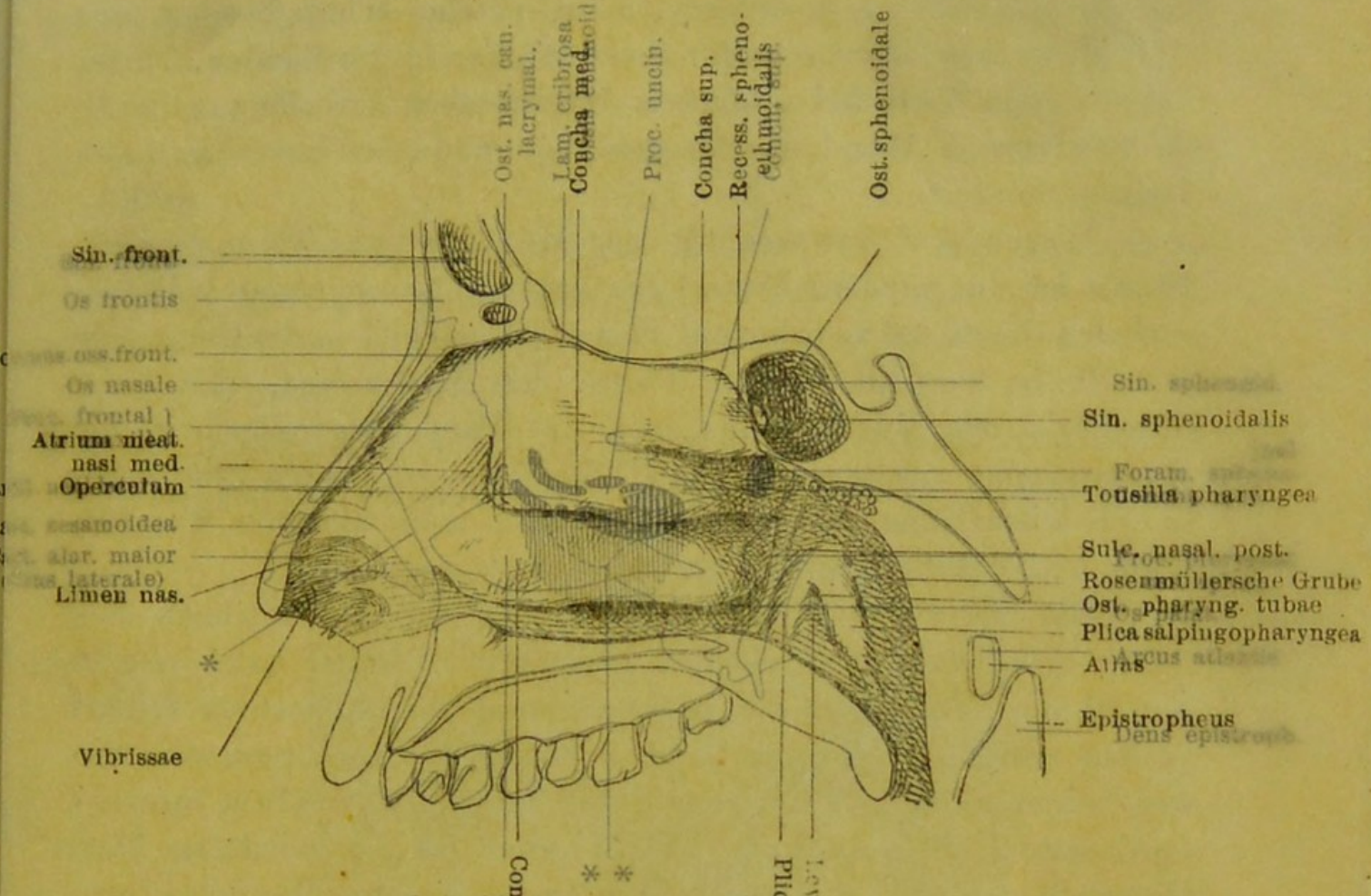


Fig. 4. Laterale Nasenwand.

Die Figuren 4—8 sind vom Verfasser theils nach der Natur (Fig. 4, 5, 7), theils mit Zuhilfenahme von Abbildungen Zuckerkandls (Fig. 6, 8) und Merkels (Fig. 6) gezeichnet. Ihre Benutzung ergiebt sich von selbst. Der Ausdruck Fig. 7 + Fig. 4 im Texte bedeutet: man bringe die Fig. 4 mit der Fig. 7 zur Deckung etc. — Soll eine der auf transparentem Stoff gedruckten Figuren für sich betrachtet werden, so genügt es, ein Blatt weisses Papier unterzulegen.

Fig. 5. Laterale Nasenwand. Die untere und mittlere Muschel sind entfernt, die Siebbeinzellen eröffnet.

* Sonde im Duct. nasofrontalis. Darüber eine andere im Ostium maxillare.

Fig. 6. Gefässe des Septums.

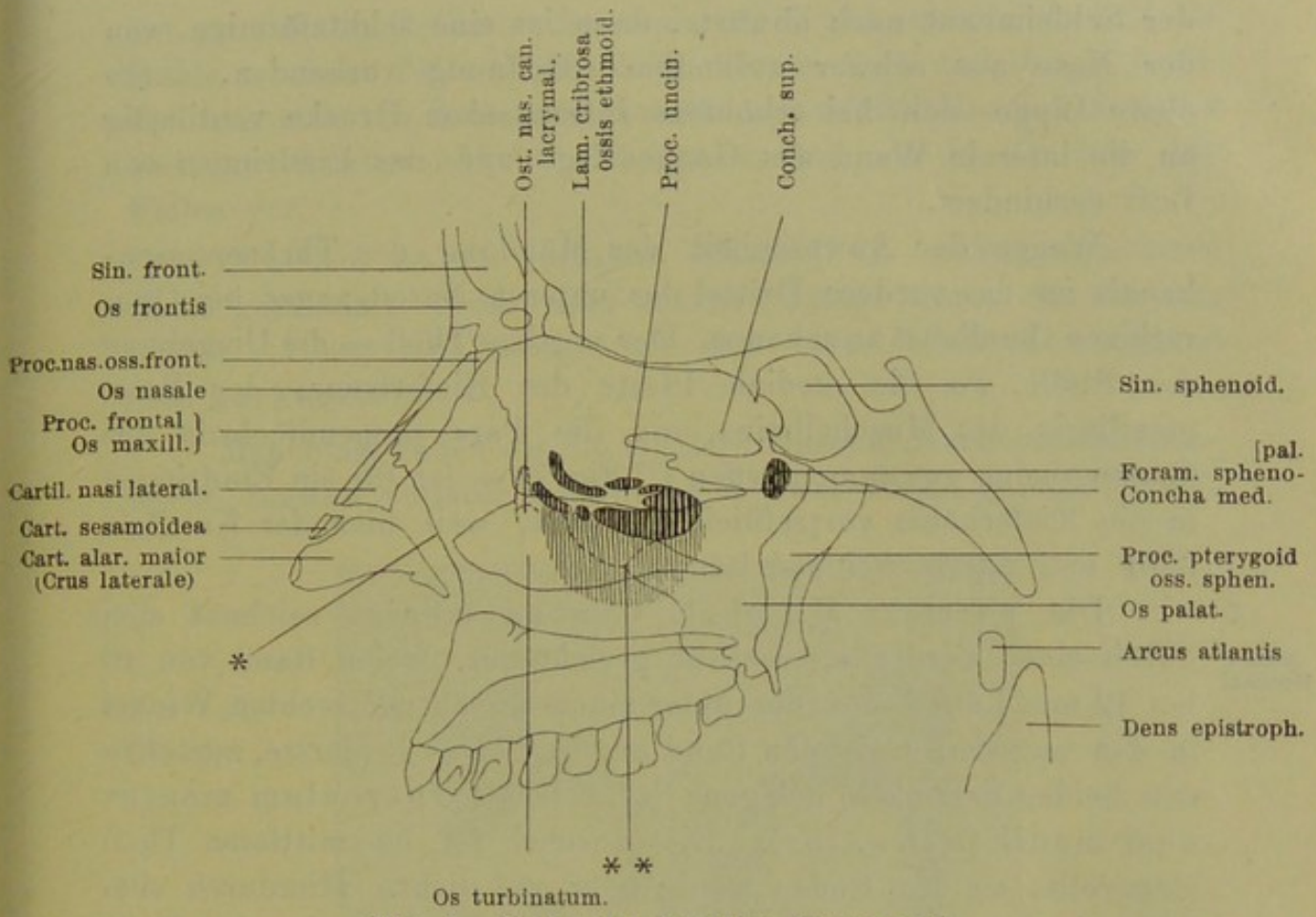


Fig. 7. Skelet der lateralen Nasenwand.
* lat. Rand der Apert. piriformis. ** Punkt, an dem Os maxill., Os palat. und Os turbinatum zusammentreffen. An der schraffirten Partie ist der Knochen dünn und durchscheinend.

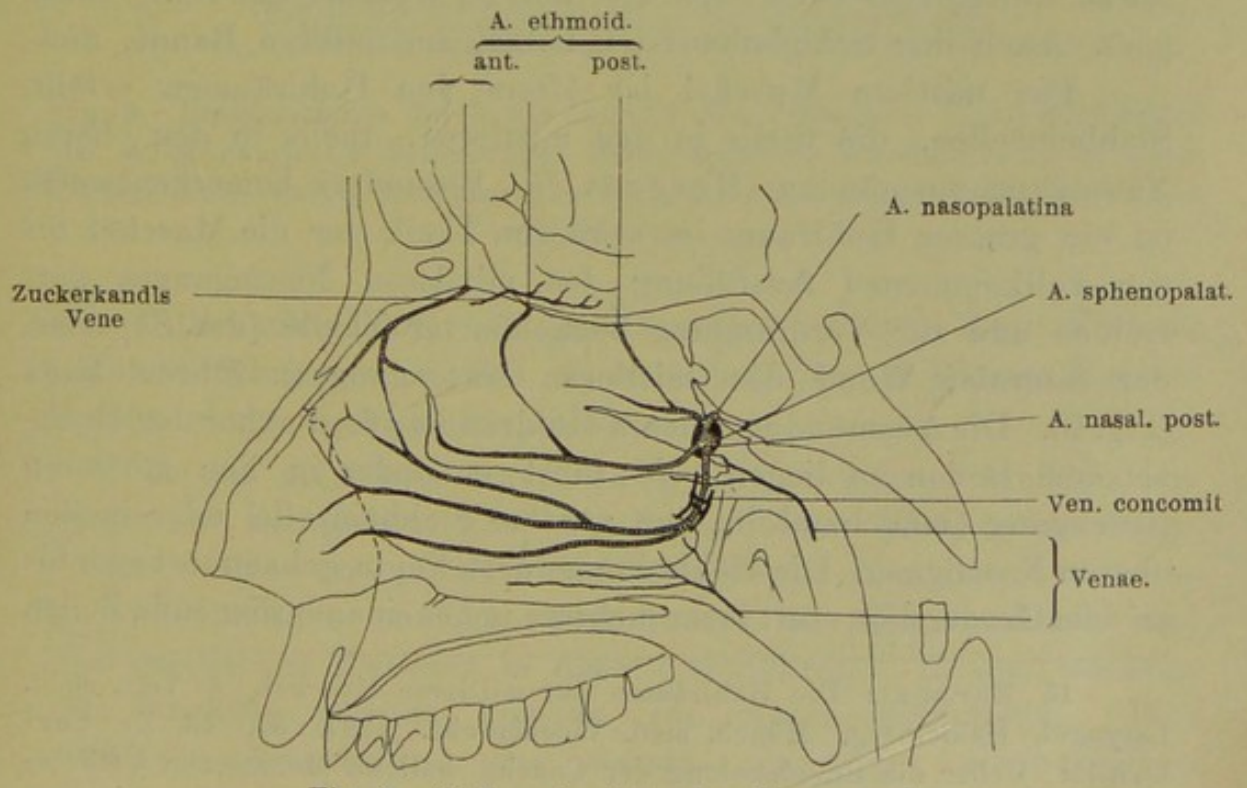


Fig. 8. Gefäss der lateralen Nasenwand.

der Schleimhaut nach abwärts, dann ist eine schlitzförmige, von der Nase aus schwer auffindbare Oeffnung vorhanden, deren obere Lippe sich bei erhöhtem intranasalem Drucke ventilartig an die laterale Wand des Ganges legt und das Eindringen von Luft verhindert.

Wegen der Anwesenheit der Mündung des Thränennasenkanals ist das vordere Drittel des unteren Nasenganges bei Operationen thunlichst zu schonen. Der mittlere Theil — die Umgebung der Stelle, wo die mediale Platte des Kieferbeins, der Proc. maxillaris des Muschelbeins und die Pars perpendicularis des Gaumenbeins zusammentreffen (** Fig. 7) — ist für ein Eindringen in die Kieferhöhle vortrefflich geeignet, weil hier der Knochen dünn und durchscheinend ist.

7 Mittl. Muschel

Die mittlere Muschel, Concha media, zeichnet sich durch einen vorderen, vertical gerichteten, freien Rand von 10 bis 12 mm Länge aus, der unter einem annähernd rechten Winkel in den unteren, sagittalen Rand umbiegt. Das vorderste, zwischen den beiden Schenkeln gelegene Stück heisst Operculum meatus nasi medii (Schwalbe). Die Muschel ist im mittleren Theil eingerollt, an den Enden wenig oder gar nicht. Hierdurch entsteht ein lateralwärts offener Sinus, in den sich häufig eine Siebbeinzelle, die später genauer zu besprechende Bulla ethmoidalis, hineinwölbt. Die mittlere Muschel verschmächtigt sich nach hinten zu und endigt mit einem meist deutlich abgegrenzten Rande etwas weiter rückwärts als die untere Muschel am Sulc. nasal. post. Auch ihre Schleimhaut ist, zumal am unteren Rande, dick.

Die mittlere Muschel ist öfters von Hohlräumen erfüllt, Siebbeinzellen, die theils in den mittleren, theils in den oberen Nasengang ausmünden (Bergeat[15]). Besonders bemerkenswerth ist ein grosser Hohlraum im vorderen Theil, der die Muschel bis zur vollkommenen Ausfüllung des mittleren Nasenganges auftreiben und zur Verdrängung benachbarter Theile (des Septums, der lateralen Wand des mittleren Nasenganges) führen kann (Fig. 9). Die Ausmündung dieses Hohlraums pflegt näher der Decke als dem Boden zu liegen, sie führt entweder in den mittleren Nasengang (manchmal in eine vordere Siebbeinzelle) oder in den oberen Nasengang. Die Höhle kann durch Septa gekammert sein bis zu dem Grade, dass statt ihrer mehrere nebeneinanderliegende Zellen

15. Bergeat: Die Hohlräume der mittleren Muschel. 4. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg. Münch. med. Wochenschr. 1897. 35. 16. Zuckerkandl: Ueber die Entwickelung der Concha bullosa. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1899. S. 443 ff.

mit gesonderten Ostien vorhanden sind. Zuckerkandl [16] fand die Höhle in einem Falle 17 mm lang, 24 mm hoch und 14 mm breit. Er nennt eine von derartigen Hohlräumen erfüllte Muschel Concha bullosa Santorini [8 S. 63]. Bergeat fand sie in 40 von 180 Fällen vor.

Zuweilen ist die mittlere Muschel im entgegengesetzten Sinne gekrümmt, sodass ihre concave Fläche gegen das Septum schaut. Diese Abnormität soll sich stets bilateral vorfinden (Zuckerkandl [8]).

Manchmal finden wir die mittlere Muschel durch eine accessorische, sagittal verlaufende Furche in zwei Theile getheilt (§ 55).

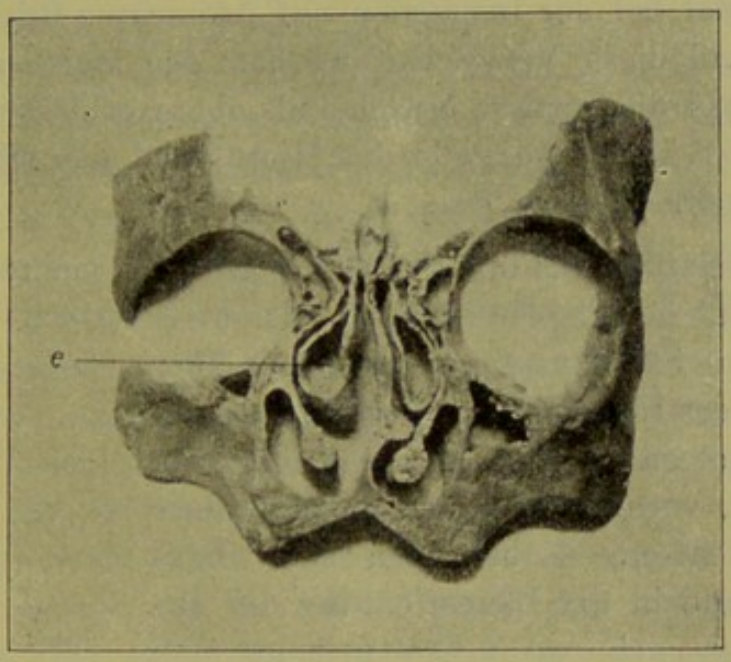


Fig. 9. Frontalschnitt durch die Gegend des Prämolaris I, hinteres Stück (Dr. A. Hartmanns Sammlung). Beide mittleren Muscheln sind in ihrem vordern Theil durch Siebbeinzellen (*e*) erfüllt und aufgetrieben (Conchae bullosae).

Der Untersucher kann bei der Rhinoskopie durch diese Varietät leicht verführt werden, das obere Stück der mittleren Muschel für die obere Muschel anzusehen.

8 Mittl. Nasengan

In den mittlern Nasengang (Meatus nasi medius) eröffnet sich der grösste Theil der Nebenhöhlen (Kieferhöhle, Stirnhöhle, vordere und mittlere Siebbeinzellen). Von ihm aus ist es in vielen Fällen möglich, Instrumente zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken in diese einzuführen. In ihm wuchern mit Vorliebe gewisse Formen von Nasengeschwülsten. Der mittlere Nasengang ist daher eine der wichtigsten Regionen der Nase.

Tragen wir die mittlere Muschel an ihrer Anheftungsstelle ab (Fig. 5), so bemerken wir im mittlern Nasengange einen schräg von vorn oben nach hinten unten verlaufenden, flach nach vorn ausgebogenen, etwa 2 mm breiten Spalt, den Hiatus semilunaris Zuckerkandls [6] (Fig. 5 unterhalb der Bulla ethmoidalis). In seinem vordern Rande steckt der Processus uncinatus des Siebbeins (Fig. 7 + Fig. 5), über den die Schleimhaut hinübergehängt ist, „wie die Gardine über eine Stange“ (Merkel [3]); den hintern Rand bildet eine Siebbeinzelle, die Bulla ethmoidalis (Zuckerkandl). Diese Zelle kann stark entwickelt sein und dann die mittlere Muschel septumwärts drängen und den Hiatus semilun. bis auf einen feinen Spalt reduciren. In solchen Fällen imponirt sie manchmal bei der Inspection auf den ersten Blick als mittlere Muschel, und diese Verwechselung hat den weitern Irrthum im Gefolge, dass die mittlere Muschel als obere erklärt wird. — Oder die Bulla ist klein und giebt den Hiatus und den mittlern Nasengang als weite Spatien frei.

Der Hiatus semilunaris führt in eine mehrere Millimeter tiefe Bucht, den Siebtrichter (Infundibulum ethmoidale Fig. 10.) *) Fährt man mit der Sonde über den Boden des Infundibulums, so fällt man an seinem hintern Ende in das Ostium maxillare, vorn in eine oder einige vordere Siebbeinzellen. Führt man eine abgebogene Sonde in der Längsrichtung des Infundibulums nach vorne, so gelangt man an ihrem obern Ende der Regel nach in das Ostium frontale, sehr häufig aber auch statt dessen in die Ausmündung einer vorderen Siebbeinzelle. In der Umgebung des Hiatus semilunaris befinden sich mehrere Ostien von vordern und mittlern Siebbeinzellen. Eine constante Gruppe, die manchmal in eine einzige grössere Lücke verschmolzen ist, liegt zwischen der Bulla und dem Ansatz der mittlern Muschel (Fig. 5, es steckt eine Sonde darin).

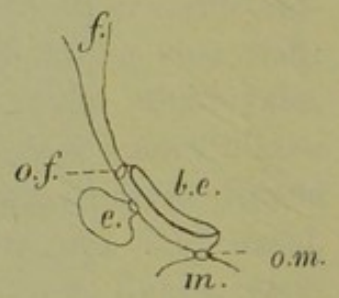


Fig. 10. Infundibulum schematisch. **b.e** Bulla ethmoidalis. **e** Cellula ethmoidalis. **f** Sinus frontalis. **o.f** Ostium frontale. **m** Sinus maxillaris. **o.m** Ostium maxillare.

Am skeletirten Schädel ragt der Processus uncinatus in eine Lücke hinein, die vom Siebbein, dem Gaumenbeim und dem

*) Diese Darstellung entspricht der von Zuckerkandl [8] S. 94 gegebenen, während Mihalkovics [4] S. 40 und B. Fränkel (Arch. f. Laryngol. Bd. 3, S. 227) Hiatus semilunaris und Infundibulum promiscue gebrauchen wollen.

Muschelbein freigelassen wird (Fig. 7). Knöcherne Spangen, die vom Proc. uncin. zur obern Wand der Kieferhöhle und zum Rande der erwähnten Lücke ziehen, theilen diese in mehrere Abtheilungen. Die erste zwischen Proc. uncin. und der Bulla ethmoidalis habe ich schon besprochen, sie ist der Hiatus semilunaris. Ihr gegenüber zwischen dem vordern Rande des Proc. uncin. und dem Muschelbeine liegt eine zweite und hinter dieser und der ersten eine dritte Lücke, die grösste von allen. — Die beiden zuletzt genannten Lücken sind lediglich mit den Schleimhäuten der Nasen- und Kieferhöhle überzogen. Im getrockneten Weichtheilpräparat gleichen sie den Fontanellen des Neugeborenen, und Zuckerkandl benennt sie deshalb als vordere und hintere Nasenfontanelle (Fig. 7 + Fig. 5).

Im Gebiet der hintern Fontanelle kommt es zuweilen, vielleicht in Folge von krankhaften Vorgängen (Giraldès[17], Harke[18 S. 26]) zu einer Verdünnung und Durchlöcherung der Wand, es entsteht ein Ostium maxillare accessorium (Fig. 5). Seine Grösse schwankt zwischen der eines Hirsekorns und der einer grossen Erbse. Zuckerkandl hat es in jedem 9.—10. Falle gefunden.

Den vordersten und obersten, von dem Operculum conchae med. bedeckten, nach der Stirnhöhlengegend hinaufziehenden Theil des mittlern Nasenganges nennt Killian (Arch. f. Laryngol. 3. S. 30) die Stirnbucht (Recessus frontalis).

Die obere Muschel (Concha superior) ist eine ganz kümmerliche Leiste, die den untern Rand der hintern Siebbeinzellen soeben überragt (Figg. 4 13, 20). In den oberen Nasengang (Meatus nasi superior) münden mehrere Siebbeinzellen, entweder gemeinsam oder mit mehreren Ostien. 9 Obere Muschel

Ueber der oberen Muschel findet man parallel mit dem oberen Nasengang eine Einziehung, den Recessus sphenoethmoidalis (Fig. 4). Er ist ein Ueberbleibsel des 4. Nasenganges, der beim Neugeborenen die 4. Muschel, Concha suprema (Santorini) von der oberen Muschel trennt. Häufig, in 55 von 150 Fällen Zuckerkandls[6], bleibt dies Verhältniss bestehen. In der Höhe des Recessus liegt an der hinteren Wand der Nasenhöhle das Ostium sphenoidale. Vierte Muschel

Vor der mittleren Muschel ist manchmal ein parallel mit der vorderen Kante der Nasenhöhle (*dc'* Figg. 1, 2) vom Nasen- 10

17. Giraldès: Ueb. Schleimcysten der Oberkieferhöhle. Virchows Arch. Bd. 9. 1856. 18. Harke: Beitr. z. Pathologie und Therapie d. obern Athmungswege. 1895.

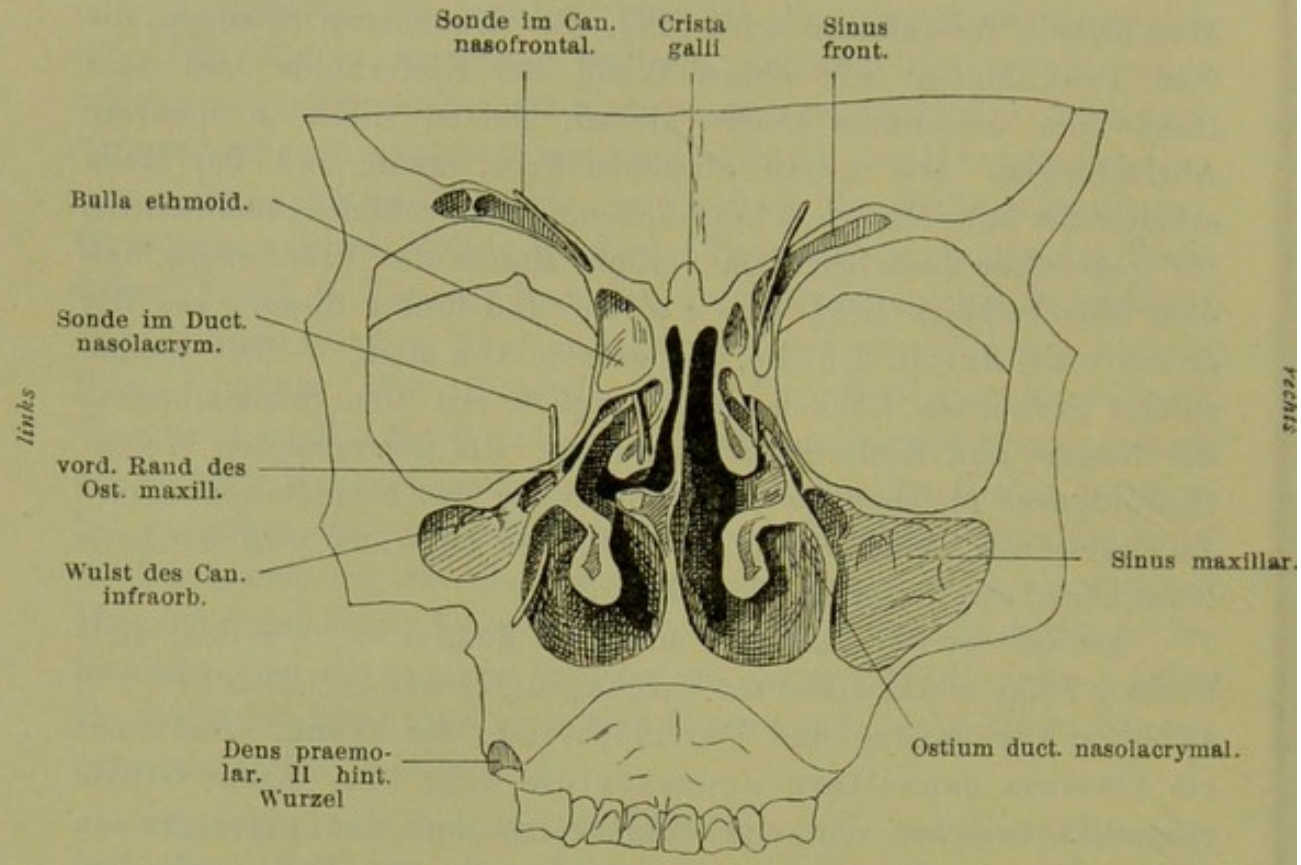


Fig. 11.

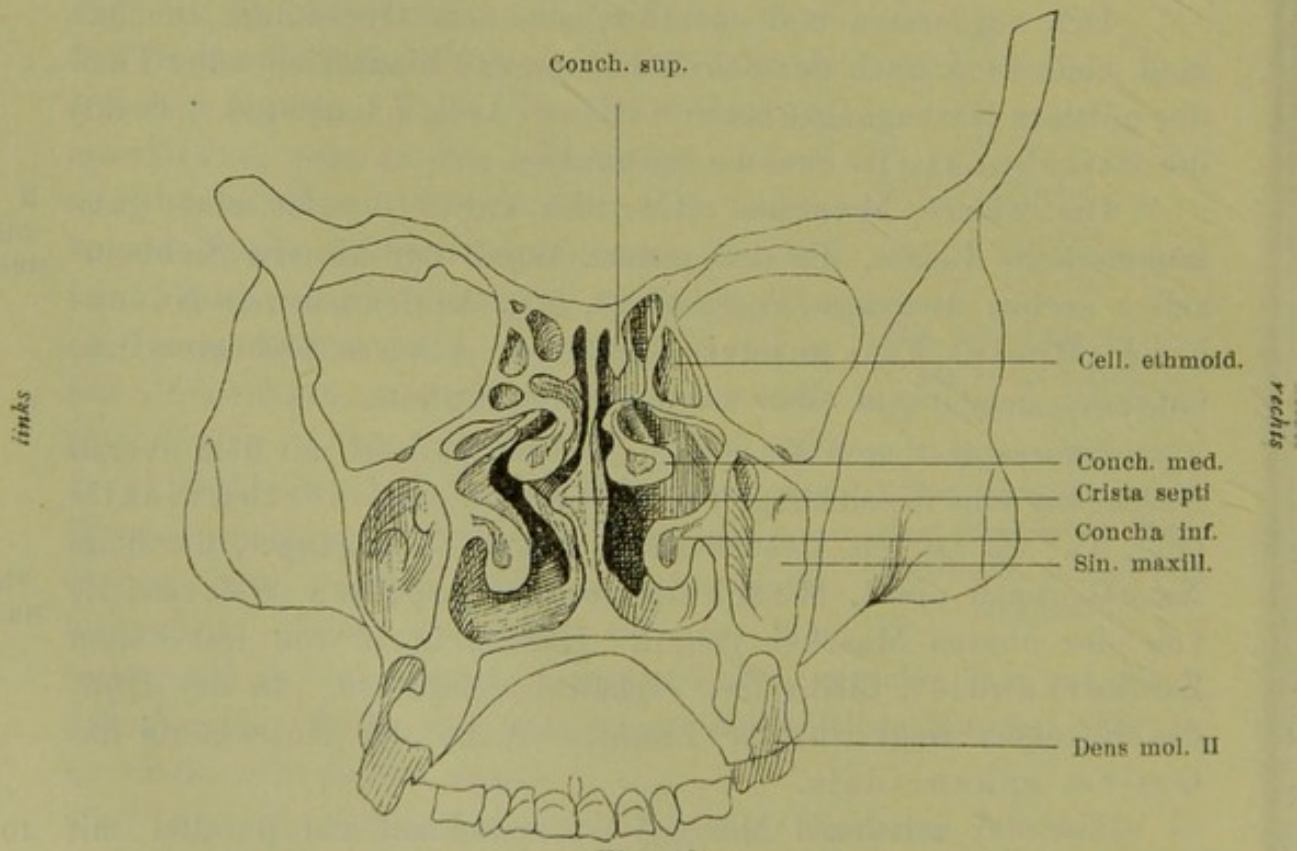


Fig. 13.

Die Figuren 11—14 sind vom Verf. nach Präparaten aus Dr. A. Hartmanns Sammlung gezeichnet worden (die Ansichten Fig. 11 und 14 sind bereits in Dr. Hartmanns Atlas[11] in Photographieen publicirt). Die Präparate sind durch 2 frontale Sägeschnitte gewonnen, von denen der vordere (zwischen Fig. 11 und 12) den 2. Prämolaris, der hintere (zwischen Fig. 13 und 14) den 2. Molaris trifft.

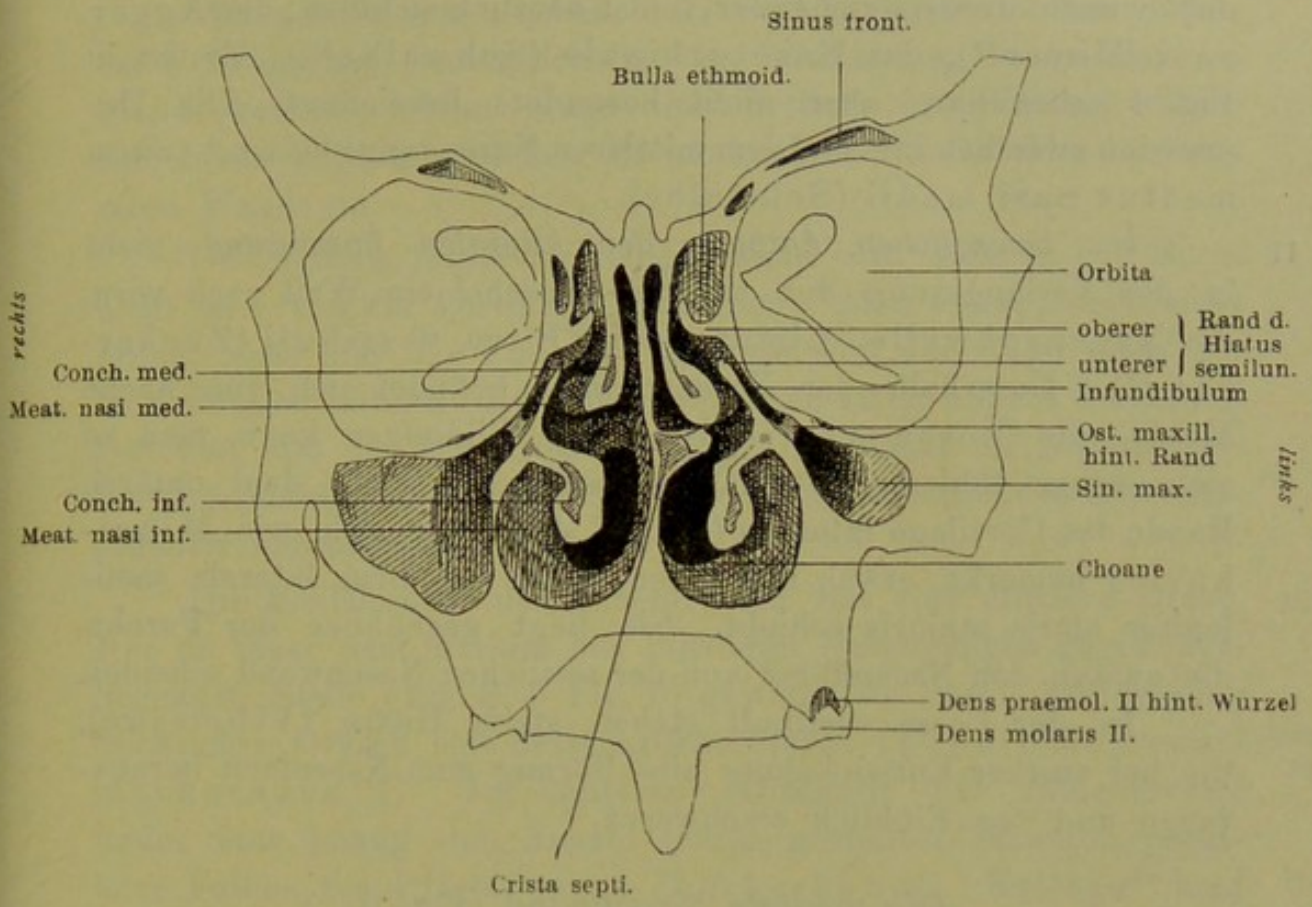


Fig. 12.

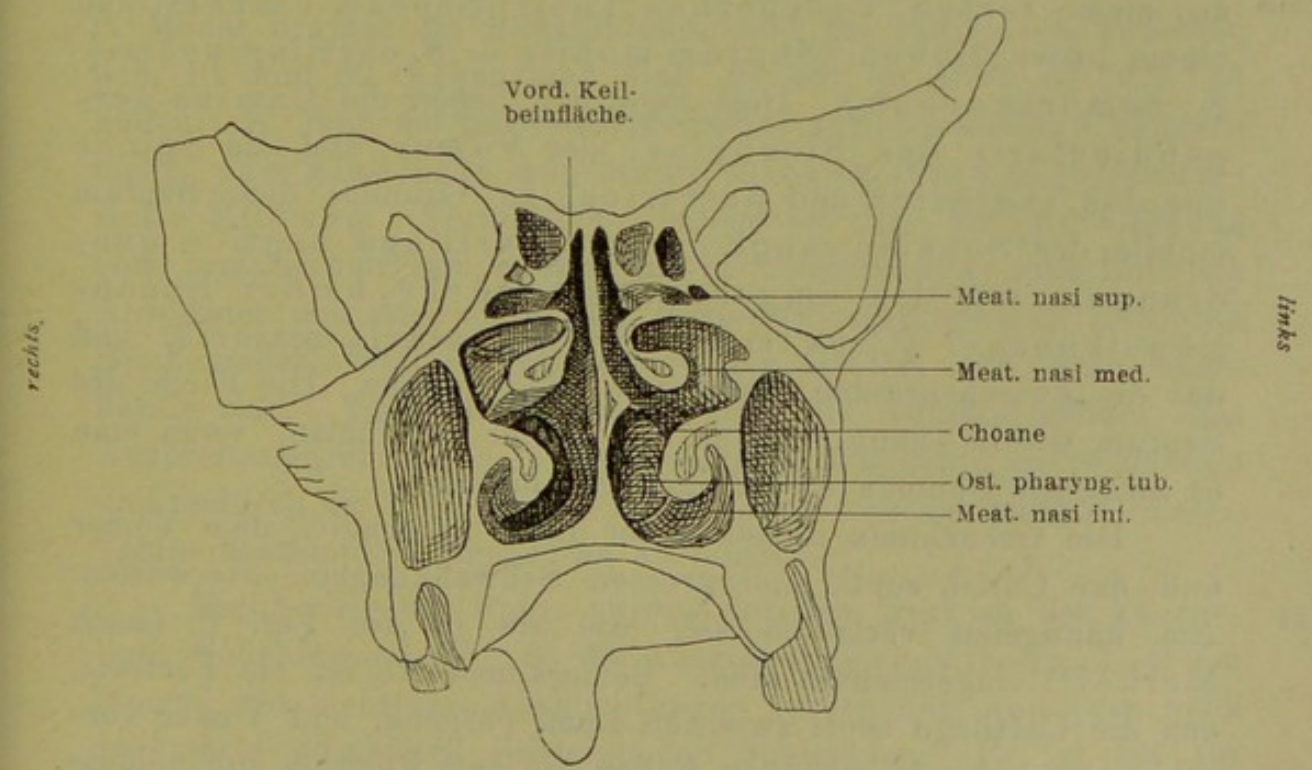


Fig. 14.

An den Präparaten sind folgende Abnormitäten bemerkenswerth: 1. eine starke Crista am obern Rande des Vomer, die hinten winklig nach unten abbiegt. 2. Die linke Kieferhöhle ist sehr klein. 3. Im hinteren Theile fehlen die Siebbeinzellen zwischen dem Ansatz der mittleren Muschel und der Lamina papyracea.

dache nach abwärts ziehender Wulst deutlich sichtbar, der Agger nasi (Meyer[19]), das Nasoturbinale (Schwalbe[5]). Er ist in Fig. 4 erkennbar, aber nicht besonders bezeichnet. Die Depression zwischen ihm und dem mittleren Nasengange heisst Atrium meatus nasi medii (Schwalbe).

11 Im *beweglichen Antheile der lateralen Nasenwand* zieht in der Verlängerung der unteren Muschel ein Wall nach vorn, die Nasenschwelle. Limen nasi, Plica vestibuli (Zuckerkandl). Unterhalb der Nasenschwelle befindet sich eine flache Mulde, die Fossa vestibuli. Beide Bildungen kann man an sich selber fühlen. Die Nasenschwelle entspricht dem unteren Rande des Cartilago lateralis (Figg. 7 + 4), der sich, wie Mihalkovics bemerkt, etwas unter den Rand des Crus laterale cartilaginis alaris majoris schiebt. Sie liegt gegenüber der Furche, die aussen den Nasenflügel von der seitlichen Nasenwand scheidet.

In der Fossa vestibuli stehen steife Haare (Vibrissae), die bei starker Entwickelung pinselförmig zum Nasenloch herausragen und den Einblick erschweren.

Die mediale Nasenwand (Fig. 6)

12 wird vom Septum gebildet. Auch sie besteht, wie die laterale Wand,
Septum aus einem festen, knöchernen Theil (Septum osseum) und einem beweglichen (Septum mobile = S. cartilagineum + S. membranaceum). Dem Sept. oss. liegen die Lamina perpendicularis des Siebbeins, der Vomer und die Spinae nasales (anterior und posterior) zu Grunde; dem Septum mobile der Scheidewandknorpel (Cartilago septi s. quadrangularis), die umgebogenen Stücke beider Nasenflügelknorpel (Crus med. cartilag. alaris majoris) und das die Zwischenräume ausfüllende Bindegewebe. Die Theile des Septum mobile kann man an sich selber gut fühlen, wenn man es zwischen Daumen und Zeigefinger nimmt.

Die Grenzlinien zwischen der Lam. perpendic., dem Vomer und der Cartil. septi sind grossen Schwankungen unterworfen. Am häufigsten verlaufen sie, wie sie in die Fig. 6 (nach Merkel[3]) eingezeichnet sind. Bemerkenswerth ist ein Fortsatz, den die Cartilago septi zwischen Lam. perpend. und Vomer vorschickt und der in manchen Fällen bis zum Rostrum sphenoidale reichen soll (Processus sphenoidalis septi cartilaginei [Kölliker[21]]).

19. H. Meyer: Lehrb. d. Anat. 3. A. 1873.

Wir werden später sehen, dass Verbiegungen und Auswüchse der Scheidewand vorzüglich in den erwähnten Grenzlinien zu Stande kommen. Man präge sich deshalb den Verlauf dieser Linien am Septum und ihre Projection auf die Gebilde der lateralen Wand ein.

Der hintere Rand der Scheidewand soll sich in der Regel nicht weit von der Vertikalen entfernen. Man findet jedoch nicht selten, dass dies der Fall ist, ja, dass sich der Rand mehr der Horizontalen nähert. Beim Neugeborenen ist er nahezu horizontal gerichtet und das erwähnte Verhalten ist daher als Hemmungsbildung auszulegen, die durch mangelhafte Evolution des Gesichtsschädels hervorgerufen wird.

Die Schleimhaut der Scheidewand hat eine mittlere Dicke. 13
Nur an einer dem Atrium des mittleren Nasenganges gegenüberliegenden Stelle (Fig. 8 + Fig. 6) gewinnt sie durch Einlagerung reichlicher Drüsen eine beträchtliche Stärke (Tuberculum septi [Zuckerkandl[6]]). Im hinteren Abschnitt der Scheidewand findet man häufig eine Anzahl schräg gestellter, einander paralleler Falten, die Plicae septi (Zuckerkandl). Killian[20] fand sie am besten entwickelt bei 4—8 monatigen Foeten. Bei ihnen bedecken sie den Vomer in seiner ganzen Ausdehnung. Mit dem 9. Monat beginnt die Rückbildung, und bei Individuen zwischen dem 10. und 60. Lebensjahr sind sie nur in etwa 31 pCt. zu finden. K. fand sie nur beim Menschen vor, bei anderen Säugern nicht, sie sind eine der menschlichen Nase eigenthümliche Bildung. Vermuthlich haben sie bei der Rückbildung vom osmatischen zum anosmatischen Geruchsorgan eine Rolle als Anwärmer und Anfeuchter der Respirationsluft gespielt und sind geschwunden, weil sie bei der jetzigen Gestalt der Nase überflüssig sind. Vielleicht haben sie auch die Aufgabe gehabt, das Ausbreitungsgebiet des N. nasopalatinus trigemini zu vermehren und dadurch die Perception gewisser Sinneswahrnehmungen (Tast-, Temperaturempfindungen?) zu verfeinern.

Tuberc. septi

Plicae septi

Dicht über der Spina nasalis anterior liegt an der knorpe- 14
ligen Scheidewand (Fig. 6) die Ausmündung einer feinen, 2—9 mm langen, mit mehreren Ausbuchtungen versehenen, von vorn nach rückwärts allmählich aufsteigenden Schlauches. Er ist ein für den Menschen bedeutungsloses Rudiment des Jacobsonschen

20. Killian: Zur Anatomie der Nase menschlicher Embryonen. 1. Die Schleimhautfalten der Nasenscheidewand. Arch. f. Laryngol. 2. S. 236—249.

Organs (Organon vomeronasale) mancher Säuger, eines theilweise mit Riechepithel ausgekleideten Divertikels, zu dem ein Olfactoriusgang hinzieht[21–23]. Das Jacobsonsche Organ der Säugethiere liegt in einer knorpeligen Kapsel. Beim Menschen ist diese auf eine in der Richtung des oberen Vomerrandes liegende Knorpelleiste reducirt, den Pflugscharknorpel (Jacobsonschen, Huschkeschen Knorpel, Cartilago vomeronasalis).

Jacobsonsches Organ

In der Nähe des Nasenlochs ist das Septum mit Vibrissen besetzt.

Die Scheidewand ist nur in der Minderzahl der Fälle eine mediane ebene Platte. Viel häufiger ist sie verbogen oder stellenweise verdickt. Im speziellen Theil dieses Buches wird hierauf noch näher einzugehen sein.

Der Nasenboden (Figg. 4 und 11–14)

15 ist sowohl in der frontalen als auch in der sagittalen Ebene leicht ausgehöhlt. Am vordern Ende liegt dicht beim Septum im Canalis incisivus der blindsackförmige Recessus nasopalatinus, ein Ueberbleibsel des Ductus nasoplatinus s. incisivus (Stensoni). Er ist beim Erwachsenen immer geschlossen.

Die hintere Wand der Nasenhöhle

wird oben von der vorderen Wand des Keilbeinkörpers gebildet. In ihr befindet sich in der Höhe des Recessus spheno ethmoidalis das Ostium sphenoidale (Fig. 4). Unterhalb des Keilbeins liegt die Choane, ein mit der Längsaxe vertical stehendes Oval, als dessen Durchschnittsmaasse Zuckerkandl für das Neugeborene $7{,}7 \times 6{,}3$ mm, für den Erwachsenen $29{,}8 \times 15{,}5$ mm ermittelt hat. Daraus folgt, dass die Längsaxe bedeutend stärker wächst (fast aufs Vierfache), als die Queraxe (etwa aufs Zweieinhalbfache).

Choane

Die Behauptung Zuckerkandls, dass die Choanen nahezu

---

21. A. Koelliker: Ueber die Jacobsonschen Organe des Menschen. Granulationsschr. d. Würzb. med. Facultät f. Rinecker. 1877. 22. Fr. Merkel: Ueb. d. Jacobsonschen Organe d. Erwachsenen und die Pap. palatina. Festschr. z. 50jähr. med. Doctorjubiläum d. Herrn A. von Koelliker. Göttingen 1892. Ref. bei 23. Anton: Beitr. z. Kenntniss d. Jacobsonschen Organs d. Erwachsenen. Zeitschr. f. Heilk. 1895 und Verhandl. d. deutschen otolog. Gesellschaft. Jena 1895.

vollkommen einander gleich und symmetrisch wären, ist durch spätere Untersuchungen widerlegt worden[25—29].

Die Ebene der Choanen wird durch die Sulci nasales posteriores bestimmt, nicht durch den hinteren Rand des Septums.

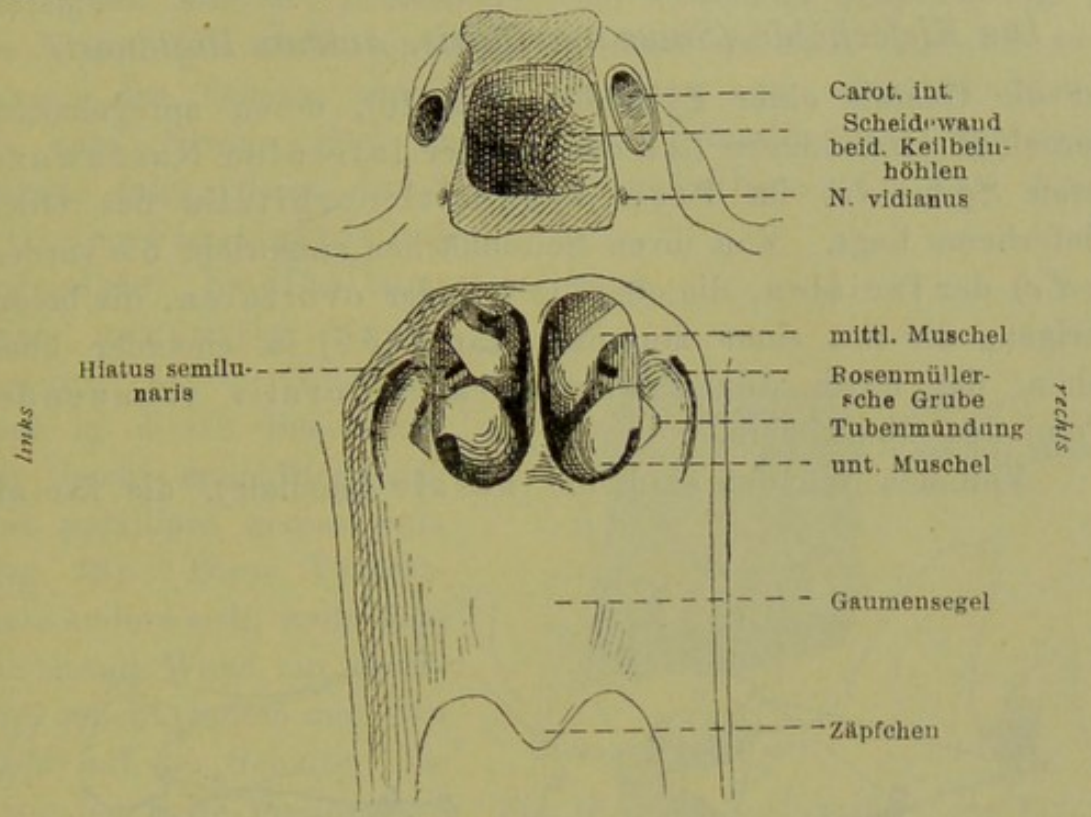


Fig. 15. Frontalschnitt dicht hinter den Tubenmündungen. (N. d. Nat. gez. vom Verf. Präparat aus Dr. A. Hartmanns Sammlung.) Grosse linke, kleine rechte Keilbeinhöhle (die Ausmündung der linken Keilbeinhöhle ist in der Reproduction leider nicht sichtbar. Sie befindet sich ungefähr in der Mitte der Vorderwand). Die obere Muschel ist bei der dem Präparat gegebenen Neigung nur links zu sehen, während sie rechts hinter der Keilbeinvorderfläche verschwindet. Im postrhinoskopischen Bilde wird sie, wie wir später sehen werden, wegen der veränderten Blickrichtung sichtbar.

Häufig indessen liegt auch dieser innerhalb ihrer Ebene. Im normalen Zustande dürfen die Muscheln die Choanen nicht überragen.

Das Nasendach (Figg. 4, 11—14)

wird von der Siebplatte gebildet. Es ist somit ausserordentlich 17

25. Hopmann: Ueber plastische Abdrücke des oberen Rachenraums. Deutsche med. W. 1894. 51. 26. Derselbe: Anomalieen der Choanen und des Nasenrachenraums. Arch. f. L. 3. 1895. 27. Stier: Untersuchungen über die Verbiegung der Nasenscheidewand. Inaug.-Diss. Rostock 1895. cit. bei 28. Bergeat: Die Asymmetrieen der knöchernen Choanen. Arch. f. Laryngol. 4. 1896. 29. Derselbe: Verkürzung des Septums, Asymmetrie der Choanen, Deviation des Septums bei Neugeborenen. 4. Vers. südd. Laryngol. Heidelb. Münchn. med. W. 1897. 37.

zart und gebrechlich, worauf bei Manipulationen in der Nase Rücksicht genommen werden muss.

II. Die Nebenhöhlen (Sinus paranasales)

Die Kieferhöhle (Sinus maxillaris, Antrum Highmori)

18 hat die Gestalt einer Pyramide (Fig. 16), deren unregelmässig viereckige Grundfläche (*a b c d*) an der lateralen Nasenwand, deren Spitze (*e*) im Proc. zygomaticoorbitalis des Ober-Kieferbeins liegt. Von ihren Seitenflächen entspricht die vordere (*a d e*) der facialen, die obere (*d e c*) der orbitalen, die beiden übrigen, die mit einer stumpfen Kante (*b e*) in einander übergehen, der nach der Fossa infratemporalis schauenden Wand des Oberkiefers.

Von den Wänden sind die nasale (mediale), die faciale

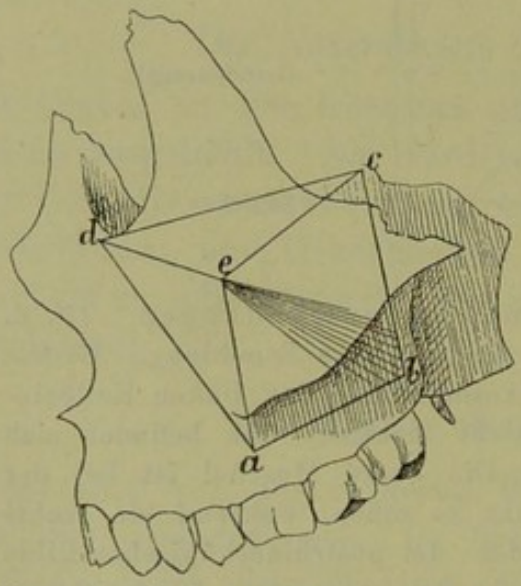


Fig. 16. Schema der Gestalt der Kieferhöhle. Nach Merkel.

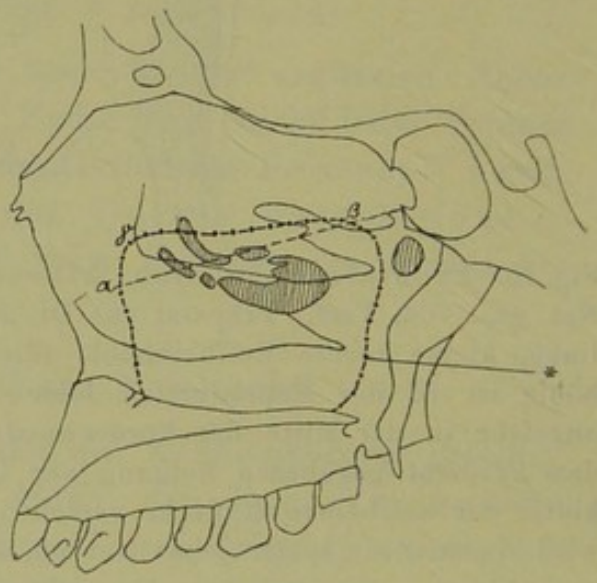


Fig. 17.

und die orbitale, von den Grenzkanten die alveolare (*a b*) für den Nasenarzt besonders wichtig.

19 a) ***Nasale Wand.*** In Fig. 17 habe ich die Ausdehnung der nasalen Kieferhöhlenwand in die laterale Nasenwand eingezeichnet (*). Man sieht, dass ihr ein grosser Theil des mittleren und des unteren Nasenganges anliegt. Wenn man diese Fig. mit der Fig. 7 zusammenhält, so erkennt man unmittelbar, welche Knochen sich an der Zusammensetzung der Wand betheiligen. Diese hat nur an dem unteren und vorderen Rand eine nennenswerthe Stärke. Im Uebrigen ist sie dünn und durchscheinend (Fig. 7) und an den Fontanellen des mittleren Nasenganges fehlt der Knochen ganz (Fig. 7 + Fig. 5).

Das Ostium maxillare liegt unweit von der oberen Kante (*d c* Fig. 16). Wie früher (§ 8) gezeigt worden ist, mündet es in das hintere untere Ende des Infundibulums. Wenn also eine Flüssigkeit aus der Kieferhöhle bei aufrechter Kopfhaltung in die Nasenhöhle abfliessen soll, so muss sie nicht nur bis zum Niveau des Ostium maxillare, sondern noch darüber hinaus bis zum Niveau des Randes des Infundibulums ansteigen. Daraus folgt, dass das Ostium maixllare für den Austritt von Flüssigkeit bei aufrechter Kopfhaltung sehr ungünstig angebracht ist. Günstiger liegt in dieser Beziehung, wie leicht ersichtlich, das Ost. maxillare accessorium (Fig. 18). Diese Verhältnisse ändern sich, wenn man die nasale Wand zur untersten macht, indem man den Kopf auf die Schulter der gesunden Seite hinüberlegt. Dann sind beide Ostien für den Abfluss gleich geeignet. Verlegt man aber die Kante *d c* zu unterst, indem man den Kopf hinabhängen lässt, so ist das infundibulare Ostium günstiger gelegen, als das accessorische.

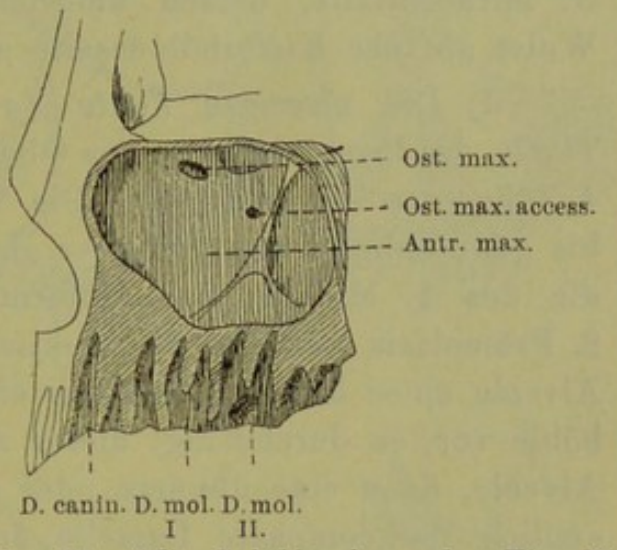


Fig. 18. (Mit Zuhilfenahme der Fig. 28 aus Zuckerkandls Anatomie der Mundhöhle gez.) Die äusserste Wand der Kieferhöhle ist durch einen Sägeschnitt abgetragen, der zugleich die Zahn-Alveolen vom Dens caninus bis zum Dens sapientiae trifft.

In die Fig. 17 habe ich ausser den Umrissen der nasalen Kieferhöhlenwand (*) noch die Projection der Augenhöhle auf die laterale Nasenwand eingezeichnet ($\alpha\ \beta$). Man sieht sogleich, dass ein Stück der Kieferhöhle ($\alpha\ \beta\ \gamma$) über dieser Projectionslinie liegt und dass dieses Stück von vorn nach hinten an Höhe abnimmt. Nun lehren Frontalschnitte (Figg. 11, 12), dass hier zwischen der orbitalen und der nasalen Wand der Höhle nur ein kleiner Abstand vorhanden ist. Diese Verhältnisse mahnen zur Vorsicht, wenn man vom vorderen Theile des mittleren Nasenganges aus in die Kieferhöhle eindringen will. Man könnte sonst leicht die sehr dünne Orbitalwand durchbrechen und statt in die Kieferhöhle in das orbitale Fettgewebe Luft oder Flüssigkeit eintreiben. Die Gefahr wird um so geringer, je weiter nach hinten man kommt, und die Gegend der hinteren

Fontanelle ist auch aus diesem Grunde für die Punction der Kieferhöhle vortrefflich geeignet.

b) Die *faciale Wand* der Kieferhöhle ist dicker, als die nasale, besonders an den Rändern. Aber im Bereiche der Fossa canina kann sie in der Regel mit einem einigermassen kräftigen Stilet leicht durchstossen werden.

20 c) Die *orbitale Wand* ist die dünnste von allen, wenn man von der Gegend der Fontanellen absieht. Hier verläuft der N. infraorbitalis, dessen knöcherner Kanal sich gewöhnlich als Wulst auf der Kieferhöhlenseite ausprägt (Fig. 11).

d) Die *alveolare Kante* (*ab* Fig. 16) liegt über dem Theile des Proc. alveolar. des Oberkieferbeins, in dem die letzten 4 Zähne stecken (Fig. 18). Die Wurzeln des 2. Molaris reichen bis ganz nahe an die Höhle (vergl. auch Figg. 13 und 14), weniger die des 1. Molaris, am entferntesten von ihr liegen die des 2. Prämolaris und des Weisheitszahnes. — Bohrt man von der Alveole eines dieser Zähne aus einen Pfriemen gegen die Kieferhöhle vor, so durchdringt dieser zuerst die compacte Lamelle der Alveole, dann eine dünnere oder dickere spongiöse Schichte und endlich die compacte Lamelle der Kieferhöhlenwand nebst der sie bekleidenden Schleimhaut.

21 In die Kieferhöhle springen häufig membranöse Septa,
Varietäten. knöcherne Wülste, Leisten, Kämme vor (Fig. 18). Einen nahezu constanten Wulst bildet, wie soeben erwähnt, der Can. infraorb. Durch solche Vorsprünge kann die Höhle in eine Anzahl von Fächern getheilt werden, die zuweilen nur durch enge Oeffnungen mit einander verbunden sind. Dadurch ist eine Ausspülung beträchtlich erschwert.

Eine normalgrosse Kieferhöhle soll folgende Bedingungen erfüllen (Fig. 19*a*): 1. Sie soll bis zum Niveau des Nasenbodens hinabreichen. 2. Die nasale Wand soll in derselben Sagittalebene mit der Papierplatte des Siebbeins liegen. 3. Die alveolare Kante soll sich über die letzten 4 Zähne ausdehnen. 4. Alle Wände sollen wenigstens in der Mitte durchscheinend sein.

Hiervon giebt es eine Anzahl von wichtigen Abweichungen, nämlich 1. solche, die zur *Vergrösserung der Kieferhöhle* führen. a) Die Wände sind sehr dünn (Fig. 19 *b*). Die Höhle reicht weit in den Alveolarfortsatz hinab (Zuckerkandls Alveolarbucht, *AB*). Dabei schwindet die Spongiosa über den Alveolen, so dass die Spitzen der Wurzeln nur durch ein dünnes Knochen-

blättchen von der Höhle geschieden sind, in die sie kuppelförmig hineinragen. Ja auch dieses kann fehlen, und dann liegt die Kieferhöhlenschleimhaut unmittelbar am Wurzelperiost. Unter solchen Verhältnissen können Wurzelhautentzündungen leicht auf die Kieferhöhle übergreifen. — Es reicht ferner die alveolare Kante weiter nach vorn (bis über den 1. Prämolaris, ja bis über den Eckzahn). Endlich erstreckt sich dabei die Höhlung gewöhnlich

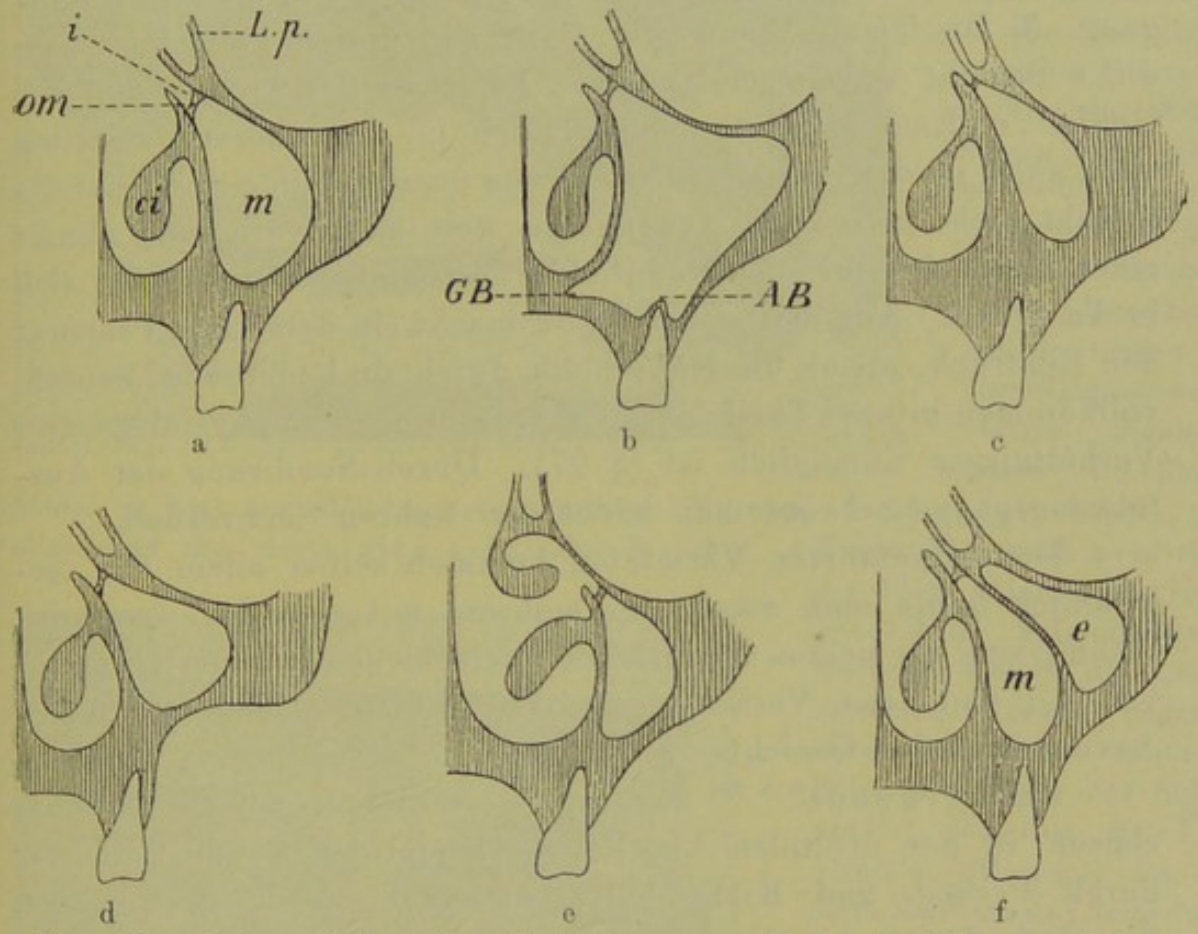


Fig. 19. Schematische Frontalschnitte zur Veranschaulichung einiger Abnormitäten der Kieferhöhle. Gez. vom Verf. **AB** Alveolarbucht. **ci** untere Muschel, **e** Cell. ethmoidalis. **GB** Gaumenbucht. **i** Infundibulum. **Lp** Lamina papyracea ossis ethmoid. **m** Antr. maxill. **om** Ost. maxill.

in den Gaumenfortsatz hinein (Gaumenbucht [Zuckerkandl] *GB*). — Einen Ausläufer der Kieferhöhle nach der Keilbeinhöhle zu, so dass beide nur durch eine dünne Wand von einander getrennt sind, beschreibt Ónodi[30] als Recessus sphenoidalis sin. maxill. b) Die Wände der Kieferhöhle sind nach aussen vorgebaucht, so dass die Nasenhöhle, die Augenhöhle, die Infratemporalgrube verengert werden, die Fossa canina verstrichen sein kann.

30. Ónodi: Das Verhältn. d. Kieferh. zur Keilbeinh. und zu den vord. Siebbeinzellen. Arch. f. Laryng. 11. 1901.

2. Von Abweichungen, die zur *Verengerung der Kieferhöhle* führen, sind hier folgende zu erwähnen: a) Die Wände sind sehr dick, spongiös (Fig. 19 *c*), das soll nach Mihalkovics[4] in 56 von 100 Fällen vorkommen. b) Die Wände sind nach der Kieferhöhle zu eingebogen, und zwar α) die laterale Nasenwand (Fig. 19 *e*). Es liegen dann zuweilen nur die 3 oder 2 letzten Zähne unter der Kieferhöhle, und bei Anbohrung der vor ihnen liegenden Alveolen gelangt man in den unteren Nasengang. β) Die faciale Wand (Fig. 19 *d*). In diesem Falle liegt eine dicke Schicht spongiöser Substanz zwischen der Alveole und der Höhle. c) Eine maxillare, gewöhnlich in den oberen, zuweilen aber auch in den mittleren Nasengang ausmündende Siebbeinzelle schiebt sich unter der Augenhöhle weit nach vorn und nimmt einen Theil des für die Kieferhöhle bestimmten Raumes für sich in Anspruch. Auf den ersten Blick macht ein derartiges Präparat den Eindruck, als ob die Kieferhöhle durch ein knöchernes Septum vollkommen in zwei Theile getheilt wäre, was unter physiologischen Verhältnissen unmöglich ist (§ 27). Durch Sondirung der Ausführungsgänge erkennt man leicht den wahren Sachverhalt.

Die aufgeführten Varietäten kommen selten allein vor, gewöhnlich findet man zwei oder mehrere mit einander combinirt. Häufig sind die beiden Kieferhöhlen verschieden gebildet (Figg. 11 bis 14), und diese Verschiedenheit kann sich in einer deutlichen Asymmetrie des Gesichtes äussern.

Dehiscenzen

Zuckerkandl[8 S. 286] constatirte in mehreren Fällen Dehiscenzen in der orbitalen knöchernen Kieferhöhlenwand, die nur durch Periost und Kieferhöhlenschleimhaut überbrückt waren. Sie sind ebenso wie die homologen Erscheinungen an der Stirnhöhle (§ 24) und den Siebbeinzellen (§ 27) als Hemmungsbildungen anzusehen.

22 Entwickelung

Die Kieferhöhle ist beim Neugeborenen eine sehr enge Tasche, die sich lateralwärts bis zum Canalis infraorbitalis erstreckt (Fig. 36). Der übrige Raum wird von Zahnkeimen und spongiösem Knochen ausgefüllt. Auch nach Durchbruch der Milchzähne lassen die Zahnkeime der bleibenden Zähne für die Kieferhöhle wenig Platz übrig. Erst mit dem Beginne der 2. Dentition, etwa mit dem 7. Lebensjahre, fängt die Höhle stärker zu wachsen an und erreicht, während die Backzähne hervorkommen und der Gesichtsschädel an Höhe zunimmt, ziemlich schnell eine ansehnliche Grösse.

In Anbetracht dieser Umstände empfiehlt es sich, bei jugendlichen Individuen eine Eröffnung der Kieferhöhle vor der 2. Den-

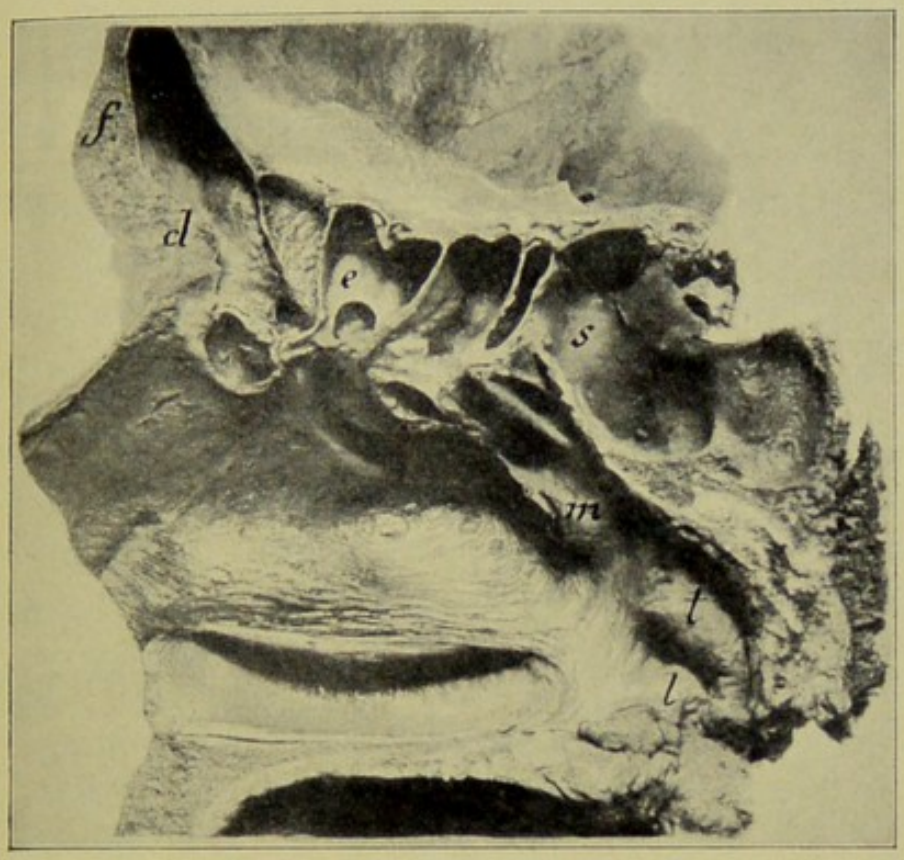


Fig. 20. Rechte Nasenseite, laterale Wand. Mittlere Muschel abgetragen, Siebbeinzellen eröffnet. Die Stirnhöhle **f** mündet durch den Ductus nasofrontalis **d** über dem Infundibulum in die Nasenhöhle (directer Modus der Stirnhöhlenbildung). Der Duct. nasofront. umgeben von 3 vorderen (frontalen) Siebbeinzellen. Die Zelle **e** und die beiden dahinterliegenden sind hintere Siebbeinzellen. **s** Keilbeinhöhle. **m** Rest der abgetragenen mittleren Muschel, darüber zwei Leisten, die obere und die vierte (Santorinische) Muschel. **t** Tubenwulst, nach abwärts in die Plica salpingopharyngea übergehend. **l** Levatorwulst. Zwischen **l** und **t** die Tubenmündung, vorn begrenzt durch die Plica salpingopalatina. Davor der Sulcus nasalis posterior Zuckerkandls. (Präparat aus Dr. Arth. Hartmanns Sammlung. Atl. d. An. d. Stirnh.[31] Fig. 7.)

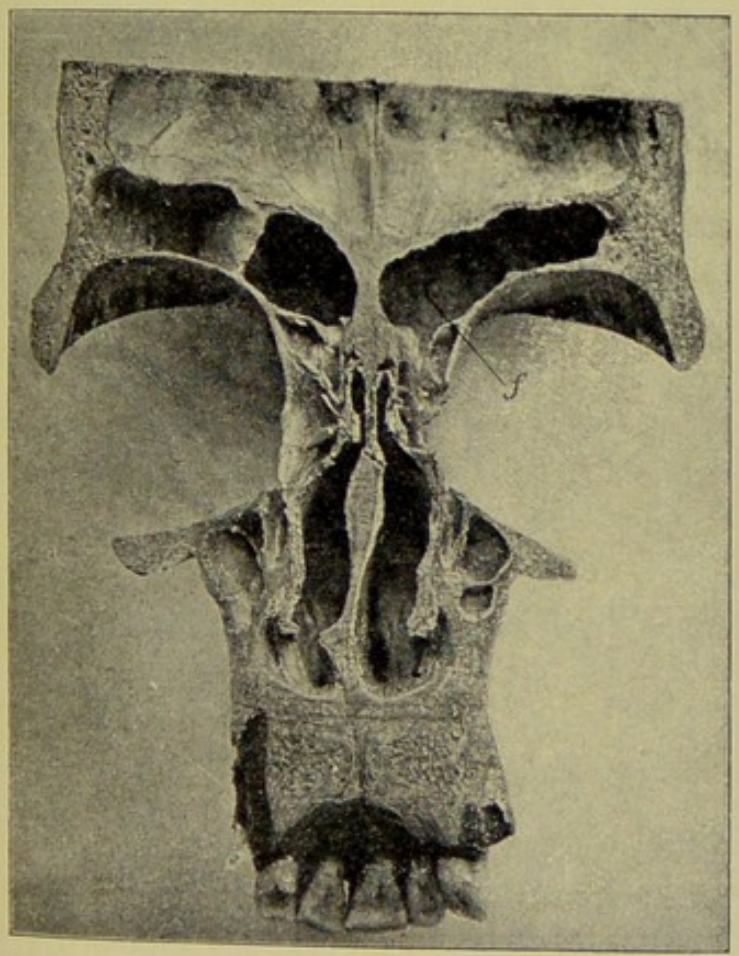


Fig. 21. Weite Stirnhöhlen (**f**). Spindelförm. Verdickung der Cartilago septi. Die Canales naso lacrymales mit Ausnahme ihres nasalen Endes der Länge nach getroffen. (Hartmann[11] Tab. 2.)

tition am ehesten vom mittleren Nasengang aus zu versuchen, von den übrigen Stellen aber erst nach Durchbruch der ersten bleibenden Backzähne.

Die Stirnhöhle (Sinus frontalis)[31–33]

Die Gestalt der Stirnhöhle wird mit einer schmalen, dreiseitigen Pyramide verglichen, deren Basis über der Orbita, deren Spitze scheitelwärts liegt. Ein Kanal von sehr wechselnder Länge und Weite (Ductus nasofrontalis) verbindet ihren tiefsten Punkt mit dem mitteren Nasengange, wo er gewöhnlich ins obere Ende des Infundibulums ausmündet (Figg. 5, 10) — indirecter Modus der Stirnhöhlenbildung (Killian[32 S. 40]) —, häufig aber auch neben diesem in die Stirnbucht — directer Modus (Fig. 20). Sein Lumen kann durch Siebbeinzellen, die sich von vorn, von der Seite oder von hinten in ihn hineindrängen, erheblich verengt und seine Richtung dadurch geknickt oder gewunden werden. Durch beide Umstände wird eine Sondirung des Kanals bedeutend erschwert. Die Lage des Ausführungsganges bringt es mit sich, dass Flüssigkeit bei aufrechter Kopfhaltung leichter aus der Stirnhöhle fliessen kann, bei hängendem Kopfe in ihr zurückerhalten wird. 23 Duct. nasofrontalis

Die Grösse der Stirnhöhle unterliegt bedeutenden Schwankungen. Grosse Stirnhöhlen können sich lateralwärts bis in den Jochfortsatz, nach hinten hin bis über die ganze Orbita und nach oben hin hoch zwischen die Stirnbeinlamellen hineinerstrecken. Dann streichen nicht nur die Nn. frontalis und supraorbitalis, sondern auch der N. lacrymalis an ihrer unteren Wand entlang (Fig. 21). Ebenso oft aber trifft man kleine Stirnhöhlen an, und zuweilen fehlen sie ganz. Das letztere gilt als eine Rasseeigenthümlichkeit des Australnegers. Trotzdem tritt bei ihm die Augenbrauengegend stark hervor. Man darf deshalb aus der äusseren Form der Stirngegend keinen Schluss auf die innere Beschaffenheit des Stirnbeins machen (Zuckerkandl[6]). Grösse

Häufig wird die Stirnhöhle dadurch eingeengt, dass sich Siebbeinzellen in sie hineindrängen (Fig. 22).

Selten steht die Scheidewand zwischen beiden Höhlen (Septum sinuum frontalium) median (Fig. 21). Manchmal ist eine kleinere 24

31. A. Hartmann: Atlas der Anatomie der Stirnhöhle. 1900. 32. Killian: Die ursprüngliche Morphologie der Siebbeingegend. Arch. f. Laryngol. 3. 1895. 33. Hartmann & Killian: Verh. d. Deutschen otolog. Ges. 9. Versammlung in Heidelberg (Jena 1900).

oder grössere Lücke in der knöchernen Scheidewand vorhanden, über die sich die Schleimhäute beider Höhlen in ähnlicher Weise ausspannen, wie es bei den Fontanellen des mittleren Nasenganges der Fall ist. Killian[34] fand einmal auch diese Fontanelle durchlöchert, so dass beide Stirnhöhlen miteinander communicirten. „Solche Löcher entstehen offenbar ebenso, wie accessorische Kieferhöhlenmündungen. An der Fontanelle bildet sich eine Verdünnung heraus, und gelegentlich kommt es bei heftigem Schnäuzen Niesen u. dgl. m. zum Durchbruch."

Blickt man von oben in eine durch einen Horizontalschnitt eröffnete Stirnhöhle, so erkennt man, dass sich der Boden nach der nasalen Oeffnung trichterförmig vorstülpt. Diese Oeffnung liegt in der Regel etwas seitlich vom Septum frontale.

Es sei daran erinnert, dass sich an der orbitalen Seite des Stirnhöhlenbodens die Trochlea für den M. trochlearis befindet.

Dehiscenzen

Zuckerkandl[8 S. 354] fand in mehreren Fällen Dehiscenzen im Orbitaldach, die im skeletirten Schädel die Orbita mit der Stirnhöhle in directe Communication setzten, in vivo durch Periost und Stirnhöhlenschleimhaut geschlossen gewesen waren (vgl. §§ 21, 27).

Entwickelung

Stirnhöhlen sind beim Neugeborenen noch nicht vorhanden. Ihre Entwickelung beginnt am Ende des ersten Lebensjahres und ist erst in den zwanziger Jahren vollendet. Um das 6.—7. Lebensjahr sind sie erbsengross.

Die Keilbeinhöhle (Sinus sphenoidalis)

25 ist durch ein dünnes, selten median stehendes Septum von der der anderen Seite getrennt. Beide Höhlen füllen den Körper des Knochens so vollständig aus, dass nur occipitalwärts spongiöse Substanz übrig bleibt.

Die übrigen knöchernen Wände sind papierdünn, oft durch Lücken unterbrochen. Sie trennen die Höhle von der vorderen (Chiasma nerv. opt.), von der mittleren Schädelgrube (Hypophysis cerebri, Carot. int., Sinus cavernosi) und von der Nasenhöhle. Dicht beim Boden der Höhle liegt der Canalis Vidianus (Fig. 15). Seine Wand ist zuweilen durchbrochen, so dass Nerv und Gefässe frei unter der Schleimhaut liegen.

34. Killian: Ueber communicirende Stirnhöhlen. 4. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg 1897.

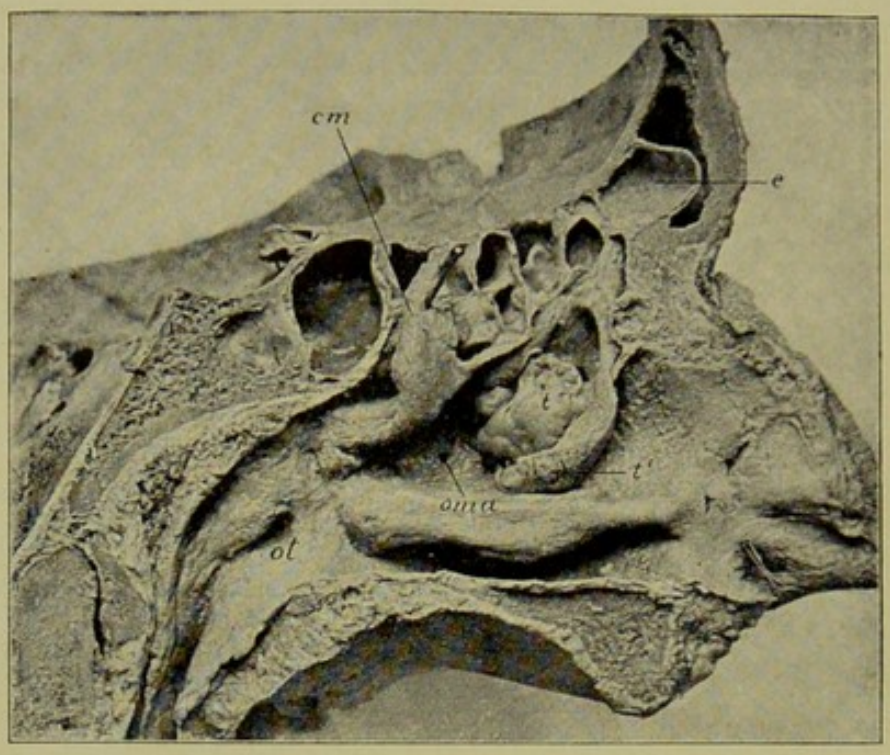


Fig. 22. Linke Nasenhälfte. Siebbeinzellen zum grossen Theil eröffnet. **c** Siebbeinzelle in die Stirnhöhle vorspringend. **cm** mittlere Muschel nach oben zurückgeschlagen. **ot** Ostium tubae Eustach. **t** Fibroma cysticum, an der hinteren Lefze des Hiat. semilun. entspringend, dahinter ein kleinerer Tumor. **t'** ödematöses Fibrom von der vorderen Lefze des Hiatus ausgehend. Präparat aus Dr. Arth. Hartmanns Sammlung.

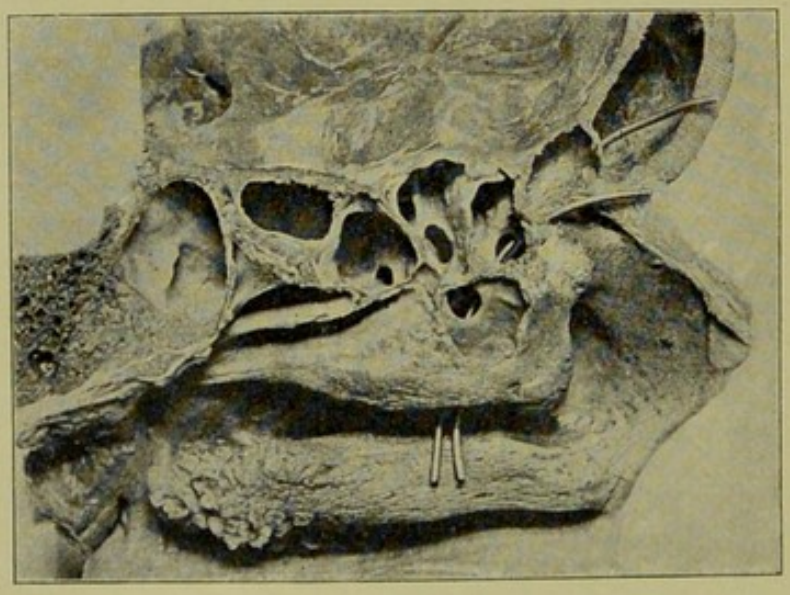


Fig. 23. Linke Nasenhälfte. Siebbeinzellen zum grossen Theil eröffnet. insbesondere auch eine, die sich weit in die mittlere Muschel hinab erstreckt. Im Ductus nasofrontalis und im Ostium einer frontalen Siebbeinzelle liegen Sonden. Circumscripte Verdickung des hinteren Endes der unteren Muschel mit blumenkohlähnlicher Oberfläche. Präparat aus Dr. Arth. Hartmanns Sammlung.

Im skeletirten Keilbein klafft jede Höhle nach vorn und unten mit weiter Oeffnung. Davor legt sich von unten her die Concha sphenoidalis (Ossicul. Bertini) des Siebbeins, so dass ein etwa bohnengrosses Foramen sphenoidale übrig bleibt (Fig. 7). Dieses wird durch eine Schleimhautduplicatur weiter eingeengt, so dass das Ostium sphenoidale sich als schlitzförmiges, bis linsengrosses Loch darstellt (Fig. 7 + Fig. 4), das gewöhnlich etwas oberhalb der Mitte der Höhle in den Recessus sphenoethmoidalis einmündet. Durch diese Öffnung wird Flüssigkeit aus der Keilbeinhöhle unvollkommen bei aufrechter Kopfhaltung, gut bei vorübergeneigtem Kopfe austreten können. Ost. sphenoid.

Die Grösse der Keilbeinhöhle ist sehr variabel. Sie kann den Körper bis in das Hinterhauptsbein hinein aushöhlen und sich in die sämmtlichen Fortsätze des Keilbeins hineinerstrecken. Aber sie ist manchmal auch nur durch kleine Grübchen in der Vorderwand des im übrigen spongiösen Keilbeinkörpers angedeutet. — Auch sie wird zuweilen ähnlich der Stirnhöhle und der Kieferhöhle durch Siebbeinzellen eingeengt.

Beim Neugeborenen ist die Höhle stecknadelkopfgross und mündet durch ein feines Canälchen in der Höhe der Santorinischen Muschel (Fig. 34). Sie beginnt im 3. Lebensjahre stärker zu wachsen und ist um die Pubertätszeit bis zur Synchondrosis sphenooccipitalis vorgeschritten (Virchow[35]). Entwickelung

Die Siebbeinzellen (Cellulae ethmoidales, Figg. 20, 22, 23) liegen zwischen der lateralen Wand der Riechspalte und der Orbita, von dieser durch die Lamina papyracea ossis ethmoidei und die angrenzenden dünnen Knochenlamellen geschieden. Man theilt sie in vordere mit den Ostien im mittleren Nasengange und hintere, deren Ostien in den oberen Nasengang münden; oder, indem man ein anderes Eintheilungsprincip zu Grunde legt, in eigentliche Siebbeinzellen (Cellulae ethmoidales s. s.), die nur von Theilen des Siebbeins eingeschlossen werden und — nach den Knochen, die sich ausser dem Siebbein an ihrer Bildung betheiligen — in Cellulae frontales, lacrymales, maxillares, sphenoidales, palatinae. 26 Eintheilung

Gestalt und Grösse der einzelnen Zellen schwanken sehr, ebenso ihre Anzahl (zwischen 2 und 8). Daher kommt es, dass keine zwei Siebbeinlabyrinthe gefunden werden, die einander glichen oder auch nur ähnlich sähen.

35. Virchow: Unters. über die Entwickelung des Schädelgrundes. Berlin 1857.

27 Das Verständnis des Siebbeinlabyrinths wird wesentlich durch eine Fiction erleichtert, die wir später zu corrigiren haben werden (§ 56), die wir aber vorläufig einmal aufrecht erhalten wollen. Es sollen die Siebbeinzellen aus Divertikeln der Nasenhöhle hervorgehen (§ 2), und sie sollen wachsend in einen Kampf um den in toto verfügbaren Raum treten*). Dabei sehen wir denn eine Zelle sich in die andere schieben, eine andere Fortsätze zwischen zwei benachbarte Zellen treiben, die sich zu selbständigen Räumen entwickeln können; so kommt es, dass sich zwei Zellen an einander vorbeidrängen und die hintere weiter nach vorn mündet, als die vor ihr gelegene.

Weiter: Wir brauchen mit Merkel[3. S. 337] die grossen Nebenhöhlen (Kiefer-, Stirn- und Keilbeinhöhle) nur als „erweiterte und aus dem engeren Verbande des eigentlichen Labyrinthes losgelöste Siebbeinzellen“ anzusehen (auch diese Annahme wird später zu corrigiren sein), um unsere Betrachtung auch auf diese auszudehnen und eine Anzahl früher gesondert aufgeführter Varietäten unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt unterzuordnen, die nämlich, dass Siebbeinzellen in jede der grossen Höhlen hineinwachsen und ihren Raum beeinträchtigen können. So erklärt sich die zuweilen beobachtete „Zweitheilung“ oder „Verdoppelung“ der grossen Höhlen[36]: es handelt sich um Siebbeinzellen, die in diese Höhlen hineingewachsen sind. Durch Aufsuchung der Ausführungsgänge lassen sich die Verhältnisse stets klarstellen. Wo eine Communicationsöffnung fehlt (wie z. B. in einem von Kuhnt[37. S. 17] citirten Falle von E. König: Stirnhöhle ohne nasale Mündung), handelt es sich um nachträgliche pathologische Verwachsung.

Dehiscenzen

Zuckerkandl[8, S. 353ff.] beschreibt Dehiscenzen der Lamina papyracea, die im skeletirten Schädel das Siebbeinlabyrinth direct mit der Orbita verbanden, ursprünglich durch Periost und Siebbeinschleimhaut verschlossen waren. Er hält ihre Entstehung durch pathologische Processe oder durch Altersatrophie für ausgeschlossen, spricht sie vielmehr als Hemmungsbildungen an. In 3 Fällen von 14 fand sich daneben auch eine Oeffnung zwischen Orbita und Stirnhöhle (§ 24).

Entwickelung

Die Siebbeinzellen sind beim Neugeborenen als enge Taschen vorhanden (Fig. 36) und erreichen sehr schnell eine ansehnliche Grösse.

36. Brühl: Die Zweitheilung der Nebenhöhlen der Nase. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 40. 1902. 37. Kuhnt: Ueber die entzündlichen Erkrankungen der Stirnhöhle. 1895.

*) Killian giebt an (Arch. f. Laryng. 4. S. 40), dass bereits Seydel (Morphol. Jahrb. 17) von diesem „Wettkampf der Siebbeinzellen“ gesprochen hat.

2. Kapitel

Die Gefässe der Nasenschleimhaut[8]

1. Blutgefässe

Die gröbern Zweige der Arterien liegen dicht auf dem Knochen, manche in tiefen Furchen. Aus ihnen steigen die feineren Parenchymgefässe korkzieherartig gewunden zur Oberfläche empor. Sie lösen sich dabei in drei übereinanderliegende Kapillarnetze ein periostales, ein periglanduläres. ein subepitheliales) auf. Aus den Kapillaren gelangt das Blut zunächst in dichte Venengeflechte, von denen zwei Typen unterschieden werden können: 1. ein engmaschiges, grobstämmiges, kubisches Venennetz. Es nimmt die ganze Schleimhaut ein, mit Ausnahme der unteren Muschel, des unteren Randes der mittleren und des hinteren Endes der mittleren und oberen Muschel. 2. An diesen Stellen nimmt das Flechtwerk durch Reduction des Zwischengewebes und eigenthümliche Anordnung der Gefässe den Charakter des Schwellgewebes (Plexus cavernosus concharum) an (Kohlrausch[38]). Aus den genannten Venengeflechten gehen endlich die abführenden Venen hervor. 28 Uebersicht

Diese Uebersicht lehrt, dass in der Nase der venöse Theil der Blutbahn bedeutend mächtiger ist, als der arterielle.

Einzelne Theile des Gefässnetzes sind jetzt näher zu betrachten.

Arterien)* (Figg. 6, 8)

1. Die A. sphenopalatina, ein Endast der A. maxillaris int., tritt durch das Foramen sphenopalat. aus der Flügelgaumengrube in die Nase. Sie theilt sich hier sogleich in die A. pharyngea descendens, die A. nasalis posterior und die A. nasopalatina. 29

a) Die A. nasalis post. versorgt den grössten Theil der lateralen Nasenwand (untere Muschel, mittlere Muschel, unteren und mittleren Nasengang, die in den mittleren Nasengang mündenden Nebenhöhlen, den oberen Nasengang mit seinen Nebenhöhlen).

b) Die A. nasopalatina versorgt die obere Muschel, die Keilbeinhöhle und den grössten Theil des Septums.

38. Kohlrausch: Ueber die Schwellgewebe an den Muscheln der Nasenschleimhaut. Müllers Archiv. 1853. S. 149 f.

*) Ihre Verzweigung ist aus den Abbildungen ersichtlich und wird daher nicht näher beschrieben.

2. Die Arteriae ethmoidales (anterior und posterior), Zweige der A. nasofrontalis, eines Astes der A. ophthalmica (a. d. Carotis interna) gelangen durch die Foramina ethmoidalia in die Schädelhöhle und von hier durch die Lamina cribrosa in die Nasenhöhle. Sie versorgen die Siebbeinzellen, sowie die oberen Partien der seitlichen Nasenwand und des Septums mit Zweigen.

Anastomosen

Die genannten Arterien anastomosiren reichlich unter einander und mit folgenden anderen Arteriengebieten: mit der Art. nasalis externa (a. d. Maxillaris ext.) an der Apertura piriformis [1a, 2]*), mit der A. septi narium (a. d. Maxill. ext.) [1b, 2, Fig. 6], mit den Arteriae nasofrontalis (a. d. Carotis int.), angularis (a. d. Maxill. ext.) und infraorbitalis (Maxill. int.) durch den Canalis lacrymalis [1a], mit der A. palatina descendens (Max. int.) [1a].

Schwellgewebe

An Corrosionspräparaten (Fig. 24) erkennen wir eine dem Knochen benachbarte Lage aus mächtigen, in frontaler Richtung senkrecht zur Oberfläche emporsteigenden Gefässen, die vielfach unter einander anastomosiren (lacunäre Schicht). Darüber liegt eine dünnere Schicht engerer und parallel zur Oberfläche, sagittal verlaufender Gefässe (Rindenschicht.)

Mikroskopische Schnitte lehren, dass die Gefässwände reichlich Muskelfasern enthalten, deren Verlauf bei der unregelmässigen Begrenzung der Lichtung nicht immer deutlich zu erkennen ist, häufig aber ringförmig angetroffen wird. Die Zwischenräume zwischen den Gefässen werden von lockerem Bindegewebe, das zahlreiche elastische Fasern enthält, und Drüsen ausgefüllt.

Anastomosen zwischen praecapillaren Arterien und dem Schwellnetze sind nicht vorhanden.

Fig. 24. Corrosions-Präparat ein. Schwellkörpers. (Zuckerkandl)

Um seiner physiologischen Aufgabe zu genügen, muss das Schwellgewebe einer starken Erweiterung und Verengerung fähig sein. Erweiterung kommt durch das nachströmende Blut zustande, wenn der Tonus der Gefässwände nachlässt; Verengerung, wenn sie sich zusammenziehen. Beide Vorgänge werden

*) In eckigen Klammern sind die vorzugsweise betheiligten Arterien der Nase aufgeführt, wobei die Zahlen den soeben bei der Beschreibung angewandten entsprechen.

von Gefässnerven beherrscht, deren nächstes Centrum im Gangl. sphenopalatinum liegt [8,39].

Da sich das Gewebe für gewöhnlich im Zustande der Füllung befindet, muss es den compressiblen Schwellgeweben zugerechnet werden (Henle [1]). Am meisten Aehnlichkeit hat es mit dem Corp. cavern. urethrae.

Venen

1. Der Plexus nasalis ext. am Rande der Apertura 31
piriformis, empfängt das Blut aus dem Vestibulum und giebt es durch die Vv. nasales ext. an die V. facialis ant. ab.

2. Die Vv. ethmoidales (ant. und post.) begleiten die gleichnamigen Arterien. Ihr intracranielles Stück anastomosirt mit dem Sinus sagittalis sup. (s. falciform. major) und den Venen der harten Hirnhaut.

3. Eine stärkere Vene, die einen Nebenzweig der Art. ethmoid. ant. begleitet, dringt durch die Siebplatte in die Schädelhöhle und geht in das Venengeflecht der weichen Hirnhaut entweder über dem Tractus olfact. oder über dem Orbitallappen (Zuckerkandl [8]; Fig. 8). Das Blut strömt in ihr wahrscheinlich cerebralwärts.

4. Eine Verbindung zwischen den Nasenvenen und dem Sinus sagittalis superior durch das Foramen coecum existirt nur beim Neugeborenen und beim ganz kleinen Kinde, beim Erwachsenen nicht. Dagegen füllen sich bei der Injection des Längsblutleiters zahlreiche feine Knochenvenen zugleich mit den zugehörigen Bezirken der Stirnhöhlenschleimhaut (Zuckerkandl [8], Killian [40]).

5. Aus den hinteren Muschelenden treten oberflächliche Venen hervor, die untereinander und mit den sogleich zu besprechenden tiefen Venen häufig anastomosirend zu den grossen Venen des Schlundkopfs, des Gaumensegels und des Keilbeinkörpers ziehen.

6. Tiefliegende Venen begleiten die Aeste der A. sphenopalatina durch das For. sphenopal. und münden in die V. maxillaris int., eine Wurzel der V. facialis post.

---

39. Aschenbrandt: Ueber den Einfluss der Nerven auf die Secretion der Nasenschleimhaut. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1885. No. 3. (S. 72.)
40. Killian: Die Thrombophlebitis des oberen Längsblutleiters nach Entzündung der Stirnhöhlenschleimhaut. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 37. 1900, enthält vortreffliche Abbildungen zur Erläuterung der fraglichen Verhältnisse.

7. Durch den Thränennasengang communiciren die Nasenvenen mit der V. facialis ant., V. ophthalmica sup., V. infraorbitalis. Dabei wird im Kanal ein Schwellgewebe gebildet (Plexus lacrymalis), das den häutigen Thränencanal für gewöhnlich geschlossen hält.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass es bei den reichlichen Collateralbahnen der arteriellen und der venösen Gefässe in der Nase nicht leicht zu Circulationsstörungen kommen wird Aber auch der gegenseitige Einfluss, den die Circulation der Nase und ihrer Nachbarorgane aufeinander ausüben, ist leicht erkennbar. Besonders wichtig sind die Verbindungen der Nasenvenen mit denen der Hirnhäute und unter ihnen wieder die der Zuckerkandlschen Vene mit der weichen Hirnhaut. Längs diesen Venen können sich unter ungünstigen Umständen Entzündungen der Nasenschleimhaut auf die Hirnhäute fortsetzen.

2. Lymphgefässe

32 Ein sehr dichtes Netz von Lymphgefässen durchzieht die Nasenschleimhaut. Aus ihnen fliesst die Lymphe nach dem Gaumen und dem Pharynx ab. Sie passirt auf dem Wege zu den grossen Lymphstämmen des Halses der Reihe nach die Glandulae faciales prof. (auf dem M. buccinator und der Seitenwand des Pharynx), die Gl. cervicales prof. superiores und die Gl. cerv. prof. inferiores.

Bei Hunden und Kaninchen lassen sich die Lymphgefässe der Nase sowohl vom Subduralraum als auch vom Arachnoidealraum vollständig füllen (Schwalbe[5], Key & Retzius[41]). Key & Retzius vermochten durch diese Gefässe auch einen Theil der Saftbahnen der Nase zu füllen, und ferner Kanäle, die die subepithelialen Saftbahnen mit der freien Schleimhautoberfläche verbinden (Schwalbe hält diese Kanäle für Artefacte, entstanden durch Verdrängung von Kittsubstanz). Endlich können ebenso wie bei den übrigen cerebrospinalen Nerven die Saftbahnen der perineuralen Scheiden der Fila olfactoria von den genannten Räumen aus injicirt werden. Es scheint jedoch keine Verbindung zwischen diesen Bahnen und den früher erwähnten peripherischen Lymphbahnen zu bestehen (Key & Retzius).

Danach muss man annehmen, dass bei den Säugethieren vom Gehirn ein Abfluss des Liq. cerebrospinalis und der sub-

41. Key & Retzius: Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes. 1. Hälfte Stockh. 1875.

duralen Lymphe nach der Nasenschleimhaut und durch diese 1) nach den Lymphstämmen des Halses und 2) vielleicht auch nach der freien Schleimhautoberfläche stattfindet. Beim Menschen sind nur die perineuralen Saftbahnen injicirbar. Der in ihnen cerebralwärts gerichtete Saftstrom könnte unter Umständen die Ausbreitung einer Entzündung nach den Hirnhäuten befördern. Dagegen müsste der Saftstrom in den übrigen Verbindungen, wenn man auch solche beim Menschen annehmen wollte, einer derartigen Ausbreitung eher hinderlich sein.

3. Kapitel

Die Nerven der Nase[42–44]

1. Der Olfactorius

Auf der Lamina cribrosa des Siebbeins liegt auf jeder Seite 33
der Crista galli der sog. Nervus olfactorius (Fig. 25). Er geht als Trigonum olfactorium unmittelbar vor der Lamina perforata ant. vom Hirnstamm ab, verschmächtigt sich hierauf zum dreiseitig prismatischen Tractus olfactorius und schwillt endlich zum Bulbus olfactorius an.

Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte lehren, dass diese Theile nicht einem Hirnnerven, sondern vielmehr einem reducirten Hirnlappen (Lobus olfactorius) entsprechen, dass es also keinen einfachen, sondern viele Riechnerven giebt: die Fila olfactoria. Diese treten etwa 20 an der Zahl von scheidenartigen Fortsätzen der Hirnhäute umgeben in zwei nebeneinander liegenden Reihen durch die Löcher der Lamina cribrosa an die Nasenschleimhaut. Die Fäden der lateralen Reihe verflechten und verzweigen sich in dem Ueberzuge der oberen und mittleren Muschel, die der medialen Reihe im oberen Theil der Scheidewand. Das Verbreitungsgebiet der Fila olfactoria heisst Regio olfactoria (vergl. dazu § 44). Fila olf.

Das primäre Centrum der Geruchsnerven liegt in den 34
grossen, den Pyramidenzellen der Grosshirnrinde homologen, Centra olf.
Ganglienzellen des Bulbus olfactorius. Diese stehen durch mehrere dem Tractus olfactorius anliegende Nervenfaserzüge mit andern Theilen der Hirnrinde in Verbindung, die als Centren höherer Ordnung, als Rindenfelder für den Geruch auf-

42. Schwalbe: Neurologie. Erlangen 1881. 43. Edinger: Vorlesungen üb. d. Bau d. nervös. Centralorg. d. Menschen u. d. Thiere. 5. A. 1896 (Vorl. 11, 14). 44. His: Ueb. d. Aufbau unseres Nervensystems. Berl. klin. W. 1893. 40/41.

gefasst werden müssen, nämlich mit dem Ammonshorn und mit dem Gyrus hippocampi. Dieses Gebiet ist bei den makros-

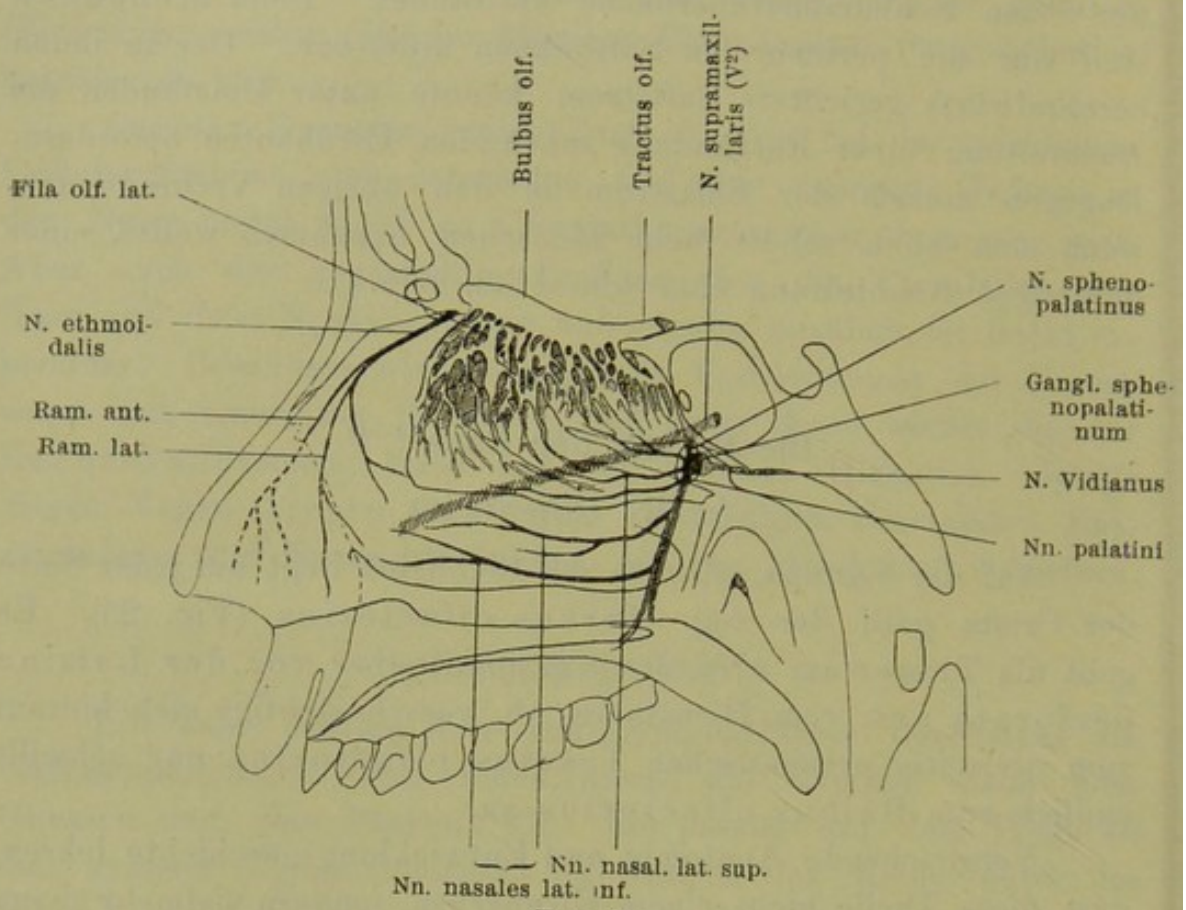


Fig. 25.

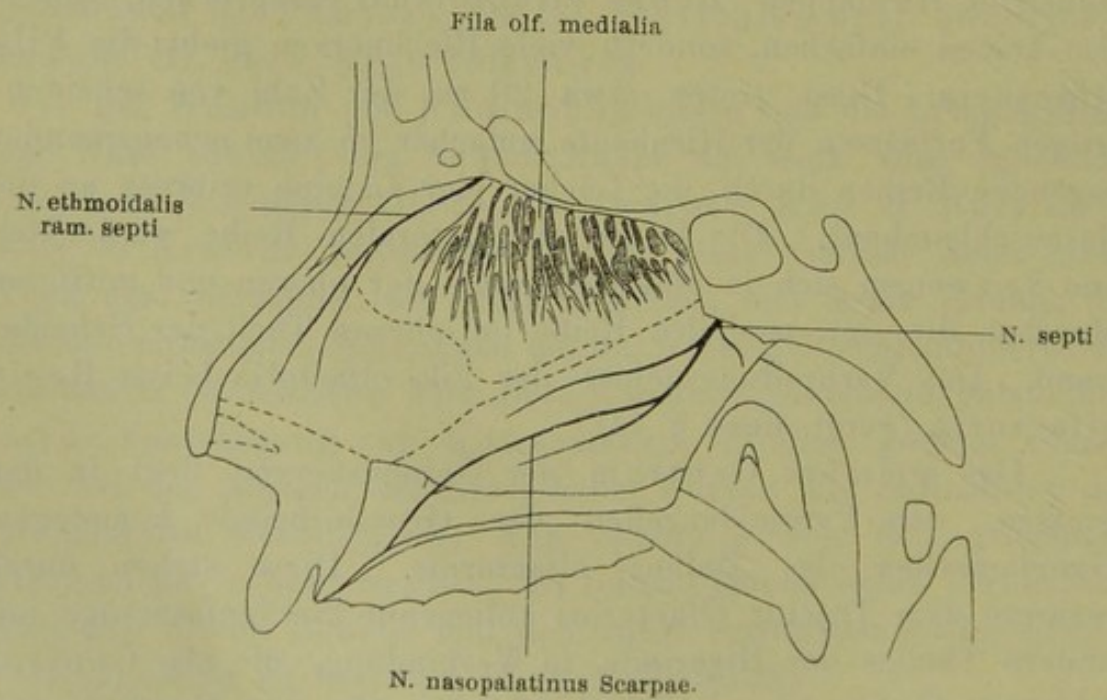


Fig. 26.

Figg. 25, 26. Nerven der Nase. Mit Benutzung Henlescher Bilder gez.

matischen Säugern besonders mächtig entwickelt und wird zusammen mit der lateralen Riechstrahlung als ein besonderer

Lappen, Lobus piriformis, bezeichnet. Die Riechfelder beider Seiten sind durch zahlreiche, die Commissura anterior passirende Commissurenfasern mit einander verbunden.

2. *Der Trigeminus* (Figg. 25, 26)

1. Der N. nasociliaris, einer der Endzweige des 1. Trige- 35
minusastes (R. ophthalmicus) sendet a) den N. ethmoidalis anterior durch das Foramen ethmoid. ant. zur Schädelhöhle und von hier durch eine vordere Oeffnung der Siebplatte (zugleich mit der gleichnamigen Arterie) in die Nasenhöhle. Seine Verzweigung ergiebt sich aus den Abbildungen. b) den N. ethmoidalis posterior auf analogem Wege zu den hintern Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle.

2. Der 2. Ast des Trigeminus (R. supramaxillaris) betheiligt sich mit seinen Zweigen, dem N. infraorbitalis und dem N. sphenopalatinus an der Innervation der Nasenschleimhaut.

a) Der N. infraorbitalis schickt die Nn. alveolares sup. zur Schleimhaut der Kieferhöhle und zum vorderen Theil des Bodens der Nasenhöhle (Anastomose mit den N. nasopalatinus).

b) Der N. sphenopalatinus tritt mit den Gangl. sphenopalatinum in innige Verbindung und entsendet theils durch das Foramen sphenopalatinum, theils durch feine Oeffnungen des Canalis Vidianus und des Can. pterygopalatinus Zweige zur Nase, deren Namen und Ausbreitung die Figg. 25 und 26 anzeigen.

Den Trigeminusfasern kommen neben sensiblen secretorische Functionen zu (Heidenhain[45], Aschenbrandt[39]), wahrscheinlich auch trophische (Aschenbrandt).

Zusammenstellung der einzelnen Zweige und ihrer 36
Ausbreitungsbezirke:

Nasenhöhle: vorderer Theil: N. ethmoidalis ant. V 1;
Boden und unterer Nasengang: vorn N. nasopalatinus V 2 + Ram. nasalis. n. alveol. sup. ant. V 2; hinten Nn. nasal. lat. inf. V 2;
Scheidewand: Nn. septi nar. ant. V 2;
unt. Muschel, mittl. Nasengang } Nn. nasales lat. inf. V 2;
mittl. Muschel, ob. Nasengang, ob. Muschel } Nn. nasales lat. sup. V 2;

45. A. Heidenhain: Ueber die acinösen Drüsen der Schleimhäute insbes. d. Nasenschleimh. Inaug.-Diss. Breslau 1870.

Nebenhöhlen: Kieferhöhle: Nn. alveolares V 2;
Stirnhöhle } N. ethmoid. V 1;
Siebbeinz. vordere }
Siebbeinz. hintere Nn. nasal. lat. sup. V 2, Rami orbitales V 2, N. ethm. post.;
Keilbeinhöhle: Nn. nasal. lat. sup. V 2, N. ethm. post.

3. Sympathische Nervenfasern

37 erhält die Nase aus dem Gangl. sphenopalatinum, zu dem sie aus dem Plexus caroticus durch den N. petrosus prof. major (sympath. Wurzel des Ggl. sph.-pal.) und weiterhin den N. Vidianus gelangen. Die aus dem Ganglion tretenden sympathischen Fasern gesellen sich den Zweigen des 2. Trigeminusastes bei.

Von Functionen der sympathischen Fasern sind vasomotorische und secretorische nachgewiesen.

4. Kapitel

Histologie[47]

Wie schon erwähnt, befinden sich in der Nase zwei histologisch zu unterscheidende Bezirke, die Regio respiratoria und die Regio olfactoria (§ 4).

1. Die Regio respiratoria

38 Ihr Integument gleicht vom Rande des Nasenlochs eine Strecke weit aufwärts durchaus der äusseren Haut, es finden sich hier Papillen, Haare (Vibrissae §§ 11, 14) und Talgdrüsen, verhornendes Plattenepithel. Hieran grenzt eine andere Zone, die den Uebergang der äusseren Haut zur eigentlichen Nasenschleimhaut (Membrana Schneideri) darstellt und deshalb Uebergangszone heisst. Zuckerkandl[18, S. 38] theilt diese wiederum in zwei Unterabschnitte nämlich *a)* einen der äusseren Haut zunächst liegenden, an die Auskleidung des knöchernen Gehörgangs erinnernden. Sein Stroma besteht aus dicht verfilztem Bindegewebe, das sich zu zahlreichen Papillen erhebt und von einem, häufig an der Oberfläche verhornenden, Pflasterepithel bedeckt ist. Drüsen und Härchen fehlen durchaus. An diesen Abschnitt schliesst sich *b)* ein

Uebergangszone

47. P. Schiefferdecker: Histologie der Schleimhaut d. Nase und ihrer Nebenhöhlen. Heymanns Handb. Bd. 3. 1896.

anderer papillenloser, der Drüsen und adenoides Gewebe enthält und von einem nicht verhornenden, nach innen zu in das flimmernde Cylinderepithel der eigentlichen Reg. respiratoria übergehenden Epithel bedeckt ist. — Wir treffen demnach vom Rande des Nasenlochs nach innen fortschreitend auf 4 histologisch differente Zonen: 1) äussere Haut; 2) Uebergangszone erste Unterabtheilung; 3) Uebergangszone zweite Unterabtheilung; 4) eigentliche respiratorische Nasenschleimhaut. Zwischen den einzelnen Zonen sind selbstverständlich keine plötzlichen, sondern allmähliche Uebergänge vorhanden.

Topographie

Die Topographie der einzelnen Zonen bedarf noch sehr der Aufklärung durch genaue Erhebungen an einem grossen Material. Nach den neuesten Untersuchungen (Schiefferdecker[47], Hildebrandt[48]) sind ihre Grenzen den grössten Schwankungen unterworfen. Die 1. Zone scheint sehr schmal zu sein, nach Schiefferdecker reicht sie am Nasenflügel bis zur äusseren Grenze des Crus laterale cartilaginis alar. majoris. Die 2. Zone reicht gewöhnlich bis zum hinteren oberen Rande desselben Knorpels. Die 3. Zone zeigt nach Hildebrandt die allergrössten Verschiedenheiten. „Während in dem einen Fall sehr bald nach dem Auftreten der Schleimdrüsen sich Becherzellen im Epithel finden und das letztere dann schnell sich in ein hohes Cylinderepithel umwandelt, kommt es im Gegensatz hierzu vor, dass deutliches Cylinderepithel erst in weit nach hinten gelegenen Theilen sich vorfindet und der ganze vordere und mittlere Theil und die Mitte der Nasenschleimhaut mit Plattenepithel bezw. mit einem cubischen Übergangsepithel besetzt ist. Am grössten waren die Schwankungen am Septum. — — — Besonders bemerkenswerth ist der Befund einer ungefähr 2 cm hinter dem vorderen Rand des Septums belegenen abgesprengten Insel von deutlichem Plattenepithel, rings umgeben von hohem Cylinderepithel; den Gegensatz hierzu bilden Inseln von Cylinderepithel inmitten des Plattenepithels, welche dadurch zu Stande kommen, dass das den Drüsenausführungsgang auskleidende Cylinderepithel sich eine Strecke weit auf die Oberfläche fortsetzt.“ Die nach unten vorspringenden Kanten der mittleren und unteren Muschel fand H. in den meisten Fällen mit ausgesprochenem mehrschichtigem Plattenepithel besetzt. Zuweilen war es nur auf einer kleinen Strecke vorhanden, oft aber erstreckte es sich 1 cm und weiter nach hinten.

48. Hildebrandt: Ueber das Verhalten des Epithels im respiratorischen Theil der Nasenschleimhaut. Mittheil. aus den Hamb. Staatskrankenanstalten. Bd. 6. 1897/98.

Nach dem Angeführten dürfte es sich empfehlen, die frühere Eintheilung der Regio respiratoria in eine Regio vestibuli und eine Regio respiratoria s. s. aufzugeben, weil die Topographie nach histologischen Merkmalen mit der makroskopischen Topographie nicht im Einklang ist.

39 Die Schleimhaut der Regio respiratoria zeigt an den verschiedenen Stellen erhebliche Unterschiede. Sie ist sehr dick (4 mm im blutleeren [Henle[1]] bis 7 mm im bluterfüllten Zustande [Braune & Clasen[49]]), ausserordentlich drüsenreich (bis 150 Ausführungsgänge auf 1 qcm [Sappey]) und gefässreich an den Muscheln, besonders ihrer medialen Seite (Fig. 27); sehr dünn (0,02 mm [Henle]), gefäss- und drüsenarm in den Nebenhöhlen[47. 50. 51].

Epithel Das Epithel der Regio respiratoria ist ein mehrzeiliges, flimmerndes Cylinderepithel, das mehr oder weniger zahlreiche Becherzellen enthält. Der Flimmerstrom geht nach den Choanen, in den Nebenhöhlen gegen die Ostien. Das Epithel ruht auf einer, von zahlreichen Kanälchen, den Basalkanälchen (Schiefferdecker[47]) durchbohrten Basalmembran von sehr schwankender Dicke (1,6—48,4 μ). Sie soll in den Nebenhöhlen nicht vorhanden sein, fehlt auch an anderen Stellen des Oefteren und hört jedenfalls an der Grenze der respiratorischen gegen die olfactorische Schleimhaut auf.

Drüsen Die Drüsen (Glandulae nasales) durchsetzen an den Muscheln die ganze Dicke der Schleimhaut bis zum Periost. Sie sind nach der heutigen Auffassung den tubulösen Drüsen zuzurechnen[47. 52]. Ueber einige histologische Eigenthümlichkeiten gehen die Ansichten auseinander. Einige behaupten, dass darin zwei verschiedene Sorten von Secretionszellen vorhanden seien, nämlich Schleimzellen und Eiweissdrüsenzellen. Während aber Paulsen[53. 54] beide Zellarten in demselben

---

49. Braune & Clasen: Die Nebenhöhlen der menschlichen Nase in ihrer Bedeutung für den Mechanismus des Riechens. Zeitschr. f. Anat. Bd. 2. 1877. **50.** Paulsen: Ueber die Schleimh., bes. die Drüsen der Oberkieferhöhle. Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 32. **51.** Dmochowski: Beitrag zur pathologischen Anatomie und Aetiologie der entzündlichen Processe im Antr. Highmori. Arch. f. Laryngol. 3. 1895. **52.** Stöhr: Lehrbuch der Histologie. 9. Aufl. 1901. **53.** Paulsen: Ueber die Drüsen der Nasenschleimhaut, besonders die Bowmanschen Drüsen. Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 26. — **54.** Ders.: Bemerkungen über Secretion und Bau von Schleimdrüsen. ibd. Bd. 28.

Tubulus vorfindet, beschreibt Stöhr[55] in derselben Drüse Alveolen mit Schleimzellen und verästelte Tubuli mit Eiweissdrüsenzellen. Deshalb bezeichnet Paulsen die Drüsen als Drüsen mit gemischtem Epithel, Stöhr als gemischte Drüsen. Abweichend von diesen Forschern huldigt Schiefferdecker, wenn ich ihn recht verstehe, der Annahme, dass die Drüsen langsam secernirende Schleimdrüsen seien, dass die beiden Zellarten dem-

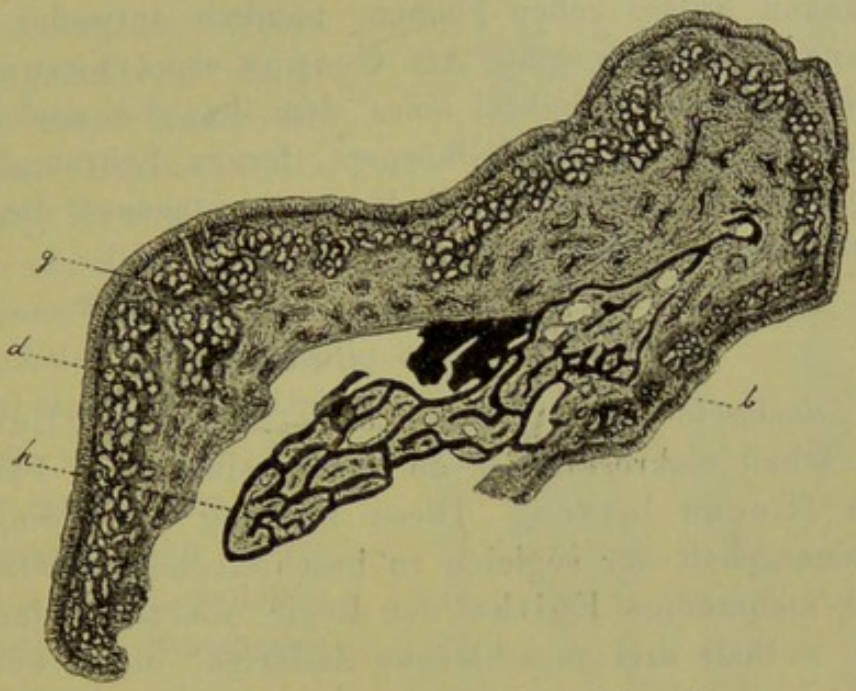


Fig. 27. Schnitt durch die untere Muschel. Vergr. ca. $^7/_1$. Nach einem Präparate des Verf.s gez. von P. Günther. **b** Blutgerinnsel. **d** Drüse. **g** Blutgefäss. **k** Knochen. Der untere Rand sieht in der Abbildung nach rechts oben, die mediale Fläche nach oben, die obere Fläche nach links. Bei der Herausnahme der Muschel haben sich die Weichtheile stellenweise etwas vom Knochen losgelöst.

nach nichts weiter als verschiedene Functionszustände derselben Zellen seien.

In der Propria liegen stets zahlreiche Leukocyten, theils als diffuse Infiltrate, theils als geformte Follikel (Stöhr[55], Zuckerkandl[8, S. 123.]) Häufig sieht man solche, die auf der Durchwanderung nach der Oberfläche begriffen sind. Solche Befunde dürfen nicht als Zeichen einer Entzündung gedeutet werden. Leukocyten

Ueber die Blutgefässe haben wir schon gesprochen (§ 28 ff). Nur eine Stelle bleibt noch zu betrachten, die Schleimhaut der Pars cartilaginea septi. Man hat für die in dieser Gegend häufig vorkommenden Blutungen anatomische Eigenthümlichkeiten 40 Blutgefässe

55. Stöhr: Ueber den feineren Bau d. respirat. Nasenschlh. Verh. d. physikalisch-medic. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. 20.

verantwortlich machen wollen. Insbesondere hat Kiesselbach[56] stark erweiterte Kapillaren und eine Art Schwellgewebe an dieser Stelle beschrieben, ohne zu argwöhnen, dass man sie daraufhin mit dem köstlichen Namen: Locus Kiesselbachii belegen würde. Andere Autoren, z. B. Mihalkovics[4, S. 24] konnten die Angaben Kiesselbachs nicht bestätigen. Der neueste Untersucher Donogány[57] findet wiederum häufig Veränderungen vor, die zu Blutungen Anlass geben können, nämlich entweder Gefässerweiterungen oder eine Art Corpus cavernosum, dieses vermuthlich als Ueberbleibsel eines dem Jacobsonschen Organ (§ 14) angehörenden Schwellkörpers, ferner Schrumpfung und Atrophie des subepithelialen Bindegewebes, sodass die Gefässe dicht unter dem Epithel liegen.

„Locus Kiesselbachii"

2. *Die Regio olfactoria*

41 ist bei frischgetödteten Thieren oder Menschen (Luschka[58]) zuweilen schon makroskopisch an ihrer gelbbraunen Färbung zu erkennen (Locus luteus). Diese Färbung ist bedingt durch den Pigmentgehalt der sogleich zu beschreibenden Stützzellen.

Epithel

Das mehrzeilige Epithel der Regio olfactoria, das Riechepithel, enthält drei verschiedene Zellarten, die Riechzellen,

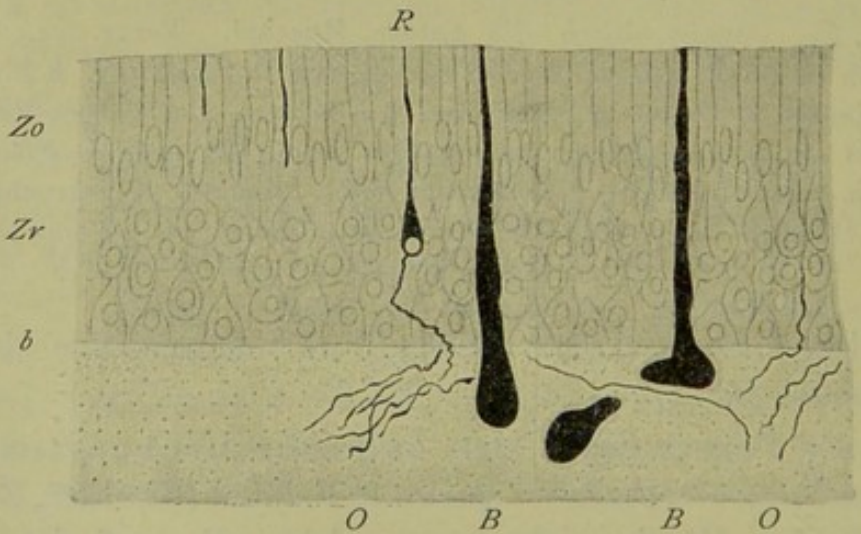


Fig. 28. Querschnitt durch die Riechschleimhaut eines 30jähr. Mannes; Golgi-Präparat (v. Brunn[59]). **B** Bowmansche Drüsen, durch Silberniederschläge schwarz. **O** Olfactoriusfasern, links eine in Verbindung mit einer Riechzelle **R**. **Zo** Zone der ovalen Kerne. **Zr** Zone der runden Kerne. **b** Basalzellenschicht.

56. Kiesselbach: Ueber spontane Nasenblutung. Berl. klin. Wochenschr. 1884. 24. 57. Z. Donogány: Beitr. z. histolog. Bau der knorpeligen Nasenscheidewand mit bes. Berücksichtigung der habit. Nasenblutungen. Arch. f. Laryngol. 9. 1899. 58. Luschka: Das Epithel der Riechschleimhaut des Menschen. Centralbl. f. d. med. Wochenschr. 1864. 22.

die Stützzellen und die Basalzellen. Die Kerne der Stützzellen liegen zu oberst (Zone der ovalen Kerne), in der Mitte die der Riechzellen (Zone der runden Kerne), zu unterst die der Basalzellen (Fig. 28).

Die Stützzellen (Fig. 29) haben einen relativ grossen Zellkörper, der das schon erwähnte gelbe Pigment beherbergt, und grosse ovale Kerne. Auf ihrem distalen, der Oberfläche zugekehrten, Ende liegt eine zarte Haut, die Membrana limitans olfactoria (v. Brunn[59]), über der eine zuweilen quergestreifte, einen Flimmerbesatz vortäuschende Auflagerung manchmal sichtbar ist. Die Stützzellen verästigen sich an ihrem proximalen Ende dichotomisch, auch hierin ähnlich den ihnen homologen Müllerschen Stützzellen der Retina.

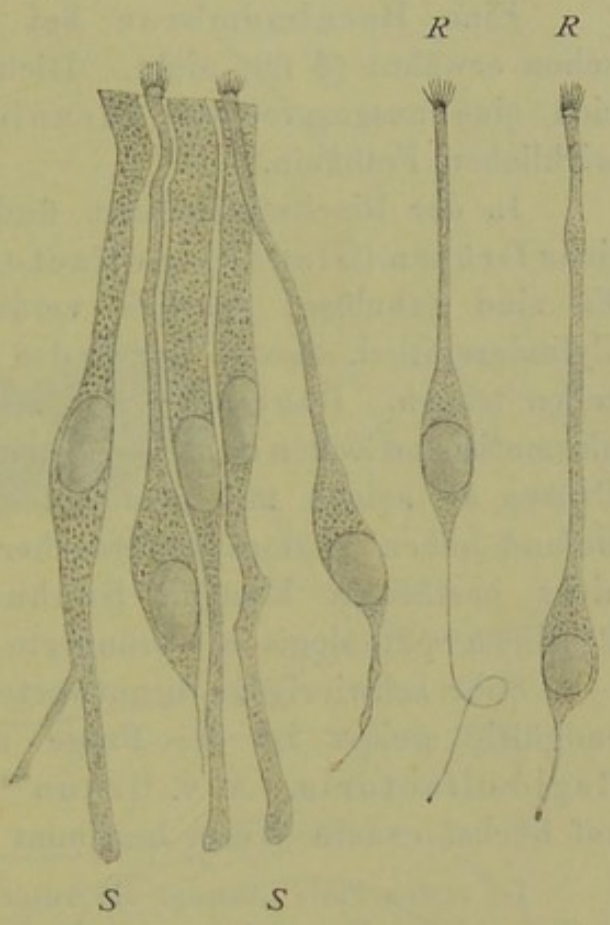


Fig. 29. Isolirte Zellen aus der Riechschleimhaut eines 35jähr. Mannes nach Behandlung mit Pacinischer Lösung (v. Brunn[59]). **R** Riechzelle. **S** Stützzelle.

Die Riechzellen sind schlank, durch einen grossen runden Kern in der Mitte ausgebaucht. Ihr distales Ende tritt durch eine Lücke in der Membrana limitans an die Oberfläche und trägt 6—8 zarte, kurze, zugespitzte Riechhärchen. Ihr proximales Ende geht direct in eine marklose Nervenfaser über. Nach unserer heutigen Erkenntnis sind die Riechzellen als die Neuroblasten der Riechnerven aufzufassen, nur dass sie nicht, wie bei den andern Sinnesnerven, nach der Tiefe verlagert, sondern in der Epitheldecke liegen geblieben sind. „Sie sind somit gleichzeitig Sinnes- und Ganglienzellen“ (His[60]).

Demgemäss dürfen die Fila olfactoria auch nicht mehr mit den 42
peripheren Nerven auf eine Stufe gestellt werden, denn diese

59. von Brunn: Beitr. zur mikrosk. Antomie der menschlichen Nasenhöhle. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 39. 1892. 60. His: Ueber den Aufbau unseres Nervensystems. Berl. klin. Wochenschr. 1893. 40/41.

liegen distalwärts von ihrer Ursprungszelle, die Fila olfactoria entsprechen vielmehr den Wurzeln der übrigen Sinnesnerven. Ein peripherer Nerv im eigentlichen Sinne existirt beim Geruchsorgan nicht (Edinger[43, S 141]).

Aus den Basalzellen gehen vermuthlich die Stützzellen hervor.

Eine Basalmembran hat die Geruchsschleimhaut, wie schon erwähnt (§ 39) nicht. Dicht unter dem Epithel befindet sich eine ausgesprochene adenoide Schicht, stellenweise mit wirklichen Follikeln.

43 Drüsen

In der Riechschleimhaut finden sich zahlreiche eigenthümliche Drüsen (Glandulae olfactoriae, Bowmansche Drüsen). Es sind tubulöse, spärlich verästelte Drüsen, mit niedrigem Cylinderepithel, dessen Zellen den Charakter der Eiweissdrüsenzellen tragen. Paulsen[58] hat auch hier zwischen den protoplasmatischen Zellen Schleimzellen aufgefunden und will auch diese Drüsen als solche mit gemischtem Epithel bezeichnen. Diesen Befund haben spätere Untersucher (v. Brunn[59], Suchannek[61]) nicht bestätigen können, Suchannek glaubt vielmehr, dass Paulsen pathologisch veränderte Schleimhäute untersucht hat.

44 Topographie

Sehr schwierig zu beantworten und auch heute noch nicht endgültig gelöst ist die Frage nach der Ausdehnung der Regio olfactoria. A. v. Brunn[59] hat sie an zwei Hingerichteten auf höchst exacte Weise bestimmt und gezeichnet.

Im ersten Falle „beträgt die Ausdehnung des Riechepithels 257 □mm in der rechten Nasenhöhle, in beiden zusammen also vermuthlich etwas über 500 □mm. Davon kommen auf die Seitenwand 124, auf das Septum 133 □mm. Die Regio olfactoria ist auf den mittleren Theil der oberen Muschel und den gegenüberliegenden Theil des Septums beschränkt; ihr Rand bleibt von der hinteren Wand der Nasenhöhle etwa 5 mm, von der vorderen ca. 10 mm entfernt. Die hintere Grenze, ungefähr parallel dem oberen Theile der hinteren Wand verlaufend, ist wenig unregelmässig, der untere Rand mehrfach ausgezackt, der vordere ausserordentlich unregelmässig, mit zahlreichen streifenförmigen Verlängerungen versehen, vielfach unterbrochen durch eingestreute Flecken von flimmerndem Respirationsepithel. Vor der Hauptmasse befindet sich an der Seitenwand eine grosse, ca. 5 □mm haltende, vollständig isolirte Insel, ebenso wie eine nur durch einen schmalen Isthmus mit dem Continent verbundene Halbinsel am Septum gesehen wird. Kleine Flimmerepithelflecke zeigen sich auch hier und da mitten im Riechepithel und häufig weit von dessen Rande entfernt."

Im zweiten Falle betrug die Flächenausdehnung 99 □mm am Septum, 139 an der lateralen Wand, zusammen 238 □mm. Die Form der Regio

61. Suchannek: Beitr. zur mikroskop. Anat. d. menschlichen Nasenhöhle, speciell d. Riechschleimhaut. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 24. 1893.

olfactoria ist aus der Fig. 30 zu ersehen. Auch hier waren reichlich Inseln respiratorischen Epithels in der Region des Riechepithels und umgekehrt.

In einem dritten Fall hat v. Brunn nicht derart genaue Grenzbestimmungen gemacht, schätzt aber die Ausdehnung der Regio olfactoria auf 1 □cm an der Scheidewand.

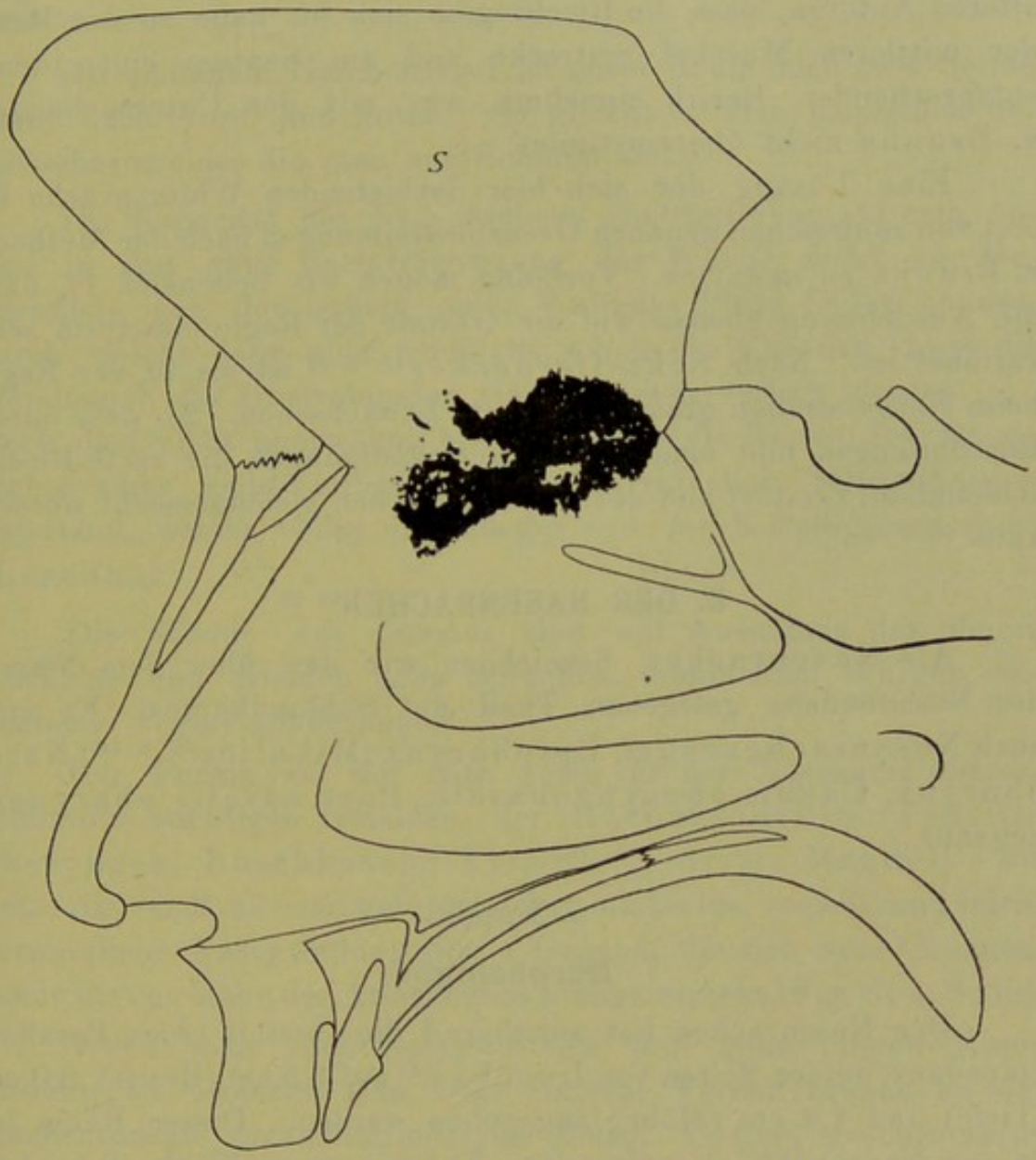


Fig. 30. Ausdehnung des Riechfeldes bei einem 30jähr. Manne, Septum (*S*) nach oben umgeschlagen (v. Brunn[59]).

In einem vierten Fall endlich war überhaupt kein Riechepithel vorhanden.

Die Ausdehnung des Riechepithels fand v. Brunn in Uebereinstimmung mit der der Fila olfactoria. Diese Uebereinstimmung nehmen auch fast alle übrigen Autoren an, und man könnte deshalb daran denken, die Grenzen der Reg. olf. durch Präparation der Riechnervenverzweigungen zu ermitteln.

Man betrachte nun einmal die Figg. 25, 26 (S. 30). Hier sind die

Fila olfactoria nach einer in Henles Grundriss (2. Aufl. 1883) reproducirten Abbildung von Scarpa eingezeichnet und auf das Septum übertragen. Aehnliche Bilder (nach Hirschfeld & Leveillé) giebt Schwalbe (Lehrb. d. Neurologie, Erlangen 1881, Figg. 434, 435). So erklären sich die Angaben der meisten älteren Autoren, dass die Riechregion sich bis nahe an den Rand der mittleren Muschel erstrecke und am Septum einen dementsprechenden Bezirk einnehme, was mit den Untersuchungen v. Brunns nicht übereinstimmt.

Eine Lösung der sich hier darbietenden Widersprüche ist erst von zahlreichen genauen Grenzbestimmungen nach der Methode v. Brunns zu erwarten. Vorläufig mögen wir bedenken 1), dass die Ausdehnung ebenso wie die Gestalt der Regio olfactoria sehr variabel ist. Nach Schiefferdecker[47, S. 87] ist sie in der Regel beim Neugeborenen grösser als beim Erwachsenen. 2), dass durch Entzündungen und medicamentöse Schädigungen die zarte Riechschleimhaut zerstört und der respiratorischen gleichgemacht werden kann [62, S. 41].

B. DER NASENRACHEN[63, 64]

Als Nasenrachen bezeichnen wir den über dem Niveau des Nasenbodens gelegenen Theil des Schlundkopfes. Er wird auch Nasenrachenraum, Epipharynx (Mikulicz[65, S. 342]) Nasopharynx, Cavum pharyngonasale, Pars nasalis pharyngis genannt.

5. Kapitel

Morphologie

45 Gestalt Grösse

Der Nasenrachen hat annähernd die Gestalt eines Parallelepipedons, dessen Seiten von Luschka[63] auf 3,5 cm (Breite), 2,0 cm (Tiefe) und 1,8 cm (Höhe) angegeben werden. Dieser Raum ist so zur Nasenhöhle orientirt, dass die eine grosse Fläche ($3{,}5 \times 1{,}8$) in die Ebene der Choanen fällt. Ihr gegenüber liegt die Rückwand des Nasenrachens, die sich nach oben mit einer stark abgerundeten Kante in die obere Wand fortsetzt. Dieser abgerundete Theil, der die obere Wand sammt dem grössten Theile der hinteren Wand umfasst, heisst der Fornix pharyngis.

---

62. Suchannek: Ueber einen Fall von Leukämie mit bemerkenswerther Veränderung des Nasenschleimh. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 20. 1890. 63. Luschka: Der Schlundkopf des Menschen. Tübingen. 1868. 64. Disse: Anatomie des Rachens. Heymanns Handbuch. Bd. 2. 1899. 65. Mikulicz: Neubildungen des Rachens etc. Heymanns Handbuch. Bd. 2. 1899.

Bei erschlafftem Gaumensegel communicirt der Nasenrachen frei mit dem Mundrachen, entbehrt also einer reellen unteren Wand. Diese kommt erst durch Anspannung des Gaumensegels zu stande. Es bleiben jetzt noch zwei kleine Flächen ($2 \times 1{,}8$) unseres Parallelepipedons übrig, die beiden Seitenflächen des Nasenrachens.

Bei schlaffem Gaumensegel ist unser Raum nach zwei Seiten offen, nach vorn und unten. So gleicht er dem Kopfstück der Luftschornsteine, die man auf Schiffen sieht.

Die Kapacität des Nasenrachens „beträgt kaum 14 ccm, sodass in ihm ohne Beeinträchtigung der Wände meist nur Geschwülste von der Grösse einer Wallnuss Platz finden können, durch welche dann aber jedenfalls schon die Choanen sowie die Mündungen der Ohrtrompeten einigermassen verlegt werden . . . Doch darf nicht unerwähnt bleiben, dass die Weite des Nasenrachenraums nicht unbedeutenden individuellen Schwankungen unterliegt, welche völlig unabhängig von der Körpergrösse sind“ (Luschka).

Die Wände des Raumes sind mit Ausnahme der oberen muskulös und erleiden beim Sprechen, Schlucken, Würgen, bedeutende Formveränderungen.

Der Fornix ist der Sitz eines für den Nasenarzt ausser- 46
ordentlich wichtigen Gebildes, der Rachentonsille (Tonsilla Rachenmandel
pharyngea, Luschkasche Tonsille*), dritte Mandel). Sie präsentirt sich als eine gelbröthliche, höckerige, weiche und leicht zerreissliche Anschwellung dieser Gegend, die sich vom Choanenrande bis zur Höhe des Atlasbogens hinaberstreckt (Fig. 31 a. S. 42).

Wenn man vom Neugeborenen und ganz jungen Kinde absieht, so bemerkt man stets einzelne Veränderungen an der Rachentonsille (schleimig-eitrigen Belag, Cysten, geschrumpfte, verwachsene Partieen u. Ä.), die auf entzündliche Vorgänge zurückgeführt werden müssen.

Hierher gehören auch die taschenförmigen Einziehungen Recessus
(Recessus), die sich fast immer vorfinden. Ihre Ausmündungen sind verschieden geformt: sie erscheinen als runde Löcher, Striche, Winkel, Sicheln und dgl. Um ihre Genese zu verstehen, ist es nothwendig, eine noch nicht erkrankte Rachentonsille zu betrachten (Merkel[3]. Fig. 32). Beim Neugeborenen besteht diese aus einer

*) Nach Zuckerkandl[8], Cap. 1 hat schon C. V. Schneider (1614 bis 1680) die Rachentonsille beschrieben und abgebildet.

Anzahl von Wülsten, die strahlenförmig um eine in der Mitte des Fornix gelegene Grube angeordnet sind. Der Grund dieser Grube dringt zwischen die Bäuche der MM. longi capitis bis aufs Lig. obturator. ant. vor. Durch Anschwellung und Volumzunahme der Wülste vertiefen sich nun die zwischen ihnen gelegenen Furchen, und durch oberflächliche Verwachsung ihrer Ränder entstehen die erwähnten Taschen. Durch Tiefe und Häufigkeit des Vorkommens zeichnet sich die durch Verwachsung der medianen Furche erzeugte

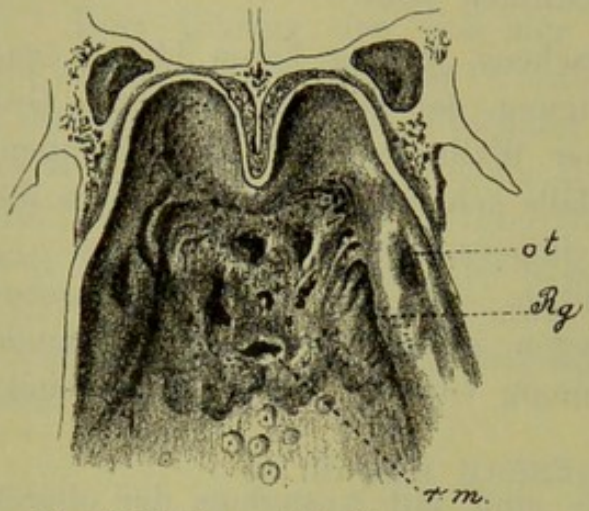


Fig. 31. Rückwand des Nasenrachens (Luschka). **ot** Ost. pharyng. tub. sin. **Rg** Rosenmüllersche Grube. **rm** Mündung der Bursa pharyngea.

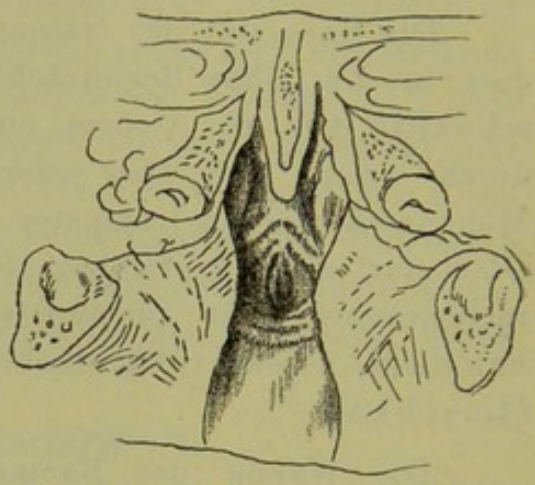


Fig. 32. Rückwand des Nasenrachenraums eines Neugeborenen (Merkel).

Recess. phar. med. Tasche aus, die deshalb auch als Recessus pharyngeus medius besonders benannt wird.

47 Von den soeben geschilderten Recessus ist ein Blindsack zu trennen, der „hinter der adenoiden Substanz, mit ihr durch eine lockere Zellstoffschichte verlöthet, zum Körper des Hinterhauptbeines emporsteigt, um sich hier mit seinem verjüngten, bisweilen Bursa phar. spitz auslaufenden Ende in die äussere fibröse Verhüllung dieses Knochenstückes förmlich einzubohren“ (Luschka [63, S. 24]), die Bursa pharyngea (Mayer[66]). Sie kommt ziemlich selten vor. Schwabach[67] fand sie unter 29 Fällen 4 mal, Disse[64] unter 30 Fällen 2 mal vor.

Ueber ihre Bedeutung ist lebhaft discutirt worden. Die Annahme Luschkas, sie sei der Rest des Hypophysenganges, hat sich als unhaltbar erwiesen. Sie ist aber auch nicht, wie

66. F. J. C. Mayer: Neue Untersuchungen aus dem Gebiete der Anatomie und Physiologie. Bonn 1842. cit. bei Luschka. **67.** Schwabach: Ueber die Bursa pharyngea. Arch. f. mikr. Anat. 29. 1887.

Ganghofner[68] und Schwabach[67] es wollen, den Recessus der der Rachenmandel an die Seite zu stellen, denn diese reichen nur bis in die Submucosa, es fehlt ihnen das Charakteristicum der Bursa: Vordringen bis zur Schädelbasis (Disse [64, S. 25]). Nach Killian[69] ist die Bursa vielmehr ein selbständiges, durch actives Wachsthum der Schleimhaut unabhängig von der Rachenmandel entstehendes Gebilde.

Die Rachenmandel besteht, wie wir noch sehen werden, histologisch aus adenoidem Gewebe, das der Propria der Schleimhaut eingelagert ist. Sie fällt nach der Pubertät einer allmählichen Rückbildung anheim, so dass sie nach dem 30. Lebensjahre in der Regel nicht mehr angetroffen wird.

48 Hinterwand

Präparirt man die Schleimhaut der Hinterwand ab, so gelangt man zunächst auf eine derbe Bindegewebslage (Aponeurosis cephalopharyngea), dann auf den obersten Schlundschnürer (M. cephalopharyngeus), der aussen wieder von einem derben Fascienblatt umgeben ist. Hinter diesem befindet sich das lockere Bindegewebe des Retropharyngealspalts, auf den die Muskelbäuche der MM. longi capitis folgen. In der Medianlinie lassen diese Muskeln einen Zwischenraum frei, der auf das Lig. obturator. ant. führt.

Obere Wand

An der oberen Wand des Nasenrachens sind keine Muskeln vorhanden. Hier liegt die Schleimhaut unmittelbar auf dem festen Gewebe der Fibrocartilago basilaris, die sie an die Unterseite des Hinterhauptsbeines heftet.

Seitenwand

Die Seitenwand erhält durch die Mündung der Tuba Eustachii ihr Gepräge. Der Tubenknorpel steigt aus der Richtung von hinten und oben herab und legt sich in der Höhe der unteren Muschel an die mediale Platte des Proc. pteryg. an (Fig. 7 + Fig. 4). Das pharyngeale Ende, dessen Durchschnitt bekanntlich die Form des oberen Stückes eines Hirtenstabes hat (Fig. 69), drängt die Schleimhaut nach dem Lumen des Nasenrachens vor, so dass sich die Konturen des Knorpels und der von ihm abgehenden Muskeln und Bänder als Wülste und Falten ausprägen. Auf diese Art entsteht das Bild der Fig. 20 (Taf. I. S. 20). Wir sehen unweit des Sulcus nasalis posterior einen halben Centimeter hinter dem Ansatze der unteren Muschel das Ostium pharyngeum tubae,

68. Ganghofner: Ueber die Tonsilla und Bursa pharyngea. Wiener Sitzungsber. III. Abth. 78. 1879. 69. Killian: Ueber die Bursa und Tonsilla pharyngea. Habilitationsschrift. Leipzig 1888. Morphologische Jahrbücher. 14. 4.

Ostium tubae

dessen Gestalt gewöhnlich dreieckig, zuweilen rund oder schlitzförmig ist. Die Partie seiner Umrandung, worin der Tubenknorpel steckt, heisst Tubenwulst (Torus tubarius). Von dessen hinterem Schenkel nach abwärts zieht die Plica salpingopharyngea (Wulstfalte). Sie enthält eine Portion des M. palatopharyngeus, die vom Tubenknorpel entspringt. Vom Haken des Tubenwulstes nach abwärts verläuft die Plica salpingopalatina (Hakenfalte), der das Lig. salpingopalatinum zu Grunde liegt, „ein Bindegewebszug, welcher sich vom Knorpelhaken abwärts zieht und in den Gaumenhaken ausstrahlt“ (Merkel[3]). In die Nische zwischen Wulst- und Hakenfalte legt sich von unten her der von dem M. levator veli palat. (petrostaphylinus) erzeugte Levatorwulst.

49 Der Levator veli entspringt vom Felsenbein, dicht neben dem carotischen Kanale. Beide Levatoren zusammen bilden einen Muskelzug, der wie ein schlaffes Seil zwischen den beiden fixen Punkten herabhängt. Wird das Seil angespannt, so wird aus dem Bogen eine Sehne, d. h. die Levatoren steigen aus der abschüssigen Richtung in die horizontale empor. An der Tubenmündung ist dieses Verhalten unter günstigen Bedingungen beim Sprechen, Schlucken, Husten, Würgen direkt aufs genaueste zu beobachten (Zaufal[70], Michel[71]).

Hinter dem Tubenwulst und der Plica salpingopharyngea tritt die Seitenwand zu einer tiefen Nische zurück, der Rosenmüllerschen Grube (Recessus pharyngeus Rosenmuelleri, Recessus infundibuliformis [Merkel[3]]). Ihre Weite ist vorzüglich von der Ausbildung des adenoiden Lagers abhängig, das sich von der Rachentonsille nach der Tubenmündung hinüberzieht. Zuweilen ist der Zug der Rosenmüllerschen Grube durch Schleimhautbrücken und membranöse Bildungen unterbrochen (Figg. 4, 31) die ebenso Producte entzündlicher Vorgänge sind, wie die homologen Bildungen in der Rachentonsille. Der Recessus ist oben an die untere Fläche der Schläfenbeinpyramide angeheftet und grenzt hinten „an das ziemlich feste Bindegewebe, welches die zum Hals herabziehenden Gefässe und Nerven einhüllt, es sind dies Carotis und Jugularis, Vagus, Glossopharyngeus, Hypoglossus und Sympathicus nebst Lymphgefässen und Lymphdrüsen“ (Merkel[3]).

---

70. Zaufal: Die normalen Bewegungen der Pharyngealmündung der Eustachischen Röhre. Arch. f. Ohrenheilk. 9. 1875. **71**. Michel: Die Krankheiten der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes. 1876.

6. Kapitel

Die Gefässe des Nasenrachens

Die *Arterien* des Nasenrachens entstammen sämtlich der 50
Carotis externa. 1. Die A. pharyngea adscendens kommt unmittelbar aus dem Hauptstamme. 2. Die A. pharyngea descendens ist ein Zweig der A. sphenopalatina (§ 29), 3. die A. Vidiana ein Zweig der Palatina descendens, eines Astes der Maxillaris interna.

Die *Venen* sammeln sich zu einem zwischen den Pharynxmuskeln und der äusseren Fascie gelegenen Plexus, der mit Wirbel-, Gaumen- und Nasenvenen communicirt. Die aus diesem Plexus hervorgehenden Stämme entleeren sich in die V. jugul. ext. oder die V. facialis communis oder die V. facialis post.

Die *Lymphgefässe* treten in die Glandulae facialis profundae ein.

7. Kapitel

Die Nerven des Nasenrachens

sind 1. der Trigeminus. Er giebt durch das Gangl. spheno- 51
palatinum mehrere Nn. pharyngei an die obere Wand des Nasenrachens und die Umgebung der Tubenmündung ab; 2. der R. pharyngeus nervi glossopharyngei; 3. mehrere Zweige des Vagus und Accessorius; 4. der Sympathicus. Die Fäden der 3 zuletztgenannten Nerven vereinigen sich zunächst zu einem seitlichen, in der Höhe des M. hyopharyngeus gelegenen Plexus, aus dem die Endfäden hervorgehen.

8. Kapitel

Histologie der Nasenrachenschleimhaut

Die Schleimhaut des Nasenrachens ist gleich der des respi- 52
ratorischen Theiles der Nasenschleimhaut mit einem mehrzeiligen flimmernden Cylinderepithel bedeckt, dessen Flimmerstrom nach dem oralen Theile hingeht. Die Grenze des Flimmerepithels gegen das geschichtete Pflasterepithel der Pars oralis pharyngis ist eine sehr unregelmässige Linie. Zungenförmige Fortsätze der beiden Epithelarten schieben sich an einander vorbei, Inseln des einen Epithels sind an der Grenzzone in das Gebiet des anderen eingestreut. Im Allgemeinen kann man sagen, dass das Pflasterepithel sich so weit hinauferstreckt, als beim Schlucken Bissen mit der Schleimhaut in Berührung kommen.

Das Epithel ruht auf einer Basalmembran, auf diese folgt die Propria, auf diese die lockerer gewebte Submucosa.

Die Propria ist allenthalben mit zahlreichen Leukocyten durchsetzt. Diese ziehen auch durch die Epithellage an vielen Stellen in so dichten Schwärmen, dass von Epithelzellen kaum etwas zu sehen ist. An der Stelle der Pharynxtonsille, in den Rosenmüllerschen Gruben und bei der Tubenmündung gedeiht das adenoide Gewebe zu besonderer Mächtigkeit, das Bindegewebe der Propria zeigt hier den Charakter des reticulirten Gewebes, und es kommt hier gewöhnlich zur Bildung mehr oder weniger zahlreicher geformter Follikel, in deren Keimcentren eine lebhafte Zellproliferation stattfindet.

Die Submucosa enthält tubulöse Drüsen, besonders zahlreich in der Gegend der Rosenmüllerschen Grube und der Plica salpingo pharyngea (Disse[64]).

9. Kapitel

Aus der vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte[72–74]

53 Turner[75] theilt die Säugethiere nach der Ausbildung ihres Geruchsapparates in makrosmatische, mikrosmatische und anosmatische. Bei den makrosmatischen ist der periphere Theil des Geruchsapparates sehr ausgedehnt, der Lobus olfactorius (§ 33), dem der sogen. Nervus olfact. des Menschen entspricht, ein bedeutender Hirntheil; bei den mikrosmatischen ist der Geruchsapparat erheblich reducirt und bei den anosmatischen gänzlich verkümmert.

Der Mensch gehört zu den mikrosmatischen Säugethieren, und es ist für das Verständnis der menschlichen Nase sehr fruchtbringend, sie mit der eines makrosmatischen Säugers zu vergleichen. Ich wähle zum Vergleich die Nase eines etwa 14 Tage alten Hündchens und die eines neugeborenen Kindes (Figg. 33—36).

An der lateralen Nasenwand des Hundes (Fig. 33) erblicken wir 5 von der Siebbeinplatte ausgehende Wülste (Riechwülste, Siebbeinmuscheln, Ethmoturbinalia). Sie entspringen mit einem Stiele, verbreitern sich alsbald zur Anschwellung, biegen darauf in spitzem Winkel nach rückwärts um und setzen sich mit der Haftfalte an einer gemeinsamen Leiste (Haftplatte [Zuckerkandl]) an. Auf den Riechwülsten breiten sich die Fila olfactoria aus. Stiel und Anschwellung oder nur der Stiel allein enthalten eine mit der Nasenhöhle communicirende Siebbeinzelle.

---

72. Schwalbe: Ueb. d. Nasenmuscheln der Säugethiere und des Menschen. Sitzungsber. d. physikalisch-ökonom. Ges. zu Königsberg. 23. 1882. **73.** Zuckerkandl: Das periphere Geruchsorgan der Säugethiere. Stuttg. 1887 und Lit. No. 8. **74.** G. Killian: Zur Anatomie d. Nase menschl. Embryonen. II. Die ursprüngliche Morphologie der Siebbeingegend. Arch. f. Laryngol. Bd. 3 (1895). Bd. 4 (1896). **75.** Turner: The convolutions of the brain. X. internat. med. Congress Berlin 1890. Verh. Bd. 2. Abth. 1. S. 10.

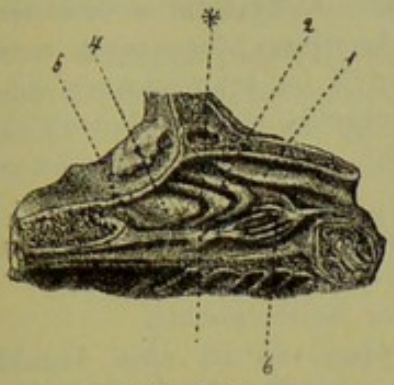


Fig. 33.

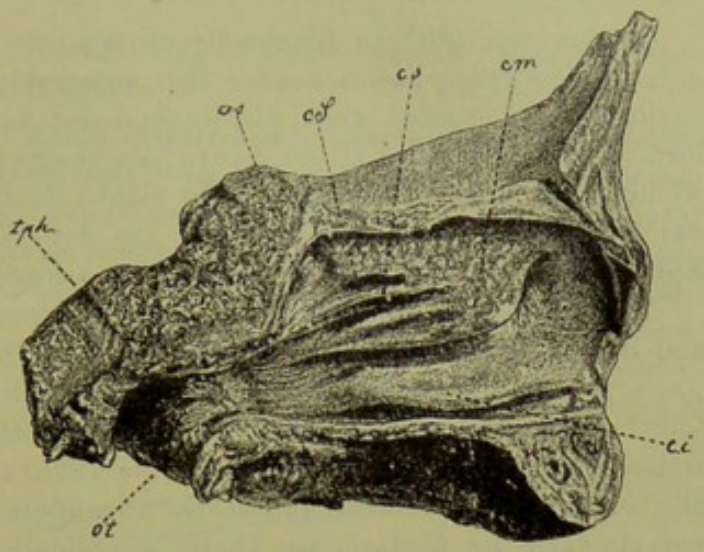


Fig. 34.

Fig. 33. Lat. Seite der Nase eines etwa 14 Tage alten Hündchens. **1.** Nasoturbinale. **2.** Zweiter, zwischen 2. und 4. dritter, **4.** vierter, **5.** fünfter Riechwulst. **6.** Maxilloturbinale.

Fig. 34. Lat. Seite der Nase eines Neugeborenen (Dr. A. Hartmanns Sammlung). **ci** untere Muschel, **cm** mittlere, **cs** obere Muschel, **cS** Santorinische Muschel, **os** Ostium sphenoidale, **ot** Ost. pharyng. tubae, **tph** Tons. pharyngea.

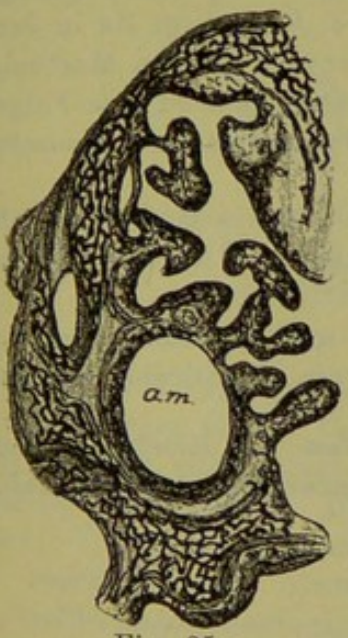


Fig. 35.

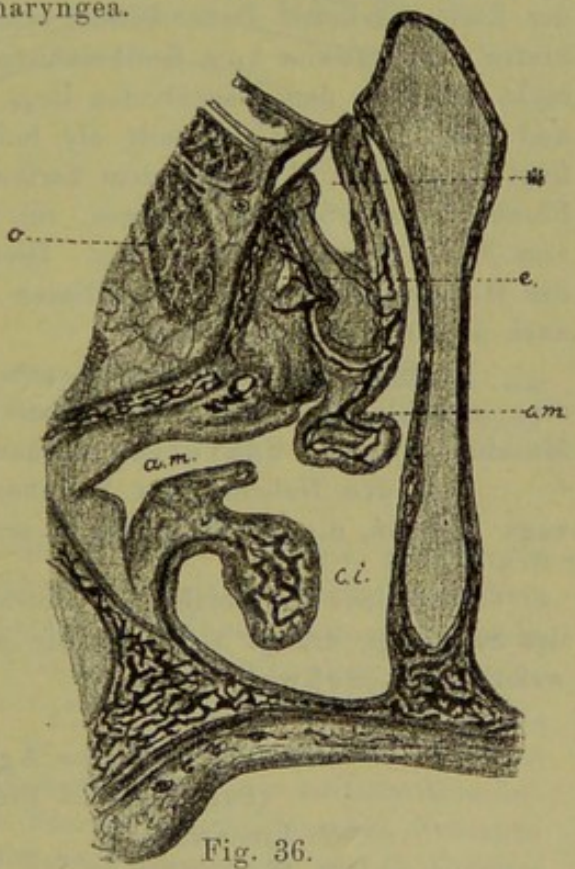


Fig. 36.

Fig. 35. Frontalschnitt durch die Nase des Hündchens von Fig. 32 in der Linie * der Figur. Vergr. ca. $^3/_1$. **am** Kieferhöhle.

Fig. 36. Frontalschnitt durch die Nase eines Neugeborenen, in der Höhe des Ostium maxillare. Vergr. ca. $^3/_1$. **am** Kieferhöhle. **ci** untere Muschel. **cm** mittlere Muschel. **e** Siebbeinzelle. **o** Orbitalinhalt. * Lücke bei der Präparation entstanden.

Fig. 33—36 n. Präp. d. Verf.s gez. von P. Günther.

Von den übrigen Riechwülsten ist der vorderste (Nasoturbinale) durch einen etwas abweichenden Bau unterschieden. 1) Er setzt sich in der Richtung des Stieles über die Gegend der Anschwellung hinaus nach vorn fort. 2) Die Haftfalte (Pars tecta [Zuckerkandl]) ist sehr schwach entwickelt und erreicht die Haftplatte nicht. 3) Riechschleimhaut befindet sich nur auf dem Stiele, im Uebrigen ist der Wulst mit dem gewöhnlichen Epithel des respiratorischen Abschnittes versehen.

Unmittelbar hinter der Haftfalte des Nasoturbinale und zwischen diesem und dem 2. Ethmoturbinale mündet die Kieferhöhle in die Nasenhöhle.

Der 5. Riechwulst liegt grösstentheils in der Keilbeinhöhle.

Entfernen wir die beschriebenen Riechwülste, so ist eine Anzahl weiterer ähnlicher Wülste sichtbar, die lateralen Riechwülste (Fig. 35). Die vordersten von ihnen füllen die Stirnhöhle aus. Bei vielen Osmatischen enthält auch die Kieferhöhle Theile des Riechapparates.

Nach vorn und unten von der Reihe der medialen Riechwülste liegt die längsgefurchte Nasenmuschel (Maxilloturbinale). Sie führt Verzweigungen des 2. Trigeminusastes, niemals Olfactoriusfasern.

54 Die Nase des Neugeborenen unterscheidet sich in vielen Stücken von der des Erwachsenen [76]. Beim Erwachsenen sind die beiden Hauptabschnitte der Nasenhöhle, der Ethmoidal- und der Maxillartheil beinahe gleich hoch, beim Neugeborenen ist der Siebbeinabschnitt annähernd doppelt so hoch als der Kieferabschnitt. Daher kommt es, dass die Nasenhöhle des Neugeborenen hinten vorzugsweise vom Keilbeinkörper begrenzt wird, dessen untere Fläche nicht viel über dem Nasenboden liegt. Die Choanen sind also viel enger und mehr horizontal gestellt als beim Erwachsenen. Die Tubenmündung liegt in gleicher Höhe mit dem harten Gaumen; im 1. Jahre liegt sie in der Flucht des unteren Nasenganges, im 2. Jahre hinter der unteren Muschel, vom 8. Jahre an etwas darüber. Diese Lageveränderungen sind eine Folge des Höhenwachsthums des maxillaren Antheils, wodurch der harte Gaumen nach abwärts verlagert wird.

Häufiger als beim Erwachsenen (§ 7) ist die mittlere Muschel durch eine sagittale Furche in zwei Wülste getheilt, häufiger auch ist eine oberste Muschel (Concha Santorini) vorhanden.

Von den Nebenhöhlen bestehen Kieferhöhle und Siebbeinzellen als enge Taschen, die Keilbeinhöhle ist stecknadelkopfgross, die Stirnhöhle fehlt.

55 Bei einer vergleichenden Betrachtung der Nase des Hündchens und des Säuglings drängt sich uns die Annahme folgender Homologieen unabweislich auf (Schwalbe [72]):

Hund:		Mensch:
Nasoturbinale	=	Agger nasi
(Pars tecta	=	Process. uncinatus)
2. Riechwulst 3. Riechwulst	=	mittlere Muschel
4. Riechwulst 5. Riechwulst	=	obere Muschel (+ Santorinischer Muschel)
Maxilloturbinale	=	untere Muschel.

76. Disse: Die Ausbildung der Nasenhöhle nach der Geburt. Arch. f. Anat. und Entwickelungsgesch. Anat. Abth. 1889. Suppl. Ref. bei Mihalkovics [4] S. 79 ff.

Indessen, eingehendere Untersuchungen haben gelehrt, dass die Verhältnisse so einfach doch nicht liegen.

Zunächst hat Killian [74] durch vergleichende Untersuchung zahlreicher menschlicher Embryonen erwiesen, dass beim Menschen ursprünglich 6 durch Hauptfurchen (Fig. 37, S_1—S_6) von einander getrennte Hauptmuscheln (C_1—C_6) als Homologa der medialen Riechwülste des osmatischen Säugers vorhanden sind, sowie lateralwärts von diesen als Homologa der lateralen Riech-

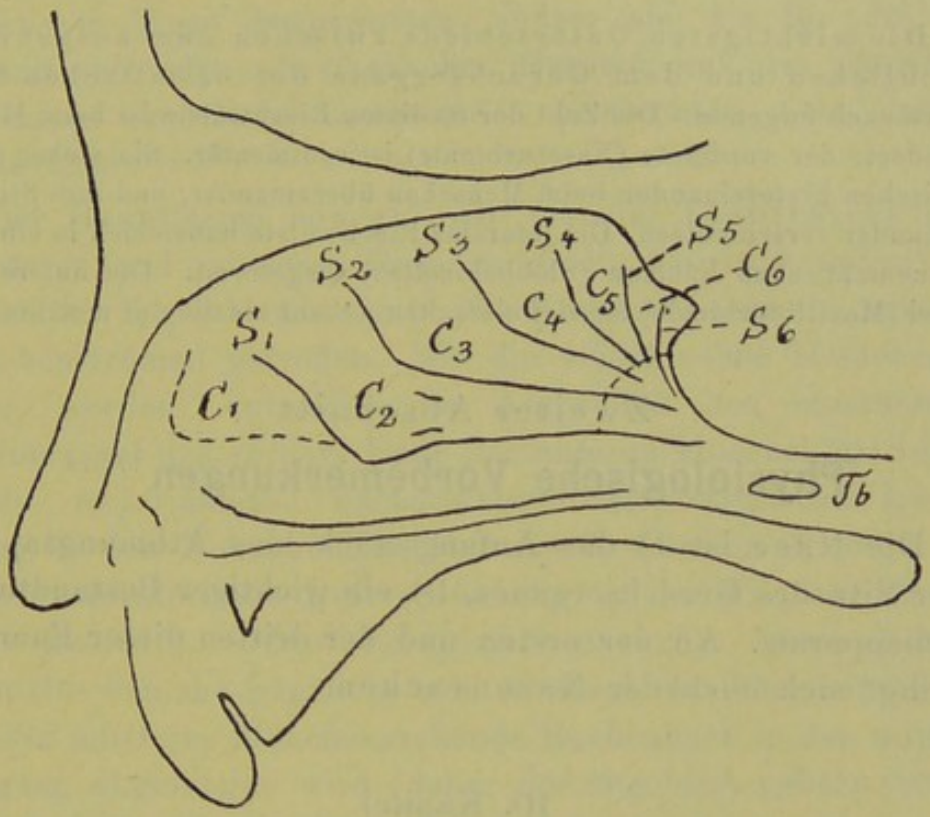


Fig. 37. Schema zur Demonstration des ursprünglichen Verhaltens der Hauptmuscheln (C_1 — C_6) und der Hauptfurchen (S_1 — S_6). T_6 Tubenmündung (Killian, Arch. f. Laryngol. 4. S. 27.)

wülste 7 Nebenmuscheln, und zwar eine zwischen C_2 und C_3, die übrigen sechs zwischen C_1 und C_2. Durch Verschmelzung einzelner Hauptmuscheln mit einander, durch theilweise Verkümmerung derselben kommen zahlreiche Varietäten zu Stande. Die hauptsächlichsten Typen sind folgende zwei: 1) C_1 = Nasoturbinale (Agger nasi). C_2 = mittlere Muschel. $C_{3+4+5+6}$ = obere Muschel. Zwischen C_1 und C_2 mittlerer Nasengang, zwischen C_2 und C_3 oberer Nasengang. 2) C_1 = Nasoturbinale. C_2 = mittlere Muschel. C_3 = obere Muschel. C_{4+5+6} = oberste (Santorinische) Muschel. Zwischen C_1 und C_2 mittlerer, zwischen C_2 und C_3 oberer, zwischen C_3 und C_4 oberster Nasengang.

Die mittlere Muschel ist also in der Regel nicht durch Verschmelzung der 2. und 3. Hauptmuschel (Schwalbe) entstanden, sondern sie entspricht der 2. allein. Die mehrfach erwähnte Längsfurche der mittleren Muschel ist nicht der Rest einer Hauptfurche (S_2), sondern eine accessorische Furche (Seydel: Morphol. Jahrb. 1891. S. 92. Anm. 1. cit. bei Killian, Arch. f. Laryngol. 3. S. 25).

56 Die Nebenhöhlen entstehen: 1) durch secundäre Verwachsungen der Nebenmuscheln unter einander und mit benachbarten Hauptmuscheln oder anderen Skelettheilen, so die Siebbeinzellen, die embryonale Keilbeinhöhle; 2) durch Vordringen von Fortsätzen der Haupthöhle und Ausbreitung in benachbarten Knochen, so die Stirnhöhle, die Kieferhöhle und die postembryonale Keilbeinhöhle. Auch die Siebbeinzellen wachsen aus, schieben sich, drängen sich durcheinander und können in benachbarte Knochen wachsen (§ 27)*).

Die wichtigsten Unterschiede zwischen dem ausgebildeten menschlichen und dem Geruchsorgane der osmatischen Säuger sind demnach folgende: Die Zahl der medialen Riechwülste ist beim Menschen vermindert; der vorderste (Nasoturbinale) ist rudimentär. Sie stehen bei den Osmatischen hintereinander beim Menschen übereinander, und ihre Stiele sind mit einander verschmolzen. Die lateralen Riechwülste haben sich in ein System von pneumatischen Räumen (Siebbeinzellen) umgeformt. Die untere Nasenmuschel (Maxilloturbinale) ist viel einfacher gebaut als die der meisten Säuger.

Zweiter Abschnitt

Physiologische Vorbemerkungen [77–79]

57 Die Nase ist 1) das Anfangsstück des Athmungsapparats, 2) der Sitz des Geruchsorganes, 3) ein wichtiger Bestandtheil des Sprachapparats. An der ersten und der dritten dieser Functionen betheiligt sich auch der Nasenrachen.

10. Kapitel

Nase und Nasenrachen als Anfangsstück des Athmungsapparats

1. Der Weg der Athmungsluft durch die Nase

58 Bei der natürlichen Athmung wird der Mund geschlossen gehalten, und die Athmungsluft streicht durch die Nase. Es leuchtet a priori ein, dass hierbei nicht alle Theile des complicirten Höhlensystems gleichmässig ventilirt werden können. Es

---

77. J. Gaule: Physiologie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Heymanns Handb. Bd. 3. 1. 1900. **78.** Einthoven: Physiologie des Rachens. Dasselbe Handb. Bd. 2. 1899. **79.** Gerber: Etwas über Nasen. Sammlung gemeinverständl. wissenschaftl. Vortr. von Virchow & Holtzendorff. Neue Folge. Serie XI. H. 256. 1896. (Eine in gutem Sinne populäre Darstellung des Gegenstandes.)

---

*) Wir haben früher, um zunächst einmal eine Grundlage für die Anschauung zu gewinnen, alle Nebenhöhlen nach dem 2. Modus entstehen lassen (§ 2). Es wird leicht sein, diese Anschauung zu rectificiren.

wird vielmehr einzelne Bezirke geben, an denen eine sehr starke Luftbewegung vorhanden ist, andere, an denen sie weniger stark, andere, an denen sie schwach ist. Dass die Luft während der Athmung sich an irgend einer Stelle der Nasenhöhle in absoluter Ruhe befände, ist nicht anzunehmen.

Welches sind nun die Bahnen der stärksten Bewegung? Haupt-bahnen

Die ersten, die dieser Frage näher traten, wollten sie auf speculativem Wege beantworten, indem sie die für die Luftbewegung geltenden physikalischen Gesetze auf die räumlichen Verhältnisse der Nase anzuwenden versuchten. So entstand folgende Lehre [6]:

Der Hauptstrom bewegt sich bei der Inspiration durch den unteren und mittleren Nasengang, die Regio respiratoria. Der darüber liegende Abschnitt, die Regio olfactoria, wird nur von Nebenströmen getroffen, für die verschiedene Ursachen angegeben werden: entweder das Aufprallen des einstürzenden Luftstroms auf das vordere Ende der unteren Muschel (Bidder [80]) oder die experimentell nachgewiesene inspiratorische Luftverdünnung in den Nebenhöhlen (Braune & Clasen [49]) oder endlich die inspiratorische Luftverdünnung in der Fissura olfactoria (Zuckerkandl [6]). Der Exspirationsstrom vermeidet die Riechspalte beinahe gänzlich, weil er durch das horizontal in der Höhe der mittleren Muschel stehende Rachendach in den mittleren Nasengang abgefangen wird (daher der angeblich nahezu fehlende Geruch bei der Exspiration).

Neuere experimentelle Untersuchungen [81–86] haben diese Vorstellungen theils modificirt, theils widerlegt.

Paulsen [81] tapezirte die Nasenhöhlen an aufgesägten Leichen- Paulsens Versuche
köpfen mit rothem Lakmuspapier aus, fügte die Theile sorgfältig aneinander und sog oder trieb Salmiakdämpfe von der Trachea aus hindurch. So konnte er den Weg der Luft an der Bläuung

80. Bidder: Artikel „Riechen" in Wagners Handwörterb. d. Physiologie. 1845. **81**. Paulsen: Experimentelle Unters. über die Strömung der Luft in der Nasenhöhle. Sitzungsb. d. k. k. Acad. d. Wissensch. 3. Abth. 1882. Bd. 85. Wien. **82**. Derselbe: Ueber die Richtung des Einathmungsstromes in der Nasenhöhle. Mitth. d. Vereins schleswig-holst. Aerzte. 1885. 10. Heft. **83**. Kayser: Ueber den Weg der Athmungsluft durch die Nase. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 20. 1889. **84**. G. Franke: Experimentelle Untersuchungen über Luftdruck etc. Arch. f. Laryngol. 1. 1894. **85**. Zwaardemaker: Die Physiologie des Geruchs. 1895. S. 50 ff. **86**. G. Scheff: Der Weg des Luftstroms durch die Nase. Neue Streit- und Zeitfragen. IX. 2. Wien 1895.

der Papierstücke erkennen, wobei sich Folgendes herausstellte: 1) Der Inspirationsstrom schlägt in seiner Hauptmasse die Richtung nach aufwärts ein, steigt am Nasenrücken empor, läuft oben unter dem Dache der Nasenhöhle entlang und fällt dann hinten bogenförmig nach unten ab (Fig. 38). Nicht getroffen werden für gewöhnlich der Theil unterhalb der Mitte der unteren Muschel, das hinterste Ende des mittleren Nasenganges und der obere Nasengang. 2) Die Exspirationsluft durchströmt in umgekehrter Richtung im Ganzen denselben Weg, wie die Inspirationsluft. Nur trifft sie noch das hinterste Ende des mittleren und zuweilen auch den oberen Nasengang. 3) Diese Angaben beziehen sich nur auf die Hauptströme. Absolute Ruhe ist nirgends vor-

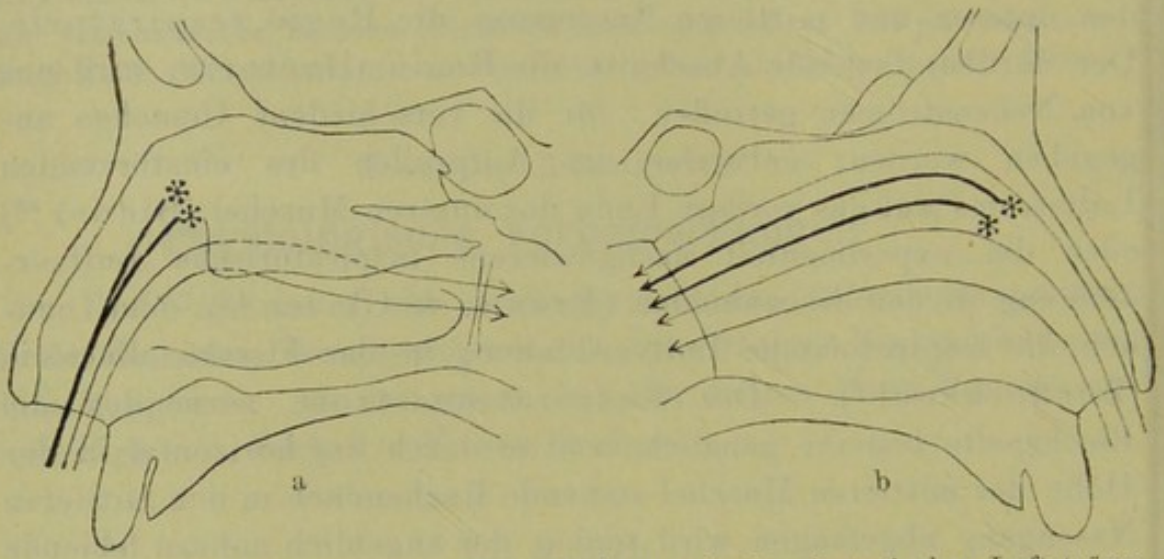


Fig. 38. Die Linien bezeichnen die Richtung der inspiratorischen Luftströme in der Nasenhöhle, **a** an der lat. Wand, **b** am Septum. Der Hauptstrom geht bei ⁂ von der lat. Wand auf das Septum über. Nach Figuren Paulsens.

handen. 4) Bei abwechselnden In- und Exspirationsbewegungen werden auch die Nebenhöhlen reichlich ventilirt.

Bei seinen späteren Versuchen benutzte Paulsen [82] Osmiumdämpfe, die den Weg des Luftstroms durch Bräunung der Schleimhaut markiren, mit dem Vortheil, dass die vorherige Aufsägung der Leichenköpfe und die damit verbundenen Fehler vermieden wurden. Er fand seine früheren Ergebnisse im Allgemeinen bestätigt, nur reichte der Weg des Luftstroms höher hinauf, bis an das Nasendach, und die laterale Wand der Riechspalte zeigte sich stärker berührt.

59 Seinen Untersuchungen hat Paulsen selber die Einschränkung beigefügt, dass sie nicht ohne Weiteres auf den Lebenden übertragen werden dürften, weil hier mehrere Bedingungen, wie Feuchtigkeit, Wärme, Dicke der Schleimhaut vom

Verhalten an der Leiche abwichen. Aber er glaubte, dass diese Abweichungen nicht wesentlich genug seien, um nennenswerthe Unterschiede hervorrufen zu können. In der That darf man aus den späteren Untersuchungen Kaysers schliessen, dass die Sätze Paulsens auch für den Lebenden Giltigkeit haben.

Kayser[83] liess eine Versuchsperson in einer Wolke sehr feinen Magnesiastaubes respiriren. Er fand bei der Inspection der Nase die Hauptmasse des Pulvers 1) auf einer Stelle am Septum 1,5 cm hinter der Nasenspitze in der Höhe der Mitte oder des oberen Randes der unteren Muschel; 2) auf dem vorderen Rande des Operculums der mittleren Muschel; 3) auch im übrigen entsprechend der Vertheilung, die Paulsen bei seinen Versuchen erhalten hatte. Die Ablagerung des Staubes war dieselbe, ob die untere Muschel stark entwickelt oder total atrophisch gefunden wurde. Bei erhobener Nasenspitze wurde ausschliesslich der Raum unterhalb der mittleren Muschel bestäubt. Kaysers Versuche

Die wagerechte Stellung des Nasenlochs ist also für die Richtung des Luftstroms nach der Riechspalte von grosser Wichtigkeit. Individuen, bei denen durch geschwürige Processe die knorpelige Nase zerstört ist, verlieren den Geruch fast vollständig, gewinnen ihn aber wieder, nachdem der Defect plastisch ersetzt ist (Béclard, Velpeau, cit. bei Zuckerkandl[68 9]).

Aus den Paulsenschen Figuren erklärt sich auch eine Beobachtung von Fick[87], die wir später (§ 201) noch verwerthen werden. Leitet man der Nase einen Geruch vermittelst eines Röhrchens zu, so wird der Geruch nur dann wahrgenommen, wenn man das Röhrchen in den vorderen Theil des Nasenlochs einlegt, er verschwindet, wenn das Röhrchen im hinteren Theil liegt und nach hinten gerichtet ist.

Den Ermittelungen Paulsens hat Franke[84] einige bemerkenswerthe Ergänzungen hinzugefügt. Er durchsägte einen Leichenkopf sagittal neben dem Septum nasi, ersetzte das Septum durch eine gut anschliessende Glasplatte und sog oder trieb tabaksqualmgeschwängerte Luft hindurch, wobei er ihre Bewegung durch die Glasplatte unmittelbar beobachten konnte. 60 Frankes Versuche

Fr. sah die Strömung den von Paulsen beschriebenen Weg verfolgen, ausserdem entstand bei ruhigem Inspirium, bei forcirtem Inspirium und bei forcirtem Exspirium ein Wirbel

87. Fick: Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane, cit. bei M. v. Vintschgau: Physiologie des Geruchssinnes. Hermanns Handb. Bd. 3. 2. Theil. S. 248.

unterhalb des Hauptstromes. Am Ende der Inspiration, besonders „bei kräftigem schnupperndem Einathmen dreht sich der gesammte Luftinhalt der Nasenhöhle in einem grossen Wirbel, dessen Centrum in der Mitte der Nasenhöhle liegt, am vorderen unteren Rande der mittleren Muschel.“ Zwei kleinere gleichgerichtete Wirbel entstehen noch vor der Choane und im Vorhofe. In ähnliche aber entgegengesetzt gerichtete Bewegung geräth die Luft am Ende des Exspiriums. Fr. sah weder in die Stirnhöhle noch in die Kieferhöhle Rauch eindringen, wohl aber regelmässig in die Keilbeinhöhle seines Präparats.

Zur Erklärung der von Franke beobachteten Wirbelbewegung dient folgende Bemerkung Gaules[77] S. 162. 166. Eine gleichmässige Luftströmung in der Nasenhöhle dürfen wir nur in den mittleren Zeitabschnitten der Inspiration und der Exspiration annehmen. Im Beginn der Inspiration ist in der Nasenhöhle zunächst ein negativer Druck vorhanden, weil Luft nach den Lungen abgesogen wird, die erst durch Nachströmen von aussen ersetzt werden muss. Am Ende der Inspiration ist einen Moment schon das Abströmen durch die Choanen sistirt, während noch von vorn Luft zuströmt, es besteht also positiver Druck. Dieser wird weiter verstärkt im Beginn der Exspiration, um an ihrem Ende wieder einem negativen Druck Platz zu machen. Folgen nun Inspirium und Exspirium rasch aufeinander — wie es besonders beim Schnüffeln der Fall ist —, so müssen Wirbel zu Stande kommen, wie sie Franke beobachtet hat.

Zwaardemakers Versuche

Sehr ähnlich der Frankeschen war die Versuchsanordnung Zwaardemakers, die er bei dem Gypsmodell eines Pferdekopfes in Anwendung brachte. Er kam jedoch im Gegensatz zu allen Uebrigen zu dem Resultat, dass die Regio olfactoria von der Luftströmung gänzlich unberührt bleibe. Wir haben uns später mit diesen Differenzen noch zu beschäftigen.

2. *Veränderungen der Athmungsluft auf ihrem Wege durch die Nase*

61 Während der Inspiration erleidet die Luft in der Nasenhöhle eine Anzahl von vorzugsweise physikalischen Veränderungen, die dazu dienen, sie für die tieferen Luftwege vorzubereiten. Ueber die Art dieser Veränderungen, die früher wohl vermuthet wurden (v. Tröltsch[88]), aber durch nichts bewiesen waren, haben uns

88. v. Tröltsch: Lehrb. d. Ohrenheilk. 7. Aufl. 1881.

neuere experimentelle Untersuchungen (Aschenbrandt[89], Kayser[90], Bloch[91]) wünschenswerthe Aufklärung verschafft.

a. Veränderung der Temperatur

Die Inspirationsluft wird in der Nase erheblich erwärmt, um so mehr, je niedriger die Temperatur der Aussenluft ist. Nennt man diese t, die Körpertemperatur τ und die Erwärmung E, so besteht folgende Relation (Bloch): $E = \frac{3}{8}(\tau - t)$. Danach wird beispielsweise bei einer Körpertemperatur von 37° C. und einer Aussentemperatur von 15° C. die Luft in der Nase um 12,2° C. erwärmt, also auf 27,2° C. gebracht werden.

Diese beträchtliche Vorwärmung wird verständlich, wenn man bedenkt, dass die Luft in der Nase durch einen relativ engen Kanal strömt, dessen Oberfläche sehr gross und wegen der Einlagerung von mächtigen venösen Gefässconvoluten einer bedeutenden Wärmeabgabe fähig ist. Einigermassen befremdlich erscheint es, dass der hauptsächlichste Strom die untere Muschel vermeidet, die doch mit dem stärksten Schwellkörper ausgestattet ist. Man wird annehmen müssen, dass die von diesem Schwellkörper erwärmte Luft in den darüberhinstreichenden Strom hineingerissen wird und sich mit ihm vermischt.

Ueber die Frage, wieviel mehr die Luft in der Nase als bei der Mundathmung erwärmt wird, gehen die Angaben auseinander. Nach Kayser ist die Differenz zu Ungunsten der Mundathmung sehr gering (0,5° C.), nach Bloch sehr beträchtlich. Die Angabe Blochs erscheint a priori einleuchtender.

b. Veränderung des Feuchtigkeitsgehaltes

Die Inspirationsluft verlässt die Nase nach Aschenbrandt 62
und Kayser vollkommen, nach Bloch zu zwei Drittheilen mit Wasserdampf gesättigt. Diese erhebliche Anfeuchtung geschieht durch Verdunstung des Nasenschleims.

Der Nasenschleim[39] ist eine klare fadenziehende Flüssigkeit Nasenschleim
von schwach alkalischer Reaction, die die Oberfläche der Nasenschleimhaut allenthalben bedeckt und soeben feucht erhält. Er ist ein Gemisch von Flüssigkeiten und festen Bestandtheilen,

89. Aschenbrandt: Die Bedeutung der Nase für die Athmung. Würzburg 1886. 90. Kayser: Die Bed. d. Nase u. d. ersten Athmungswege f. d. Respiration. Pflügers Arch. Bd. 41. 1887. 91. Bloch: Untersuchungen zur Physiologie d. Nasenathmung. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 18. 1888.

nämlich: 1) des Secrets der Schleimhautdrüsen. Diese stehen unter dem Einflusse sowohl des cerebrospinalen als auch des sympathischen Nervensystems. Die cerebralen Fasern gelangen im zweiten Trigeminusaste, die sympathischen vom Gangl. sphenopalatinum aus zu ihnen. Reizung des Trigeminusastes liefert ein reichliches, klares, nicht fadenziehendes; Reizung des Ganglions ein spärliches, zähes Secret (Heidenhain[45], Aschenbrandt[39]) analog dem Verhalten der gemischten Speicheldrüsen. 2) der Lymphe, die durch die früher beschriebenen intercellulären Kanäle an die Oberfläche gelangt (? § 32). 3) der Schleimsubstanz, die von verschleimten Cylinderzellen (Becherzellen) der Schleimhaut geliefert wird, endlich 4) von morphologischen Bestandtheilen (abgestossenen Epithelzellen, Leukocyten [sog. Schleimkörperchen]) in wechselnder Menge.

c. Veränderung des Staubgehaltes

63 Entgegen der Annahme Aschenbrandts, dass der Luftstaub*) vollkommen in der Nase und dem Nasenrachenraum zurückgehalten werde, behaupten Kayser und Bloch, dass zwar der grösste Theil des Staubes in der Nase bleibt, ein kleiner Theil aber in die tieferen Athmungswege gelangt.

Dass ein absoluter, unter allen Verhältnissen wirksamer Schutz gegen das Eindringen von Staub in die Lungen nicht vorhanden ist, beweisen die Staubinhalationskrankheiten der Kohlenarbeiter, Steinhauer, Eisenarbeiter u. ä. Berufe.

Die einzelnen Staubarten verhalten sich in dieser Beziehung von einander sehr verschieden, wobei besonders die Grösse, das Gewicht und das hygroskopische Verhalten der Staubkörnchen in Betracht kommen (Bloch).

Folgende Einrichtungen dienen zur Zurückhaltung des Staubes: 1) Ein Theil bleibt an den Vibrissen hängen. 2) Sodann passirt die Luft einen engen, unregelmässigen und gewundenen Kanal. Suspendirte Staubtheilchen haben daher reichlich Gelegenheit, gegen die Wände des Strombetts anzufliegen. Die Stellen, an denen dies vorzugsweise geschieht, haben wir bereits kennen gelernt (§ 59). 3) Die Wände, gegen die sie anfliegen, haben eine feuchtklebrige Oberfläche und halten deshalb die Theilchen fest.

*) Von dem sog. chemischen Staube (Nebel) und den Gasen wird hier abgesehen.

Ihr weiteres Schicksal ist verschieden. Sie werden entweder durch Flimmerbewegung in den Rachen befördert und von dort ausgeräuspert und ausgespuckt; oder sie werden, falls eine stärkere Secretion zu Stande kommt — und dies kann schon in Folge des Staubreizes geschehen —, ausgeschnäuzt oder ausgeniest; oder endlich: sie werden durch den Thränenstrom fortgespült.

64 Mikroorganismen

Unter den Bestandtheilen des Luftstaubes interessiren uns vor allem die Keime der Spalt-, Spross- und Schimmelpilze. Wir dürfen a priori annehmen, dass sie sich ebenso verhalten, wie der übrige Luftstaub, umsomehr, weil wir wissen, dass viele Luftkeime (fast alle Bacterien) an Staubtheilchen haften. Danach müsste der grösste Theil der Keime in der Nase und im Nasenrachen zurückgehalten werden und nur ein ganz geringer Rest in die tieferen Luftwege gelangen. Die Exspirationsluft ist stets keimfrei (Tyndall[92], Straus[93], Kümmell[94]).

Wieviel Keime gelangen nun mit jedem Athemzug in unsere Nase? Wir können ihre Anzahl berechnen, wenn wir den Keimgehalt der uns umgebenden Luft kennen, denn wir wissen, dass die Menge der mit jedem Athemzug eingesogenen Luft durchschnittlich 500 ccm beträgt.

Die Untersuchungen von Hesse[95], Neumann[96], Fischer[97], Petri[98] lehren, dass der Keimgehalt der Luft nicht allein an verschiedenen Orten sehr verschieden ist, sondern auch an demselben Orte den grössten Schwankungen unterliegt. Unsere Frage lässt sich deswegen nicht allgemein, sondern nur für jeden Fall besonders beantworten.

Ich will aus den vorliegenden Angaben einige herausgreifen und mit Rücksicht auf unser Thema in einer übersichtlichen Tabelle ordnen.

---

92. Tyndall & Pasteur: Les microbes organisés. Paris 1882. **93.** Straus: Sur l'absence des microbes dans l'air exspiré. Annales de l'Institut Pasteur 1888. **94.** Kümmell: Die Contact- und Luftinfection in der Chirurgie. Deutsche med. Wochenschr. 1885. 22. (Ref. Baumgartens Jahresber. pro 1885. S. 179.) **95.** Hesse: Ueb. quantitat. Bestimmung der in der Luft enthaltenen Mikroorganismen. Mitth. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1884. Bd. 2. **96.** Neumann: Ueb. d. Keimgehalt der Luft im städtischen Krankenhause Moabit. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Neue F. Bd. XLV. 1886. **97.** Fischer: Zeitschr. f. Hyg. Bd. I. 1887. **98.** Petri: Eine neue Methode, Bacterien und Pilzsporen in der Luft nachzuweisen und zu zählen. Zeitschr. f. Hyg. 1888.

1.	2.		3.	4.
Untersucher und Ort der Untersuchung	Es waren vorhanden in Liter Luft	Anzahl der Keime	Es wurden mit jeder Inspir. aufgen. Keime	Bemerkungen
Hesse[95]				
Wohnzimmer:				
1. nach der Reinigung	5	90	9	1. bis 3.: Derselbe
2. nach dem Essen . .	5	30	3	Raum zu verschie-
3. nachts	5	1	0,1	denen Zeiten.
Petri[98]				
Arbeitssaal:				
1. am Boden	1000	460	0,23	1. bis 3.: verschie-
2. am Fenster . . .	1000	968	0,48	dene Theile des-
3. an der Decke . . .	1000	432	0,22	selben Raumes zu
Thierstall	1000	41 400	20,7	derselben Zeit.

Vermuthlich hat sich die Mehrzahl der Leser in die Columne 3 grösser stehenden Zahlen vorgestellt.

65 Eine Bestätigung unserer Deductionen finden wir in einer Arbeit von Hildebrandt[99]. H. entnahm frisch getödteten Kaninchen unter den üblichen Kautelen Schleim aus der Nase, aus dem Munde und aus der Trachea zur bacteriologischen Untersuchung und verpflanzte ferner kleine Lungenstückchen auf Nährböden. Es wuchsen Kolonieen lediglich aus dem der Nase und der Mundhöhle entnommenen Material. Trachea und Lungen waren keimfrei. Darauf liess H. seine Versuchsthiere eine mit Sporen von Aspergillus fumigatus bis zur Trübung und Undurchsichtigkeit geschwängerte Atmosphäre einathmen: die Keime waren nach $^1/_2$ stündiger Inhalation reichlich in die Lunge vorgedrungen. Er liess dann eine weniger sporenreiche Luft $^3/_4$ Stunden lang einathmen, dass eine Mal durch die Nase, bei einem anderen Thiere durch eine Trachealcanüle. Die Lungen des ersten Thieres waren vollkommen gesund, die des anderen über grosse Abschnitte hepatisirt.

H. schliesst: „Der Nasenrachenraum (es heisst wohl correcter: die Nase und der Nasenrachen! d. Verf.) bietet unter normalen

99. G. Hildebrandt: Experimentelle Untersuchungen über das Eindringen pathogener Mikroorganismen von den Luftwegen und der Lunge aus. Preisgekrönte Arbeit. Beitr. z. pathol. Anat. und Physiologie von Ziegler & Nauwerck. Bd. 2. 1888.

Verhältnissen einen sehr ausgiebigen Schutz gegen schrankenloses Eindringen von Mikroben in die tieferen Luftwege und Lungen; derselbe nimmt indess im umgekehrten Verhältniss zu der Dichtigkeit, in welcher die Mikroben in der Athemluft enthalten sind, stetig ab, bis schliesslich eine Grenze erreicht wird, wo derselbe nahezu gleich Null wird.“ Das fand freilich erst dann statt, als die Luft mit Keimen derart durchsetzt war, dass „man füglich kaum mehr von einer Inhalation verunreinigter Luft sprechen konnte, sondern im Gegentheil von einem Import von Fremdkörpern in die Lunge, bei dem die Luft gleichsam nur das Vehikel abgiebt“; das sind Verhältnisse, die unter natürlichen Bedingungen kaum vorkommen dürften.

Wir wollen jetzt das Schicksal der in der Nase zurück- 66
gehaltenen Keime betrachten. Fänden sie hier günstige Daseinsbedingungen vor, so genügten auch wenige Keime, um die Nasenhöhle zu einem Infectionsherd für die tieferen Luftwege zu gestalten, aber das Gegentheil ist der Fall. Ein Blick auf ein Ausstrichpräparat von gesundem Nasenschleim (Fig. 39) zeigt, dass hier nur ganz vereinzelte Keime vorhanden sind. Dasselbe ergeben die Untersuchungen von Hajek[100], Thomson & Hewlett[101] u. A. Zur Erklärung dieses Befundes genügt, wie mir scheint, die Annahme, dass die Mikroben in der Nasenhöhle das Schicksal indifferenter Staubpartikelchen theilen, durch Flimmerbewegung, Niesen, Schnäuzen, Thränen eliminirt zu werden (§§ 63. 71). Wurtz & Lermoyez[102] sind diese Schutzvorrichtungen nicht genügend erschienen, und sie prüften deshalb normalen Nasenschleim auf seine Fähigkeit, Bacterien zu vernichten. Milzbrandbacillen und -sporen wurden durch dreistündige Berührung mit Nasenschleim abgetödtet. Und ähnlich, wenn auch graduell verschieden, wirkte der Nasenschleim auf Staphylokokkus aureus, Streptokokkus pyogenes und andere Bacterienarten.

Thomson & Hewlett[103] und Klemperer[104] fanden die Resultate von Wurtz & Lermoyez nicht bestätigt. Klemperer

100. Hajek: Die Bacterien bei der acuten und chronischen Coryza, sowie bei der Ozäna und deren Beziehungen zu den genannten Krankheiten. Berl. klin. W. 1888. 33. 101. St. Clair Thomson & R. T. Hewlett: Mikroorganisms in the healthy nose. British med. Journ. 1895. 1. Juni ref. Semons Cbl. 1895. S. 958. (Semon.) 102. Wurtz & Lermoyez: Le pouvoir bactéricide du mucus nasal. Annales des mal. de l'oreille et du larynx. 1893, 8. Ref. Arch. f. Ohrenheilk. 38. S. 121. (Ostmann.) Semons Centralbl. 10. S. 171. (Luc.) 103. St. Clair Thomson & R. T. Hewlett:

impfte auf normalen Nasenschleim nicht Milzbrandbacillen, sondern Bacterien, die er aus derselben Nase vorher gezüchtet hatte. Diese wuchsen schlecht, wurden auch anfänglich etwas weniger, gewöhnten sich aber an das Secret und vermehrten sich später darin. — Wir werden die Nutzanwendung aus diesen Untersuchungen später noch zu ziehen haben (§ 227 ff.).

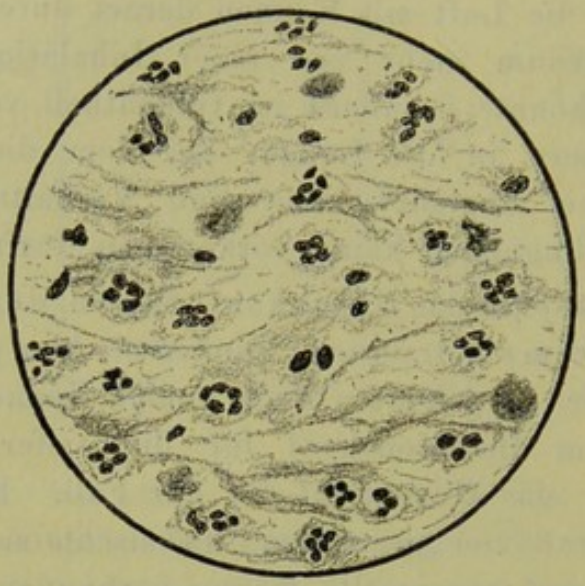


Fig. 39. Normales Nasensecret. Ganz vereinzelte Doppelkokken.

Welcher Auffassung über die keimtödtende Kraft des Nasenschleims man sich nun auch anschliessen mag, sicher ist, dass die normale Nase durch ihre natürlichen Abwehrvorrichtungen im Stande ist, sich der in sie hineingelangenden Mikroorganismen zu entledigen*).

The fate of microorganisms in inspired air. Lancet 11. Jan. 1896 ref. Semons Cbl. 12. S. 476. (Bronner.) **104**. Klemperer (Strassburg): Zur Bacteriologie der Nase. 3. Versammlung südd. Laryngol. Heidelberg 1896. S. A. a. d. Münchener med. Wochenschr.

---

*) Am 28. Mai 1895 trugen St. Clair Thomson & R. T. Hewlett ihre sub 101 angezogenen Untersuchungen vor der Royal Medical and Chirurgical Society in London vor. Nach der Discussion zu urtheilen, waren die Anwesenden von diesen Mittheilungen überrascht. Man war allgemein der Ansicht, die Nasenschleimhaut wimmle von Bacterien. Auch Moritz Schmidt sagt in der 2. Aufl. seines Buches über die Krankheiten der oberen Luftwege (Berlin 1897) auf S. 62: „St. Clair Thomson & Hewlett haben in ihren sehr schönen Untersuchungen nachgewiesen, dass die landläufige Ansicht, die ganze Nase sei mit Mikroorganismen erfüllt, eine falsche ist.“ Demgegenüber sei es mir erlaubt, darauf hinzuweisen, dass ich schon in der 1. Aufl. dieses Buches (1894; gedruckt 1893) die relative Keimfreiheit der Nase überzeugend dargethan habe. Uebrigens taucht die Fabel von der bacterienwimmelnden Nasenschleimhaut noch immer hier und da in der Fachlitteratur auf.

Unter pathologischen Verhältnissen dagegen kann es zu einer enormen Vermehrung der Mikroorganismen kommen. Regelmässig findet man eine solche in stagnirendem, zu Klumpen oder feuchten Krusten eingedicktem Eiter und ganz besonders dann, wenn diesem, wie bei der Ozäna, verhornende Plattenepithelien beigemengt sind (Figg. 40, 41).

Es ist nach dem Gesagten eigentlich überflüssig, die Frage 67
zu ventiliren, welche Bacterienarten in der Nase vorkommen. Diese Frage ist für die normale Nase gleichbedeutend mit der

Fig. 40. Secret bei einer Ozäna. Vergr.: $^{340}/_{1}$.

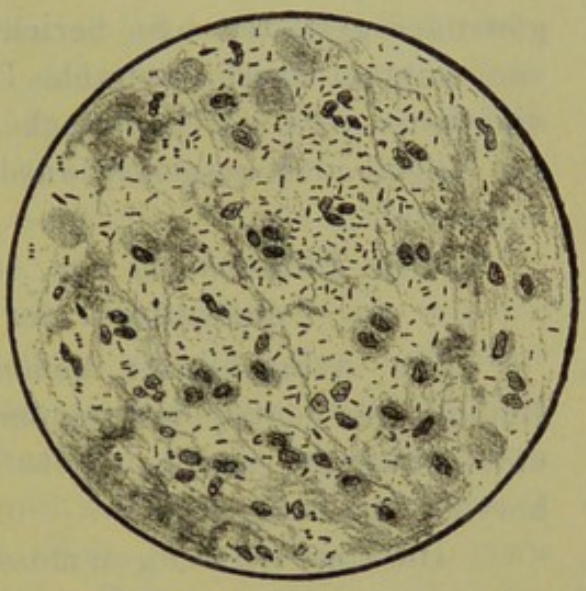


Fig. 41. Secret bei einer andern Ozäna. Gefärbt mit Löfflers Methylenblau.

Figg. 39—41 nach Präparaten des Verfassers gez. von P. Günther.

anderen, welche Arten in der Athmungsluft suspendirt sind. Dieselbe Nasenhöhle wird in reiner Luft absolut keimfrei sein, in der staub- und bacterienreichen Luft z. B. eines Kaninchenstalls eine erhebliche Anzahl von verschiedenen Keimen beherbergen. Für die erkrankte Nase kommen ausser Art und Zahl der einfallenden Keime besonders die Beschaffenheit des Secrets in Betracht, sowie ferner das Verhalten der verschiedenen Species zu einander. Wie überall, so tritt auch hier ein Concurrenzkampf ein, worin die Stärkeren siegen, die Schwächeren unterliegen. Die hauptsächlichsten Kampfesmittel sind Entziehung von Nährmaterial und Produktion von Stoffen, die den Concurrenten schädlich sind. Es liegt auf der Hand, dass auch für diese Vorgänge die Beschaffenheit des Nährbodens von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Hier sollen zum Schluss noch eine Anzahl von pathogenen 68
Mikroben namhaft gemacht sein, die in der gesunden oder

Pathogene Keime

anderweit erkrankten Nasenhöhle als saprophytische Gäste aufgefunden sind: der Friedländersche Kapselkokkus (Platonow[105], Klamann[106], Thost[107], Hajek[100], v. Besser[108]) pyogene Staphylokokken und Streptokokken (Hajek, v. Besser), Fraenkel-Weichselbaums Diplokokkus pneumoniae (v. Besser), der Tuberkelbacillus (Straus[109]), der Loefflersche Diphtheriebacillus (Wertheim[110]). Wenn die pathogenen Mikroben, solange sie lediglich saprophytisch vegetiren auch für den Wirthen keine Bedeutung haben, so können sie doch in Activität treten, sobald sich die Bedingungen für sie günstiger gestalten. So berichtet Wertheim[110] über einen Fall von milder, durch veritable Diphteriebacillen erzeugter Nasendiphtherie, die durch einfache Verätzung einer blutenden Stelle am Nasenboden ausgelöst wurde.

3. Die Einwirkung der Athmungsluft auf die Nervenendigungen der Nasenschleimhaut

69 Die Athmungsluft kommt in der Nase mit zahlreichen Endigungen centripetalleitender Nerven in Berührung, wobei sie unter Umständen eine Reihe Empfindungen und Reflexen hervorrufen kann.

Empfindungen

Die Empfindungen müssen in zwei grosse Unterabtheilungen getrennt werden, nämlich

1. solche, die auf der Bahn des Trigeminus verlaufen: Tastempfindungen (Druck- und Temperaturempfindungen), die auf das von modificirter Epidermis überzogene Vestibulum beschränkt sind, und Gemeingefühle (Schmerz, Kratzen, Kriebeln, Jucken) in der ganzen Nase.

2. solche, die auf der Bahn des Olfactorius verlaufen, die Geruchsempfindungen. Diese sollen im folgenden Abschnitt besonders betrachtet werden.

Allen den genannten Empfindungen ist der Zweck gemeinsam, Vorstellungen von gewissen in der Athmungsluft enthaltenen

105. Platonow, S.: Ueber die diagnostische Bedeutung der Pneumoniekokken. Centralbl. f. d. med. Wochenschr. 1885. 39. **106.** Klamann: Allgem. med. Centralztg. 1885. 22. August. **107.** Thost: Pneumoniekokken in der Nase. Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 10. **108.** v. Besser: Ueber die Bacterien der normalen Luftwege. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. 4. 1889. (No. 105—108 cit. nach Baumgartens Jahresberichten). **109.** Straus: Sur la présence du bacille de la tuberculose dans les cavités de l'homme sain. Bull. acad. de méd. 3. Juli 1894. Arch. de méd. expérim. VI. 4. (Semons Central. 11. 213.) **110.** Wertheim: Ueber Complicationen endonasaler Eingriffe. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 32. S. 148 ff.

Stoffen zu erwecken und uns zu einem Urtheil über ihre Zuträglichkeit oder Schädlichkeit zu verhelfen. Erkennen wir sie als schädlich, so können wir sie durch willkürliche Acte, wie Schnauben, Räuspern und Husten eliminiren. Die uns angenehmen und zuträglichen dagegen vermögen wir durch vertiefte Athmung reichlicher aufzunehmen.

70 Reflexe

Die verschiedensten chemischen und mechanischen Reizungen bewirken reflectorisch eine Injection der Gefässe, insbesondere der Schwellkörper, sowie vermehrte Absonderung eines wässerigen Secrets. Wenn sich auch diese beiden Vorgänge meist gleichzeitig abspielen, so sind sie doch nicht derartig von einander abhängig, dass einer ohne den andern nicht zu Stande kommen könnte. So s. B. hebt Atropin die Secretion auf trotz vorhandener Hyperämie der Schleimhaut.

Auf manche Reizungen folgt reichliche Thränensecretion häufig zugleich mit Niesen.

Ganz besonders interessant und wichtig sind die von der Nasenschleimhaut auszulösenden Reflexe auf die Athmung. Bläst man einem Kaninchen reizende Dämpfe, wie Chloroform, Aether, Ammoniak, Tabaksrauch, in die Nase, so macht er sofort eine Exspiration, hört auf zu athmen und schliesst die Nase. Dieser „Exspirationstetanus" hält einige Zeit, durchschnittlich etwa 20 Sec. an. Er wird nur durch Reize ausgelöst, die die Nasenschleimhaut treffen. Er tritt in unveränderter Weise auf nach Durchschneidung des Olfactorius, fällt aber nach Durchschneidung des Trigeminus aus. — Diese Angaben Kratschmers[111] sind durch spätere Untersuchungen vervollständigt und berichtigt worden. Gourewitsch[112] fand, ebenso wie später Aronsohn[113], dass gewisse Stoffe, wie Schwefelkohlenstoff und ätherische Oele, lediglich vom Olfactorius aus Verlangsamung und Stillstand der Athmung zu Stande bringen, und er hält es für wahrscheinlich, dass es auch solche Gerüche giebt, die die Athmung beschleunigen. Sandmann[114] sah bei schwacher Reizung des Trigeminus zunächst Verlangsamung der Athmung eintreten, bei etwas stärkerer Stillstand in der jeweiligen Stellung, bei noch stärkerer Stillstand in

111. Kratschmer: Ueb. Reflexe von der Nasenschleimhaut auf Athmung und Kreislauf. Sitzungsber. d. K. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien. Bd. 62. 1870. **112.** Gourewitsch: Ueb. Reflexe vom Olfactorius auf Athmung und Kreislauf. Inaug.-Diss. Bern 1883. **113.** Aronsohn: Experimentelle Unters. z. Physiologie des Geruchs. Du Bois-Reymonds Archiv f. Physiol. 1886. **114.** Sandmann: Athemreflexe von der Nasenschleimhaut. Du Bois-Reymonds Arch. f. Phys. 1887. S. 483 ff.

der Exspiration. In Uebereinstimmung damit ermittelte Bloch[91. 115] durch Experimente, die er an sich selbst anstellte, dass jeder stärkere mechanische, chemische oder thermische Reiz, der die Nasenschleimhaut mit dem Inspirationsstrome trifft, sofortigen Athmungsstillstand erzeugt. An diese Athmungspause schliesst sich eine Inspiration an. B. hält es für wahrscheinlich, dass schwächere Reize die Inspiration blos verlangsamen, und für möglich, dass sehr intensive primär eine Exspirationsbewegung auslösen.

Sandmann betonte ferner, dass der von ihm beobachtete Stillstand in Exspirationsstellung nicht auf tetanischer Reizung der Exspirationsmuskulatur, sondern auf Hemmung des Athemcentrums beruhe. Denn er trete auch ein, nachdem das Halsmark durchschnitten und damit die Exspirationsmuskeln ausgeschaltet seien (Wegele). Die Athmungsreflexe sind nur an gewissen Zonen der Schleimhaut hervorzurufen. Diese liegen beim Menschen an den vorderen und hinteren Enden der mittleren und unteren Muschel und an den gegenüberliegenden Theilen des Septums.

Manche Reize, wie Kitzeln, Einathmung gewisser Pulver (Schnupftabak, Nieswurz, Acid. salicylic. u. a.) rufen Niesen hervor. Sandmann fand, dass dieser Reflex besonders im Gebiete des N. ethmoidalis auszulösen ist, und er erhielt Niesen auch bei elektrischer Reizung dieses Nerven in seinem Verlaufe. Er betrachtet ihn demnach als den Niesnerven κατ εξοχην. Bei einer gewissen Reizung gelang es ihm lediglich tiefe Inspiration ohne Exspiration zu erzielen (abortiver Niesreflex).

Endlich hat Lazarus[116] nachgewiesen, dass Reizung der Nasenschleimhaut eine reflectorische, durch den Vagus übermittelte Contraction der Bronchialmuskulatur und damit Verengerung des Bronchiallumens zur Folge hat.

71 Die Zweckmässigkeit der hier aufgezählten Reflexe leuchtet ohne Weiteres ein. Will ein schädlicher Stoff mit der Respirationsluft in den Athmungskanal eindringen, so wird „plötzlich die Athmung unterbrochen und zwar durch eine heftige Exspiration, welche zugleich den schon eingedrungenen fremdartigen Stoff aus den Luftwegen hinaustreibt“ (Kratschmer). Ferner verengt die Anschwellung der Schleimhaut den Nasenweg, sodass etwaige Staubtheile leichter haften bleiben. Zugleich tritt reich-

115. Bloch: Die Pathologie und Therapie der Mundathmung. Wiesb. 1889. 116. Lazarus, J.: Ueber Reflexe von der Nasenschleimhaut auf die Bronchiallumina. Du Bois-Reymonds Arch. f. Physiol. 1891. S. 19ff.

liche Schleim- und in manchen Fällen auch Thränensecretion ein, die die Staubtheilchen lockert und fortschwemmt, und endlich werden diese durch ein kräftiges Niesen auf die schnellste Weise ans Tageslicht befördert. Selbst die Verengerung der Bronchiallumina soll nach Zuntz (cit. bei Lazarus[116]) den Zweck haben, solche Staubtheilchen, die in die tieferen Luftwege gelangen, leichter zu arretiren.

Die Nase ist somit auch durch ihren nervösen Apparat ein wichtiges Schutzorgan für die tieferen Abschnitte des Respirationsrohrs.

Im Gegensatz zu dieser Rolle der Athmungsreflexe steht der 72
schädigende Einfluss, den die Reizung der Nasenschleimhaut auf die Herzaction ausübt. Bei seinen Reizungsversuchen sah Kratschmer neben dem Stillstande der Athmung auch Aussetzen des Herzschlages mit nachfolgender Verlangsamung des Pulses (Vagusreizung) und Erhöhung des Blutdrucks (Reizung des vasomotorischen Centrums), Veränderungen, die sich langsamer ausglichen, als die der Respiration. Grossmann[117] fand bei diesen Veränderungen den Nutzeffect der Herzarbeit ausnahmslos wesentlich herabgesetzt, im Gegensatz zu der Einwirkung, die Reizung der meisten übrigen centripetalen Nerven auf die Herzarbeit hat (nur der N. laryngeus superior verhält sich ähnlich wie die Nasennerven). Die Schädigung der Herzarbeit ist eine Folge der Vagusreizung, denn sie bleibt aus, nachdem die Nn. vagi durchschnitten sind.

In Uebereinstimmung mit diesen Angaben beobachteten Bloch[91] und Bresgen[118] bei galvanokaustischen Operationen in der Nase gelegentlich Verlangsamung und Aussetzen des Pulses, auch bei cocainisirter Schleimhaut.

11. Kapitel

Die Nase als Geruchsorgan[119. 120. 77]

Zahlreiche Stoffe haben die Eigenschaft, unter noch zu er- 73
örternden Umständen die Riechzellen zu erregen und damit

117. Grossmann, M. (Wien): Ueber die Aenderungen der Herzarbeit durch centrale Reizung der Nerven. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 32. 1897. **118.** Bresgen: Die Reizung und Entzündung der Nasenschleimhaut in ihrem Einflusse auf die Athmung und das Herz. Halle 1900. **119.** v. Vintschgau: Physiologie des Geruchssinns. Hermanns Handbuch. Bd. 3. Theil 2. 1880. **120.** Zwaardemaker: Die Physiologie des Geruchs. Uebers. von A. Junker von Langegg. Leipzig 1895.

ruchsempfindungen zu erwecken. Gelangen diese zum Bewusstsein, so entstehen Geruchswahrnehmungen.

Zur Reizung der Riechzellen müssen materielle riechende Theilchen in unmittelbaren Contact mit den Riechhärchen oder wenigstens in ihre allernächste Nähe gelangen. Die intimeren Vorgänge bei der Erregung entziehen sich bis jetzt unserer Kenntnis. Wir wissen nicht, ob die Riechhärchen von moleculären Stössen getroffen werden oder von Aetherschwingungen (Zwaardemaker[120]), ob dabei Adhäsionsphänomene (Liégeois[121]) oder chemische Processe (Haycraft[122]) im Spiel sind.

Die Riechstoffe gelangen unter normalen Verhältnissen mit der Respirationsluft an die Riechschleimhaut heran. Sie können in der Respirationsluft, wie Gaule auseinandersetzt, in vierfacher Form enthalten sein: 1) als echte Gase, 2) als Dämpfe, 3) als flüssige Theilchen (Nebel), getragen von Wasserdampf, und 4) als Staub. Nur in der ersten Form besitzen sie active Beweglichkeit, in den übrigen Formen sind sie auf die Luftströmungen angewiesen.

74 Wir haben früher den Weg des Respirationsluftstroms in der Nase beschrieben, wobei sich ergab, dass Nebenschleifen sowohl bei der Einathmung wie bei der Ausathmung die Regio olfactoria bestreichen und dass das besonders ausgiebig beim Schnuppern und Schnüffeln geschieht. Es sei hier aber noch einmal der entgegengesetzten Ansicht Zwaardemakers [120 Cap. 3] gedacht (§ 60), wonach die Regio olfact. von den Respirationsströmen vollkommen unberührt bleibt. Z. erkennt hierin ein wichtiges Schutzmittel für die Riechschleimhaut gegen schädliche Beimengungen der Athmosphäre. Zur Riechschleimhaut sollen die in der Atmungsluft enthaltenen Riechstoffe aus dem mittleren Nasengange durch Diffusion emporsteigen. — Gegen diese Theorie Zwaardemakers führt Gaule gewichtige Bedenken ins Feld, auf die wir hier aber nicht eingehen können.

75 Uns fehlt bis jetzt die Erkenntnis des Wesens der Gerüche, wir wissen nicht, welche Eigenschaften einen Körper zu einem Geruchserreger machen. Zwar ist es am wahrscheinlichsten, dass die chemische Zusammensetzung hierbei von ausschlaggebender Bedeutung ist, aber unsere Kenntnisse darüber reichen nicht hin, um eine Eintheilung der Gerüche auf die chemische Constitution

121. Liégeois: Mémoire sur les mouvements de certains corps organiques à la surface de l'eau et sur les applications, qu'on peut en faire à la théorie des odeurs. Arch. de phys. norm. et path. 1868. I. **122.** Haycraft: The objective cause of Sensation. Part. III. The Sense of smell Brain. 1889. Bd. XI. p. 166 (121 und 122 cit. bei Gaule[77]).

der Riechstoffe zu gründen. Wir müssen uns deshalb vorläufig damit begnügen, die Gerüche nach den Eindrücken zu klassificiren, die ihre Wahrnehmung bei uns erweckt.

Eintheilung der Gerüche

Unter den zahlreichen nach diesem Princip geschaffenen Klassifikationen, über die Zwaardemaker [120. 123] ausführlich berichtet, interessirt uns hier vorzugsweise die von Zwaardemaker erweiterte Linnésche Eintheilung. Sie umfasst 9 Klassen: 1. Odores aetherei, 2. Odores aromatici, 3. Odores fragrantes (wohlriechende, balsamische), 4. Odores ambrosiaci (Amber-Moschus-Gerüche), 5. Odores alliacei (lauchartige), 6. Odores empyreumatici (brenzliche), 7. Odores hircini (Bocksgerüche), 8. Odores tetri (widerliche), 9. Odores nauseosi (brechen-, ekelerregende).

Die ersten 4 Klassen möchte Z. zu einer grösseren Gruppe, den Nahrungsgerüchen, vereinigen, die übrigen 5 zu der der Zersetzungsgerüche [120 S. 235].

Eine nähere Beschreibung der aufgezählten Geruchsklassen gebe ich unter Anlehnung an die Worte Zwaardemakers: 1) Die erste Klasse (Odores aetherei) ist eine in sich ziemlich geschlossene Gruppe von Riechstoffen, die schon im Anfang dieses Jahrhunderts von Lorry zusammengefasst wurde. Sie enthält die Ester, unter denen die Fruchtäther als Parfums sehr bekannt sind, und die Aether, Ketone u. s. w. geringeren Molekulargewichts. 2) Die zweite Klasse (Odores aromatici) umfasst die Terpene und Kampfer, die Gewürze, die unter sich verwandten Citronen- und Rosendüfte, die Anis- und Lavendelgerüche und endlich die Mandelgerüche. 3) Die dritte Klasse hat von Linné den Namen Odores fragrantes erhalten. Sie begreift ausser den echten Blumendüften, wie Jasmin, Lilie, Veilchen, auch die balsamischen Gerüche, deren Repräsentanten Vanille und Cumarin sind. 4) Die vierte Klasse (Odores ambrosiaci) wird von den Moschus- und Ambergerüchen gebildet, welche im Pflanzen- und Thierreich, ja sogar im Mineralreich ausserordentlich häufig sind. 5) Die fünfte Klasse (Odores alliacei) enthält die lauchartigen Gerüche, woran sich die Kakodylgerüche und vielleicht auch die Halogene anreihen. 6) Die sechste Klasse (Odores empyreumatici) ist dem Linnéschen System neu hinzugefügt, findet jedoch ihre historische Begründung bei Haller, bei dem sich bereits die Bezeichnung Odor empyreumaticus findet. Neben einer Reihe aus dem täglichen Leben wohlbekannter brenzlicher Gerüche enthält sie die grösste Zahl der neueren Theerpräparate und ganz im Allgemeinen Producte der trockenen Destillation. 7) Die siebente Klasse, die der hircinischen oder Caprylgerüche, findet ihre Hauptrepräsentanten in der Fettsäurereihe. 8) Die achte Klasse empfing von Linné den Namen der Odores tetri*)

123. Zwaardemaker & Reuter: Qualitative Geruchmessung. Arch. f. Laryngol. 4. S. 55 ff. 1896.

*) Ein diabolischer Druckfehler hat aus diesen Gestänken bei L. v. Frankl-Hochwart (Nervöse Erkrankungen des Geruchsinnes. Nothnagels Handb. Bd. XI. 2. Theil. 4. Abth. 1897) die Odores Petri gemacht.

der von Cloquet als „abstossende Gerüche“ übersetzt wurde. Hierzu gehören erstens die narkotischen Gerüche und zweitens die cimischen Gerüche (Wanzengestank). 9) Die neunte Klasse endlich umfasst Gerüche, deren Empfindung bei den meisten Menschen von einem Brechreflex begleitet ist und die daher von Linné als Odores nauseosi bezeichnet werden. Hierzu gehören: a) die Aas- und Leichengerüche, b) die Fäcalgerüche, deren chemischer Repräsentant das Skatol ist.

Zwaardemaker hat darzuthun versucht, dass sich für jede dieser 9 Klassen eine für sie charakteristische Atomgruppe (Odoriphor) angeben lässt.

76 Leistungen d. Geruchssinns

Wir haben bereits erwähnt, dass das Geruchsorgan des mikrosmatischen Menschen gegenüber dem der makrosmatischen Säuger erheblich reducirt ist (§ 53 ff.). Dementsprechend ist das Geruchsvermögen der Makrosmatischen zu einer Feinheit entwickelt, von der wir uns nur ganz vage Vorstellungen machen können und dessen Aeusserungen uns immer von Neuem in Erstaunen versetzen. Es wäre trotzdem sehr falsch, die Leistungen des menschlichen Geruchs verächtlich anzusehen. Sie stehen denen des Auges und des Ohrs kaum nach. So konnten Fischer & Penzoldt[124] z. B. Mercaptan noch in einer Verdünnung von $^1/_{460\,000\,000}$ Milligramm: 50 cbcm (d. i. $^1/_{23\,000\,000}$ auf 1 Liter) riechen, Valentin $^1/_{2\,000\,000}$ Milligramm Moschus auf 1 Liter Luft. „Von Aethylmercaptan reicht eine Menge zur Geruchempfindung hin, die 250mal geringer ist, als die kleinste von der Spectralanalyse nachweisbare Menge Natriums“ (Meyer & Jacobson[125]).

77 Ermüdung

„Der Geruchnerv wird durch ununterbrochene Einwirkung eines adaequaten Reizes schon im Verlaufe von wenigen Minuten für einige Zeit völlig abgestumpft. Völlig ermüdete Geruchsnerven brauchen mindestens eine Minute zur völligen Erholung. Diese maximale Erholungszeit stellt die Empfindlichkeit dem Grade nach, aber nicht dauerhaft wieder her; die Riechperioden werden nach jeder Ermüdung kürzer“ (Aronsohn[126]).

So wurde eine wässerige Lösung von Cumarin 0,2:100,0 von der Versuchsperson zunächst 140 Secunden lang gerochen. In Pausen von je 3 Minuten wurde immer aufs Neue geprüft. Nach der 5. Pause wurde die Lösung nur 25 Secunden lang gerochen, nach der 11. Pause 10 Secunden lang, nach der 13. Pause 8 Secunden lang.

Diese Ermittelungen dienten Aronsohn dazu, der Frage nach den specifischen Energieen der verschiedenen Geruchs-

124. Fischer & Penzoldt: Annalen d. Chemie und Pharmacie. 1887. Bd. 239, pag. 131, cit. bei Gaule[77]. **125.** Meyer & Jacobson: Organische Chemie. Leipzig 1893. Bd. 1, S. 214, cit. bei Zwaardemaker[120]. **126.** Aronsohn: Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie des Geruchs. Du Bois-Reymonds Arch. f. Physiol. 1886.

nervenfasern näherzutreten. Wird nach völliger Ermüdung für einen Geruch A ein anderer Geruch B in unveränderter Stärke percipirt, so kann das nur durch die Annahme von specifischen Energieen erklärt werden. Die Versuchsergebnisse Aronsohns sprechen für diese Annahme. Ermüdete er seinen Geruch für Tinct. jodi, so wurden unverändert wahrgenommen u. A. Ol. pini, Ol. foeniculi, Ol. rosmarini, Ol. lavandulae; wurden abgeschwächt wahrgenommen u. A. Ol. citri, Ol. salviae, Ol. terebinth., Ol. bergamottae, Ol. caryophyllorum; ausgelöscht war die Perception für Spiritus und Ol. copaivae. — Bei völliger Geruchsunfähigkeit für Schwefelammonium fand er ungeschwächte Percreption für Ol. terebinth., Ol. anisi, Tinct. pimpinelli, Ol. citri, Ol. foeniculi, Ol. bergamottae u. A., abgeschwächte Perception für Ol. juniperi, Ol. pini u. A., aufgehobene Perception für Schwefelwasserstoff, Chlorwasserstoff (7 gtt : 50,0 Aq. dest.), Brom (0,1 : 100,0). Specif. Energie

Man sieht, dass bei völliger Ermüdung für eine Geruchsqualität nicht allein andere ungeschwächt, wieder andere abgeschwächt percipirt werden, sondern dass einige andere ausgelöscht sind. Wir müssen annehmen, dass die gleichzeitig ausgelöschten Qualitäten derselben specifischen Energie angehören und auf diese Art könnte man bei Durchprüfung sämtlicher einheitlicher Riechstoffe zu einer rationellen Classification der Gerüche gelangen (Aronsohn[126. 127]).

Den angeführten Experimenten Aronsohns reihen sich 78
klinische Beobachtungen an, die ebenfalls nur unter der Annahme specifischer Geruchsenergieen erklärlich sind. So das Auftreten von partiellen Anosmieen, so die Genese von subjectiven Gerüchen infolge von Erregung der Olfactoriusfasern in ihrem Verlauf.

Ueber die Anzahl der specifischen Geruchsenergieen wissen wir nichts. Möglicherweise sind es sehr wenige, die durch ihre verschieden starke Betheiligung die unzähligen Variationen der Gerüche geben analog der Entstehung der unzähligen Farbenempfindungen auf der Grundlage nur dreier Grundfarben.

Führt man mehrere Gerüche gleichzeitig der Nase zu, so treten nach Aronsohn[126] entweder Mischgerüche auf, z. B. beim gleichzeitigen Riechen von Ol. juniperi und Ol. carvi, von Eau de Cologne und Pomeranzenöl, von Jodtinctur und Ol.

127. Aronsohn: Versuch einer Nomenclatur der Geruchsqualitäten. Arch. f. Laryngol. 2. 1895.

pimpinelli; oder man riecht bald den einen, bald den andern Geruch (Valentins Wettstreit der Gerüche), z. B. beim gleichzeitigen Riechen von Kampfer und Citronenöl; oder der eine Geruch löscht den andern aus. So wird der Kampfergeruch unterdrückt durch die Gerüche der Zwiebel, des Wacholderöls, der Eau de Cologne und des Petroleums.

79 Compensation

Mit Hilfe seiner später (§ 197) zu beschreibenden Olfactometer war Zwaardemaker im Stande, die Gerüche, deren gleichzeitige Einwirkung untersucht werden sollte, quantitativ gegeneinander abzustufen. Er fand dabei, dass die meisten Gerüche nicht gleichzeitig percipirt werden, dass vielmehr gewöhnlich der eine Geruch den anderen unterdrückt. Bei einem bestimmten, vermuthlich für je zwei Gerüche feststehenden Verhältnis trat völlige Compensation ein, d. h. es wurde weder der eine, noch der andere Geruch wahrgenommen. So compensirten sich Cedernholz und Kautschuck im Verhältniss von $2^3/_4 : 14$ Olfactieen*), Benzoë und Kautschuck im Verhältniss von $3^1/_2 : 10$ Olfactieen, Kautschuck und Wachs im Verhältniss von 14 : 28 Olfactieen. — Man könnte nun annehmen, dass die Aufhebung der Gerüche durch chemische Umsetzungen schon vor dem Eindringen der Riechpartikelchen in die Nase erfolgte. Dem ist aber nicht so. Leitet man jeden der einander compensirenden Gerüche für sich gesondert in ein Nasenloch der Versuchsperson hinein (z. B. durch Zwaardemakers doppelten Riechmesser [§ 199]), so tritt gleichwohl die Compensation ein. Sie kann also nur auf nervösen Vorgängen beruhen [128].

Manche Riechstoffe reizen zugleich den Trigeminus nasi, z. B. Chlor, Brom, Jod, Ammoniak, Salpetersäure, Osmiumsäure, Essigsäure u. v. a. Die hierbei entstehenden Empfindungen werden gewöhnlich nicht von einander gesondert percipirt, sondern zusammengeworfen und als Gerüche gedeutet. Ja, auch nach Verlust des Olfactorius werden solche Stoffe in der Regel als riechende bezeichnet, lediglich auf Grund der Trigeminusreizungen.

80 Gustator. Riechen

Eine ähnliche Vermischung und Umdeutung, wenn auch im entgegengesetzten Sinne, finden wir bei den Beziehungen des Geruches zum Schmecken. Man glaubte früher, dass Düfte, die von dem Choanen her zur Nase gelangten, eine höchst unbedeutende Geruchsempfindung erzeugten, dass das gustatorische

128. Zwaardemaker: Die Compensation der Geruchsempfindungen. Engelmanns Archiv f. Physiologie. 1900.

*) Der Begriff der Olfactie wird später erläutert werden (§ 197).

Riechen, wie Zwaardemaker [120 S. 76] es genannt hat, also von untergeordneter Bedeutung sei. Diese Auschauung ist durch die Ermittelungen über den Weg des Luftstroms in der Nase sehr unwahrscheinlich gemacht und von Aronsohn [126] experimentell widerlegt worden. Zwaardemaker [120 S. 9] weist darauf hin, dass eine Ausathmung das Erste ist, was auf eine Schlingbewegung folgt, wodurch beim Kosten riechender Substanzen die mit Riechtheilchen geschwängerte Luft des Pharynx unverweilt der Riechschleimhaut zugeführt wird. „Der aromatische Geschmack ist zumeist eine reine Geruchsempfindung, welche der gleichzeitigen Tastempfindung auf der Zunge oder auch der wirklichen, gleichzeitigen Geschmacksempfindung (bitter, süss, sauer, salzig) wegen fälschlich als Geschmacksempfindung ausgelegt wird. Verhindert man beim Genuss aromatischer Substanzen den Zutritt der mit dem Riechstoff derselben geschwängerten Luft zur Nasenhöhle*), so fällt der aromatische Geschmack weg. Nicht riechbare Substanzen erzeugen auch keine sog. aromatische Geschmacksempfindung“ (Grünhagen-Funke [129]). Anosmischen schmeckt Rheinwein wie schwacher Essig, Kaffee wie versüsstes, bitterliches Wasser, Käse wie etwas Salziges. Ogle (cit. bei Zwaardemaker [120 S. 10]) berichtet von zwei des Geruches Beraubten, die keinen Unterschied zwischen gekochten Zwiebeln und Aepfeln herausschmecken konnten, Portwein schmeckte ihnen wie dünnes Zuckerwasser, Burgunder wie dünner Essig.

Der Geruch ist also eine für die Empfindung der Wohlgeschmäcke unentbehrliche Function.

Wir könnten unsere speciellen Betrachtungen über den Geruch 81
hier beendigen. Denn die an und für sich sehr interessante Controverse, ob riechende Flüssigkeiten, in die Nase gebracht, nicht riechen (E. H. Weber) oder riechen (Aronsohn [126]), sowie die Beobachtungen Aronsohns über die elektrische Geruchsempfindung haben wenig klinisches

129. Grünhagen-Funke: Lehrbuch der Physiologie. 7. Auflage. 1886. II. S. 200.

*) Nach Zwaardemaker [120 S. 75] braucht man sich hierzu nur während des Kostens die Nase zuzuhalten. — Folgenden ebenso einfachen wie überraschenden Versuch sollte jeder einmal anstellen: Man gebe in ein Glas Wasser ein paar Tropfen Eau de Cologne und rühre um. Man nehme davon bei zugehaltener Nase einen Schluck in den Mund, bewege ihn darin, schlucke unter: man wird lediglich den Geschmack des verdünnten Alcohols haben Jetzt gebe man die Nase frei: und bei der nächsten Exspiration erscheint wie durch Zauber der Duft des Parfüms.

Indifferente Lösungen

Interesse. Wir müssen jedoch als sehr wichtig die Ermittelungen Aronsohns[126] über solche Salzlösungen referiren, die den Geruch intact lassen (indifferente, osmoteretische*) Lösungen). Dahin gehört vor allem die **0,73** proc. Kochsalzlösung, ferner Natr. bicarbonic. ($2 \times 0{,}73 =$) **1,46** : 100, Natr. sulph. ($4 \times 0{,}73 =$) **2,92** : 100, Natr. phosphoric. = Magnes. sulphuric. ($6 \times 0{,}73 =$) **4,38** : 100 Aq. dest. Wir werden diese Dinge später noch zu verwerthen haben.

Ueber die Bedeutung des Geruchssinnes[130–132]

82 Für die makrosmatischen Säugethiere ist der Geruch einer der lebenswichtigsten und unentbehrlichsten Sinne. Sie brauchen ihn zur Aufspürung von Nahrung und Beute, zur Witterung ihrer Feinde. Während der Paarungszeit lockt der Geruch des brünstigen Weibchens das Männchen an und reizt es zu gieriger Verfolgung. Und das Männchen besiegt häufig den Widerstand des Weibchens unter Mithilfe seines Brunstgeruches. Bei vielen dieser Thiere existiren sogar besondere, im Dienste der Geschlechtsthätigkeit stehende Drüsenconvolute (Parfumdrüsen), wie die Moschusdrüsen an der Vorhaut des Moschusthieres, die Bibergeildrüsen an der des Bibers.

Der Geruch ist somit den makrosmatischen Säugern ein wichtiges Hülfsmittel zur Erhaltung des Lebens und der Art.

Beim mikrosmatischen Menschen ist der Geruch in den genannten Beziehungen von erheblich geringerer Bedeutung. Einige zweckmässige Athemreflexe (§ 70 f.), die Erkennung vereinzelter, zufällig charakteristisch riechender schädlicher Bestandtheile in der Respirationsluft oder in der Nahrung: das wäre das Wenige, was an die entsprechenden Functionen der Makrosmatischen erinnert.

Nicht hierin aber liegt die Bedeutung des Geruchssinnes für uns, sondern in dem mächtigen Einfluss, den die Gerüche auf unser Seelenleben ausüben. Sie haben in höherem Grade, als jede andere Sinnesempfindung, die Fähigkeit, unmittelbar starke Affecte, Lust- oder Unlustgefühle, hervorzurufen.

Hier könnte man die Frage aufwerfen, ob wir denn nicht besser ohne Riechvermögen daran wären, und kein Geringerer

130. H. Cloquet: Osphrésiologie. 2. édit. Paris 1821. **131.** Gustav Jäger: Entdeckung der Seele. 3. Aufl. Leipzig 1884/85. **132.** A. Hagen: Die sexuelle Osphresiologie. Charlottenburg 1901.

*) *τηρέω*, ich behüte.

als Kant[133] hat diese Frage bejaht. Er nennt den Geruchssinn den undankbarsten und entbehrlichsten aller Sinne. Es belohne sich nicht, ihn zu cultiviren oder wohl gar zu verfeinern, um zu geniessen, denn es gebe mehr Gegenstände des Ekels, vornehmlich in den volkreicheren Orten, als der Annehmlichkeit, und der Genuss durch diesen Sinn könne immer nur flüchtig und vorübergehend sein, wenn er vergnügen solle.

Dieser Auffassung Kants muss schon darum entgegengetreten werden, weil der Geruch für die Wahrnehmung der Wohlgeschmäcke unentbehrlich ist (§ 80). Kant selbst ass bekanntlich gern, gut und viel.

Doch auch hiervon abgesehen: Wer wollte leugnen, dass Wohlgerüche eine Quelle höchsten Vergnügens sein, dass sie wesentlich zur Erweckung einer frohen und behaglichen Stimmung beitragen können! Wer möchte seine Sinne den balsamischen Düften der Blumen und Kräuter, dem köstlichen Aroma vieler Früchte (Erdbeeren, Ananas) verschliessen! Und man braucht kein Raucher zu sein, um den Duft einer delikaten Cigarre mit dem grössten Behagen einzusaugen! Mit Recht sagt deshalb Cloquet: „L'odorat est une source abondante de plaisir. Il est le sens des sensations douces et délicates, celui des tendres souvenirs. L'homme a un attrait naturel pour les odeurs agréables à peu près pour les sons mélodieux, les spectacles“ etc.

Von der grössten Wichtigkeit sind die Ausdünstungen des Menschen, weil sie in hohem Grade geeignet sind, Zuneigung oder Abneigung zwischen zwei Personen zu erwecken. Es sind vorzugsweise die in Zersetzung begriffenen Secrete der Hautdrüsen, der Hauch des Athems und beim Weibe ausserdem die geschlechtlichen Absonderungen, die in ihrer Vereinigung das jeder Person eigenthümliche Bouquet liefern. Die darin enthaltenen Gerüche gehören vornehmlich der Klasse der Caprylgerüche an.

Eine besondere Bedeutung kommt diesem Bouquet für die geschlechtliche Liebe zu. Manche wollen die geschlechtliche Liebe ausschliesslich auf die Ausdünstungen der Liebenden begründen. Das ist sicherlich übertrieben. Unzweifelhaft aber ist, dass der Geruch des Weibes einen mächtigen geschlechtlichen Anreiz für den Liebhaber in sich birgt. Und nach der Be-

133. Immanuel Kant: Anthropologie in pragmatischer Hinsicht abgefasst. 2 A. Königsberg 1800. S. 54., cit. bei Hagen[132].

hauptung Jägers [131 S. 191 f.] wirkt der Geruch des geschlechtlich erregten Mannes geradezu fascinirend auf das Weib, das er begehrt.

Unter diesen Umständen ist es nicht wunderbar, dass bei pathologisch gesteigerter nervöser Empfänglichkeit Geruchseindrücke eine bedeutende Rolle in dem Kapitel der geschlechtlichen Verirrungen spielen [132 S. 79 ff.]

Der Wunsch, gewisse Gerüche stets zur Verfügung zu haben, hat schon sehr früh zur Herstellung vom Parfums geführt. Die hierbei zur Verwendung kommenden Duftstoffe werden dem Thierreich und dem Pflanzenreich entnommen. Eine besondere Anwendung erfahren die Parfums in der Körperpflege, vorzugsweise der Frauen, mögen sie nun dazu dienen, den natürlichen Körpergeruch zu erhöhen oder zu ersetzen (Hagen [132 S. 226]) oder unangenehme Individualgerüche zu maskiren (Jäger [131 S. 31]).

Die bisherigen kargen Ausführungen mögen genügen, um wenigstens andeutungsweise darzuthun, dass der Geruch nicht der verächtliche Sinn ist, als der er von vielen angesehen wird, auch von vielen Nasenärzten, denn sie stürmen, wie wir später noch sehen werden, auf das Geruchsorgan mit allen möglichen, meist völlig entbehrlichen therapeutischen Mafsnahmen los, als ob sie lauter Kante wären.

Völlig unentbehrlich ist das Geruchsvermögen für einzelne Berufe, die es mit der Bearbeitung und Verwerthung von Duftstoffen zu thun haben, z. B. für Parfumeure, Moschusriecher, Küfer, Köche und Konditoren, Cigarrenhändler u. a. m. Auch für den Arzt ist der Geruchssinn sehr wichtig, worüber sich Cloquet [130. Cap. 2] ausführlich verbreitet.

12. Kapitel

Nase und Nasenrachen als Theile des Sprachapparates [134. 135]

83 Die Nasenräume — so wollen wir für die folgenden Betrachtungen Nase und Nasenrachen zusammen nennen — dienen bei einer Anzahl von Sprach- und Gesangslauten als wichtige, bei einzelnen als unentbehrliche Resonanzräume.

Sowohl bei offener als auch bei geschlossener Gaumenklappe können die dem Larynx entströmenden Schallwellen zu den Nasen-

134. Grützner: Physiologie der Stimme und Sprache. Hermanns Handbuch. I. 2. 1879. 135. Einthoven: Physiologie des Rachens. Heymanns Handbuch. 2. 1899.

räumen gelangen. Bei offener Gaumenklappe unmittelbar, bei geschlossener, nachdem sie die trennende Wand, die aus dem harten und dem weichen Gaumen besteht, durchschritten haben. Bei der letzteren Art des Uebergangs werden jedoch, wie wir zuverlässig annehmen können, die Schallwellen derart abgeschwächt, dass wir sie für unsere Betrachtung vernachlässigen können. Demnach interessirt uns hier lediglich die Nasenresonanz bei geöffneter Gaumenklappe und unsere Frage stellt sich zunächst so: Bei welchen Lauten findet ein Abschluss des Nasenrachens gegen die tiefen Luftwege durch das Gaumensegel statt? [136. 137]

84 Versuch v. Liskovius

Zur Beantwortung dienen folgende, leicht nachzumachende Versuche. 1) Man phonire andauernd den zu prüfenden Laut, schiebe nach Beginn der Phonation einen etwas (auf ca. 15° C.) abgekühlten Metallspiegel horizontal unter die Nasenlöcher und entferne ihn vor Schluss der Phonation. Die leiseste Spur eines den Nasenlöchern entströmenden Lufthauches wird einen Niederschlag auf dem Spiegel erzeugen und beweisen, dass die Gaumenklappe keinen vollkommenen Verschluss bewirkt hatte (Liskovius [138, S. 64]. Czermak [139. 140]). 2) Die beiden Nasenöffnungen der Versuchsperson werden durch zwei in gehöriger Entfernung neben einander laufende, durch biegsamen Draht aneinander befestigte Oliven verschlossen; von der einen Olive führt ein Gummischlauch zu einem Wasser- oder Quecksilbermanometer, von der anderen zu einem grossen Gummiballon, wie er in der otiatrischen Praxis gebräuchlich ist. Wird der Ballon comprimirt, während die Gaumenklappe geöffnet ist, so strömt die Luft nach dem Rachen ab, das Manometer bleibt in Ruhe oder es wird nur wenig bewegt. Bei geschlossener Gaumenklappe dagegen staut sich die Luft während der Compression des Ballons in den Nasenräumen und bewirkt ein Ansteigen des Manometers (Hartmann [141]).

Hartmanns Versuch

Vermittelst dieser Methoden haben Czermak, Hartmann und Gutzmann übereinstimmend festgestellt, dass die Gaumen-

136. Gutzmann, H.: Gaumensegel (physiologisch). Eulenburgs Realencyclopaedie. Encyclop. Jahrb. Bd. 8. 2. Aufl. S. A. **137.** Derselbe: Von den verschiedenen Formen des Näselns. Bresgens Sammlung. Bd. 5. 1901. **138.** Liskovius: Physiologie der menschlichen Stimme. Leipzig. 1846. **139.** Czermak, J. N.: Wiener Sitzungsber. Bd. 24. 1857. **140.** Derselbe: Wiener Sitzungsber. Bd. 28. 1858. (Ausf. ref. bei Voltolini: Die Rhinoskopie. 2. Aufl. 1879. S. 221f.) **141.** Hartmann: Ueber das Verhalten des Gaumensegels bei der Articulation etc. Centralbl. f. d. med. Wissenschaft 1880. 15.

klappe offen ist bei Angabe der Resonanten (Liquidae, Rhinophone, Semivocales: m, n, ng) und der nasalirten Vocale (franz. an, in, on, un), dass sie geschlossen ist bei der Angabe der Consonanten und der Vocale ausser a. Beim a kann der Verschluss fehlen, und man kann also ein reines a willkürlich mit oder ohne Gaumensegelverschluss produciren.

85 Wir wollen fürs Erste einmal diese Resultate acceptiren und fragen: Ist der Verschluss oder das Offensein der Gaumenklappe zum Zustandekommen der angeführten Laute unbedingtes Erfordernis?

Versuche von Passavant & Schmidt

Darüber geben folgende Versuche von Passavant & Moritz Schmidt Aufschluss [142]: Einer Versuchsperson wurde ein Faden so um das Gaumensegel gelegt, dass das eine Ende zur Nase, das andere zum Munde herauskam. Wurde nun das Gaumensegel in mässigem Grade von der hinteren Rachenwand abgezogen, so konnte die Person alle Buchstaben trotzdem rein und ohne jeden näselnden Ton aussprechen, erst bei vermehrtem Zuge wurden die Töne näselnd. — Moritz Schmidt liess sich selbst von Passavant metallene oder Gummiröhrchen hinter das Gaumensegel legen. Bei solchen bis zu 6,75 mm Durchmesser bei 4 mm Lumen waren gar keine Abweichungen bei der Phonation bemerkbar. Erst als ein Röhrchen von 10 mm Durchmesser und 6 mm Lumen eingeführt wurde, trat näselnde Sprache auf, am deutlichsten bei einzelnen Verschlusslauten (t, p, x), weniger auffällig, aber unverkennbar beim d, b, s, r, g, h, q und z. Bei den übrigen Consonanten und bei sämtlichen Vocalen war auch beim Versuch mit dem dicken Röhrchen kein Nasenton hörbar.

Ich selbst finde beim Liskoviusschen Spiegelversuch, dass ich sämtliche Vocale und die Consonanten, soweit sie bei diesem Versuch controlirbar sind, mit und ohne Gaumensegelverschluss vollkommen tadellos produciren kann.

Diese Versuche lehren unzweideutig, dass ein völliger Verschluss des Gaumensegels zum Sprechen entbehrlich ist. „Ist der Kanal regelmässig beschaffen und wird nur so viel Luft hineingelassen, als ungehemmt hindurchströmen kann, so entsteht dadurch eine Vermehrung der Resonanz, aber kein Nasenton“ (Liskovius [138, S. 63]).

Dagegen können bei zugehaltener oder durch Neubildungen oder sonstwie völlig verstopfter Nase die Resonanten und die

142. Passavant, G.: Ueber die Verschliessung des Schlundes beim Sprechen. Frankfurt 1863. (Das. ausführl. die ältere Literatur.)

nasalirten Vocale unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht gehörig producirt werden. Wohl ist dies möglich, wenn man durch ein seitlich in den Mund eingeführtes Glasrohr die Verbindung des Raumes hinter der Articulationsstelle des betr. Lautes mit der Aussenluft herstellt (Sänger[143]), aber dieser Versuch kommt für die Umgangssprache nicht in Betracht. Wir dürfen deshalb folgendermassen resumiren:

Man kann alle Sprachlaute in vollkommener Reinheit bei unvollkommen verschlossener Gaumenklappe, d. h. mit Nasenresonanz tadellos hervorbringen. Für einige (die Resonanten und die nasalirten Vocale) ist Offenstehen der Gaumenklappe unbedingt erforderlich, die übrigen können auch bei geschlossener Gaumenklappe producirt werden.

86 Bedeutung des Abschlusses

Hier drängt sich die Frage auf: Welche Art der Articulation ist nun vorzuziehen, die mit oder die ohne Gaumensegelverschluss? Die allgemeine Annahme scheint die zu sein, dass man, wo es möglich ist, mit geschlossener Gaumenklappe zu sprechen habe. Wo das nicht geschehe, habe man es mit „schlaffer" Aussprache zu thun, also mit einer ans Krankhafte streifenden Erscheinung. Ich glaube, dass diese Auffassung unberechtigt ist. Hier sind nicht theoretische Deductionen, hier ist die Frage nach der Zweckmässigkeit ausschlaggebend. Die Art zu sprechen wird die beste sein, die es uns ermöglicht, mit dem geringsten Kraftaufwande das Meiste zu leisten. Man kann a priori annehmen, und die Erfahrungen der Sprech- und Singlehrer bestätigen es, dass das bei Benutzung der Nasenresonanz der Fall ist. Erst die Nasenresonanz verleiht dem Ton die Fähigkeit zu „fernen", weite Räume zu erfüllen und zu beherrschen, nur wer derartige Töne zu produciren versteht, ist im Stande, ohne Anstrengung und Ermüdung ausdauernd zu sprechen und zu singen und das Bestreben des Tonbildners muss deshalb vor allem darauf gerichtet sein, dem Schüler das Gefühl für die Nasenresonanz, und ihre Beherrschung zu Eigen zu machen. Ich halte also trotz aller theoretischen Einwendungen das Sprechen und Singen bei entsprechend geöffneter Gaumenklappe für das Natürliche und Erstrebenswerthe.

Diese Anschauung, die sich mir bei Selbstbeobachtung aufgedrängt hat, ist, wie ich nachträglich sehe, durchaus nicht neu. U. A. haben schon Liskovius (s. o.) und der Gesanglehrer F. Schmitt (Grosse Gesangs-

143. Sänger, M.: Ueber die akustische Wirkung der Nasenhöhlen. Pflügers Arch. Bd. 63. 1896.

schule f. Deutschland, 1853, S. 15, cit. bei Passavant[142, S. 9]) und in jüngster Zeit Müller[144] dasselbe behauptet.

87 Wir haben bis jetzt lediglich die Frage nach dem Verschluss der Gaumenklappe ventilirt. Es bleibt uns noch übrig 1) die Festigkeit dieses Abschlusses, 2) die dabei auftretenden Formveränderungen ins Auge zu fassen.

Festigkeit des Verschlusses.

Die Festigkeit des Abschlusses konnte Hartmann[141] unmittelbar an seinem Manometer ablesen in dem Moment, wo der Verschluss durch den intranasalen Ueberdruck gesprengt wurde. Bei sieben normalen Personen fanden sich Druckstärken von 30—100 mm Hg. Die für die verschiedenen Vocale gefundenen Werthe waren bei den einzelnen Versuchspersonen annähernd dieselben. Ungefähr denselben Widerstand wie bei den Vocalen bildete das Gaumensegel bei den Consonanten w, r, l; beim scharfen s und sch war etwas stärkerer Druck erforderlich, den stärksten Widerstand (bis zu 200 mm Hg.) leistete das Gaumensegel in der k-Stellung, besonders wenn die Verschlussstelle weit nach hinten gelegt wurde. Indessen ist die Resistenz gegen so hohen Druck wohl mehr auf die Unterstützung des Gaumensegels durch die sich von unten gegenlegende Zunge zu beziehen, als auf die Kraft des Gaumensegels allein (Gutzmann).

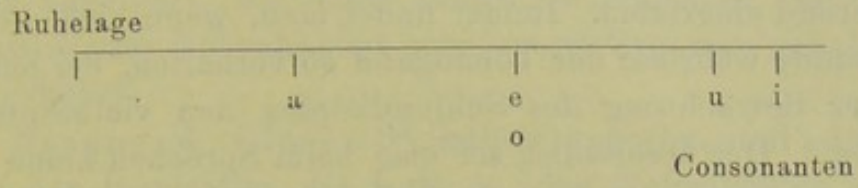
88 Formveränderungen des Velums

Die Formveränderungen des Gaumensegels beim Sprechen und Schlucken, die Weite seiner Excursionen bei den verschiedenen Lauten sind Gegenstand sehr zahlreicher Untersuchungen gewesen. — Man kann das Gaumensegel bei manchen Lauten vom Mund her direct und im Spiegelbilde beobachten (Passavant, Michel, Voltolini, Pieniazek); ebenso von der Nasenseite her, entweder wenn die Nase von Natur weit oder durch krankhafte Processe (Ozäna, syphilitische Defecte) erweitert ist (Michel, Voltolini, Zaufal), ferner in Fällen, bei denen wegen maligner Neubildungen Theile des Oberkiefers operativ entfernt sind (Bidder, Schuh & Czermak, Gentzen, Falkson, Vogel, Gutzmann). Endlich zeichnen sich die Bewegungen des weichen Gaumens auf dem Fluorescenzschirme bei seitlicher Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen deutlich ab (Scheier). Die Grösse der Excursionen kann man an Fühlhebeln studiren, die entweder durch die Nase oder durch operativ erzeugte Defecte eingeführt werden (Czermak, Gentzen, Gutzmann) und entweder mit Hilfe dieser oder durch eine

144. Müller: Ueb. natürl. Sprechen und Singen. 8. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg 1901.

Mareysche Kapsel graphisch registriren (Czermak, Goldscheider[145], Gutzmann).*)

Solche Beobachtungen lehren, dass das Gaumensegel beim Angeben der Resonanten und nasalirten Vocale in Ruhe bleibt, dass es aber beim Angeben der übrigen Laute nach Mafsgabe des folgenden Schemas gehoben wird:



Bei der höchsten Erhebung steigt das Gaumensegel um 10—20° über das Niveau des harten Gaumens empor. Hohe Töne bedingen eine höhere Erhebung des Velums als tiefe, laute eine höhere Erhebung als leise (Gutzmann, Scheier).

Man könnte glauben, dass bei einem sehr hoch gehobenen Gaumensegel ein Abschluss zu Stande kommen müsse, der um so fester ist, je höher das Gaumensegel emporsteigt. Dem ist aber nicht so: auch bei maximaler Erhebung kann der Abschluss fehlen (Voltolini, Gutzmann).

Passavant[142. 146] hat behauptet, beim Verschluss der Gaumenklappe trete dem Gaumensegel von der hinteren Rachenwand ein halbringförmiger Wulst entgegen, der durch Contraction des Musc. pterygopharyngeus, einer Partie des obersten Schlundschnürers, erzeugt werde (der sogen. Passavantsche Wulst). Luschka[63 S. 87] bestreitet die anatomische Richtigkeit der Erklärung Passavants, und Michel[147] bestreitet das Auftreten des Wulstes beim Sprechen und Singen. „Im normalen Zustande bleibt die hintere Rachenwand fast vollständig ruhig, wenn ein Ton in natürlicher Stimmlage angegeben wird — — —; nur bei Angabe eines schwer herauszubringenden, ausserhalb des Stimmumfanges liegenden Tones bewegt sich die hintere Wand nach oben, springen die hinteren Gaumenbögen stark nach der Mitte vor, nähern sich

Passavantscher Wulst

145. Goldscheider: Ueber Sprachstörungen. Berl. klin. W. 1891. 20. **146.** Passavant: Ueber die Verschliessung des Schlundes beim Sprechen. Virchows Archiv. 46. 1869. **147.** C. Michel: Neue Beobachtungen über das Verh. der Rachenmündung der Tuba und über die Thätigkeit der Muskulatur des Schlundkopfes. Berl. klin. Wochenschr. 1875. 41, ausführlich referirt von demselben Autor in seinem Buche: **148.** Zur Behandlung der Erkrankungen der Mundrachenhöhle etc. Leipzig 1880.

*) Literaturnachweise, soweit sie hier fehlen, wolle man bei Gutzmann[136] und Einthoven[135] einsehen.

einander, woraus hervorgeht, dass die Rachenwandmuskeln nur bei den grössten Anstrengungen der Stimme in Mitthätigkeit treten. Zeigen sich diese Bewegungen auch bei Angabe von bequemen Tönen der Mittellage, so ist das ein Beweis, dass die Muskulatur des hinteren Gaumenbogens sowie der Heber des Schlundkopfs für das geschwächte Gaumensegel (den paretischen Levator veli) compensirend eingreifen. Immer findet man, wenn sich die oralen Rachenwände während der Tonangabe so verhalten, bei pharyngoskopischer Betrachtung des Schlundkopfes den vielbesprochenen Querwulst.“ Der Querwulst sei also beim Sprechen keine physiologische, sondern eine pathologische Erscheinung, die nur bei Defect (Passavant) oder Paralyse oder Parese des Velums vorkomme.

Ich möchte mich nach meinen Wahrnehmungen diesen Ausführungen Michels anschliessen, wobei ich ausdrücklich betone, dass damit nicht die Erscheinung des Passavantschen Querwulstes überhaupt, sondern nur beim normalen Sprechen und Singen bestritten werden soll.

13. Kapitel

Ueber die Bedeutung der Nebenhöhlen der Nase[4. 5. 149. 150]

89 Einen ausführlichen historischen Excurs über die verschiedenartigen Ansichten, die im Lauf der Zeiten über den Zweck der einzelnen Nebenhöhlen aufgetaucht sind, enthält das erste Kapitel von Zuckerkandls Anatomie (Lit. No. 8). Einige von den dort aufgeführten Theorieen mögen auch hier erwähnt werden, weil sie auch jetzt noch zuweilen discutirt werden.

1. Die Nebenhöhlen sollen Schleim produciren, der zur Feuchthaltung der Nasenschleimhaut dient (Haller, Blumenbach, Bidder)*). Dagegen spricht die Drüsenarmut der Nebenhöhlenschleimhaut und die bei mehreren Nebenhöhlen für die Entleerung von Flüssigkeit sehr ungünstige Lage der Ostien.

2. Die in den Nebenhöhlen vorgewärmte Luft vermengt sich mit der Inspirationsluft und trägt zu ihrer Erwärmung bei (H. Meyer). Diese Function kann bei der relativ gering-

149. v. Vintschgau: Physiologie des Geruchssinns. Hermanns Handbuch. Bd. 3. Th. 2. 1880. S. 250 ff. **150**. G. Sandmann: Zur Physiologie der lufthaltigen Räume des Schädels. Verhandl. d. laryngolog. Ges. zu Berlin. Bd. I. 1890.

*) Die hier nicht angeführte Litteratur ist bei Zuckerkandl nachzusehen.

fügigen Ventilationsgrösse der Nebenhöhlen und ihrer relativen Armut an Blutgefässen nur von untergeordneter Bedeutung sein.

3. Die Nebenhöhlen sind Resonanzräume zur Verstärkung der Stimme (Spigel, Bartholinus, Verheyn, Voltolini[151]). Diese Theorie ist bei der Engigkeit der Nebenhöhlenostien sehr anfechtbar, und schon von altersher sind dagegen zum Beweise Personen angeführt, die trotz theilweise fehlender oder mangelhaft entwickelter Nebenhöhlen sehr sonore Stimmen gehabt hätten und umgekehrt.

4. Braune & Clasen[152] haben experimentell dargethan, dass bei der Inspiration die Luft in den Nebenhöhlen verdünnt wird. Die Nebenhöhlen sollen deshalb am Schlusse des Inspiriums Luft nachsaugen, und zwar in die Regio olfactoria hinein, und hierdurch sollen sie das Riechen begünstigen. Diese Annahme lässt mehrere Einwände zu. a) Den von Vintschgau[149] erhobenen, dass nicht am Ende, sondern zu Anfang des Inspiriums am schärfsten gerochen wird, hält Gaule[77 S. 179] nicht für stichhaltig. Der negative Druck gliche sich nicht erst während der Exspiration aus, sondern schon während der Inspiration durch die vom Nasenloch zuströmende Luft. b) Nur wenige und verhältnismässig kleine Nebenhöhlen (Sin. sphenoidalis, Cell. ethmoid. post.) münden im Bereich der Fissura olfactoria (Zuckerkandl). Darauf replicirt Gaule[77 S. 181]: Nach der Darstellung von Braune & Clasen „kann kein Zweifel aufkommen, dass, sobald der negative Druck in den Nebenhöhlen sich ausgleicht, die Luft aus dem oberen und mittleren Nasengang theilweise weggenommen wird. Der Ersatz kann nur von dem Nasenloch herkommen, und so muss der Strom der Riechstoffe gerade die Gegend treffen, die das Riechepithel enthält". c) Die anosmatischen Thiere besitzen die bestausgebildeten Sinus. d) Die niederen Affen, sowie kleine Kinder, die doch vortrefflich riechen (Preyer[153]), haben so gut wie keine Nebenhöhlen. Die beiden letzten Argumente dürften wohl allein hinreichen, um die Theorie von Braune & Clasen zu Falle zu bringen.

5. Die Nebenhöhlen sollen durch Erleichterung des Gesichtsskeletts das Balancement des Schädels unterstützen (Vesalius, C. Schneider, Bartholinus, N. Highmor, Johannes Müller[154]).

---

151. Voltolini: Die Krankheiten der Nase. 1888. **152.** Braune & Clasen: Die Nebenhöhlen der menschlichen Nase in ihrer Bedeutung für den Mechanismus des Riechens. Zeitschr. f. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. 2. 1877. **153.** Preyer: Die Seele des Kindes. 2. Aufl. 1884. **154.** Joh. Müller: Handb. d. Physiologie d. Menschen. 1840. Bd. 2. S. 487.

Gegen den Einwand von Braune & Clasen, dass eine Ausfüllung der Nebenhöhlen mit spongiöser Knochensubstanz eine Vermehrung des Schädelgewichts um nur 1 pCt. bewirken könnte, erwidert Schwalbe [5], der Schädel sei so günstig balancirt, dass selbst eine geringe Differenz schon von wesentlichem Einfluss sein müsse.

Allein die Kinder und die niederen Affen balanciren ihre Schädel doch vortrefflich, obwohl sie so gut wie keine Nebenhöhlen besitzen! Und ebenso Erwachsene, bei denen die eine oder mehrere grosse Nebenhöhlen mit Neubildungen, mit Eiter oder anderen Flüssigkeiten erfüllt oder durch operative Eingriffe verstümmelt oder verödet sind.

90 Wir erkennen, dass uns keine der bisher angeführten Theorieen eine nur einigermassen befriedigende Antwort auf unsere Frage giebt. Zu einer solchen gelangen wir erst, wenn wir das teleologische Princip verlassen und bei der vergleichenden Anatomie und der Entwickelungsgeschichte Rath suchen (Michalkovics [4, S. 59.] Killian [155], Zuckerkandl [8]).

Es ist schon angegeben worden (§ 53ff.), dass bei vielen makrosmatischen Säugern die Stirnhöhle, die Keilbeinhöhle, auch die Kieferhöhle Riechwülste enthalten. (Die Siebbeinzellen müssen wir hier bei Seite lassen. Sie sind nur beim Menschen und den anthropomorphen Affen vorhanden. Uebrigens vermuthet Killian [155, S. 42.] dass sie in einem früheren Entwicklungsstadium mit Riechepithel ausgekleidet gewesen sind.) Wir können also sagen: Die Nebenhöhlen dienen bei den Makrosmatischen der für diese Thiere lebenswichtigen (§ 82) Riechfunction, indem sie Ausbreitungsbezirken des Olfactorius, die in der Nasenhöhle keinen Platz finden, Raum gewähren.

Für eine Reihe von Thieren nun begann der Geruch an Bedeutung zu verlieren. In demselben Masse wurde die gewaltige Entwickelung des peripheren Geruchsorgans überflüssig, ein Theil der Riechwülste atrophirte. Aber die Räume, die diese Riechwülste beherbergt hatten, blieben bestehen. Aus welchen Ursachen wissen wir nicht, vielleicht spielen architektonische Momente dabei eine Rolle. „Beim Elephanten beispielsweise, bei dem an das Cranium der schwere Rüssel und die enormen Kiefer und Zähne geheftet sind, würden, falls die Hirnschale als dünne Wand die etwa mannskopfgrosse Schädelhöhle abschlösse, die Muskel-

155. Killian, G.: Zur Anatomie der Nase menschl. Embryonen. II. Die ursprüngliche Morphologie der Siebbeingegend. Arch. f. Laryngol. 4. (S. 41 f.)

massen und Bänder, die nothwendig sind, um den mächtigen Gesichtsschädel zu tragen, gar nicht untergebracht werden können. Um dies zu erreichen, muss das Volumen des Hirnschädels wesentlich vergrössert werden und diese Oberflächenvergrösserung erzielt die Natur am einfachsten durch die Etablirung grosser pneumatischer Räume. Auf eine ähnliche Ursache, auf die mächtige Entfaltung des N. temporalis, dürfte möglicherweise die Persistenz der Stirnhöhlen beim Gorilla zurückzuführen sein," (Zuckerkandl[8] S. 21.)

Dritter Abschnitt

Allgemeine Pathologie und Symptomatologie*)

14. Kapitel

Ueber die Localisation von Empfindungen in Nase und Nasenrachenraum [156]

Berührungen mit dem Sondenknopfe werden nur im vordersten 91
Theile der Nasenhöhle richtig localisirt. Je weiter nach hinten

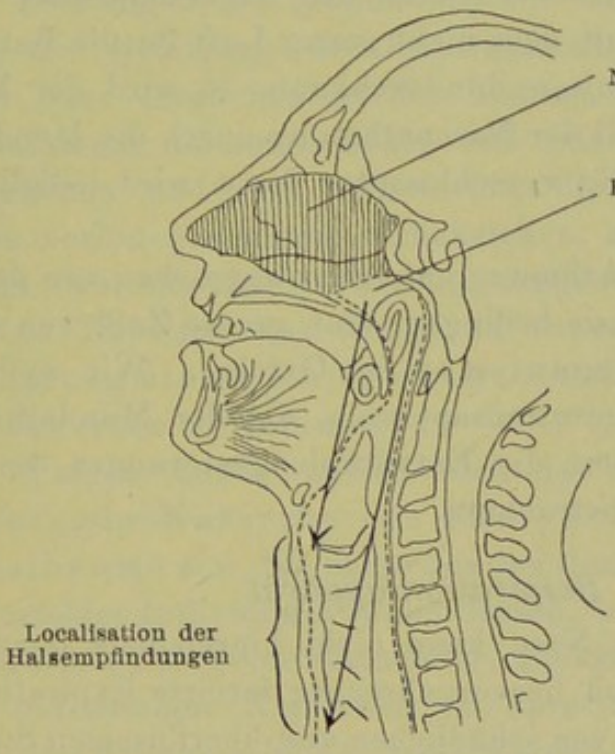


Fig. 42 nach Schadewaldt [156].

man vordringt, um so unbestimmter werden die Angaben der Versuchsperson, und Berührungen im hintersten Theile der

156. Schadewaldt: Ueber die Localisation der Empfindungen in den Halsorganen. Deutsch. med. Wochenschr. 1887. 32/33.

*) In diesem Abschnitt habe ich ebenso wie in den beiden folgenden über allgemeine Diagnostik und Therapie weniger auf systematische Voll-

Nase und im Nasenrachenraum werden auffallender Weise regelmässig in die Kehlkopfgegend verlegt. In der Fig. 42 sind die Gebiete der Nasen- und der Halsempfindungen durch die Zeichnung von einander unterschieden. Die Grenze zwischen beiden kann in krankhaften Zuständen beträchtlich nach vorn gerückt sein. Die Projection der Empfindungen ist durch die Pfeile angezeigt.

Ebenso wie Sondenberührungen werden auch Empfindungen von pathologischen Veränderungen z. Th. falsch localisirt. Daraus ergiebt sich die Forderung, bei Sensationen, die in der Kehlkopfgegend angegeben werden, stets an die Möglichkeit zu denken, dass sie in der Nase oder dem Nasenrachenraum ausgelöst sein könnten und diese Theile einer sorgfältigen Prüfung zu unterwerfen.

15. Kapitel

Verengerung und Verschliessung der Nase. Mundathmung[157]

92 Ist aus irgend einer Ursache der Athmungskanal der Nase in dem Grade verengt, dass nicht genug Luft für die Befriedigung des Athmungsbedürfnisses hindurchkann, so wird der Mund geöffnet, um den Ausfall der Nasenathmung durch die Mundathmung zu decken. Bei völlig verschlossener Nase wird lediglich durch den Mund geathmet.

Diese Art der Athmung hat, ganz abgesehen von den krankhaften Ursachen, die sie bedingen, eine grosse Zahl von Schädigungen für den Organismus im Gefolge. Wir wollen nacheinander die des Respirationsapparats, die der Mundathmung als solcher eigenthümlichen, die Entwickelungsstörungen, endlich die nervösen Störungen betrachten.

Respirationsapparat

93 Eine verstopfte Nase kann nicht hinreichend durch reflektorisch oder willkürlich hervorgebrachte forcirte Expirationsstösse (Niesen, Schnäuzen), von schädlichen und überflüssigen Substanzen befreit werden, mögen diese nun in der Nase selbst erzeugt oder von aussen hineingelangt sein. Diese Substanzen üben einen Reiz

157. Bloch: Die Pathologie und Therapie der Mundathmung. Wiesbaden 1889.

ständigkeit Werth gelegt, als vielmehr die Dinge herausgreifen wollen, die sich mit Nutzen für das Verständnis des speciellen Theils und losgelöst von diesem ungezwungen vorwegnehmen lassen. Didaktische Vortheile, die ich so zu erreichen glaube, mögen dieser Willkür als Entschuldigung dienen.

auf die Schleimhaut aus, worauf diese mit vermehrter Schwellung und Absonderung antwortet. Unter Umständen kann das stagnirende, verunreinigte Secret in Zersetzung gerathen, übelriechend werden; doch ist das selten der Fall. Aber die Absonderung benetzt den Naseneingang und seine Umgebung, macerirt die Cutis, erzeugt Ekzeme Ekzeme und chronische Verdickungen dieser Theile mit secundärer Lymphdrüsenschwellung am Unterkiefer. (Wir werden sehen, dass diese Erscheinungen häufig als Aeusserungen der Skrophulose betrachtet werden). Und es localisiren sich nicht nur harmlose Entzündungen an der macerirten Epidermis des Naseneingangs, gerade hier vielmehr dringt mit Vorliebe der Erysipelkokkus Erysipel in die Haut, woraus es sich erklärt, dass Gesichtserysipele so häufig und wiederholt von den Nasenflügeln ihren Ausgang nehmen.

Bei der Mundathmung ist die Nase in ihrer wichtigen Rolle als Wächterin am Eingange des Respirationstracts (§§ 61 ff. 71) lahmgelegt. Es kann trotz vereinzelter widersprechender Behauptungen (Kayser[90]) nicht zweifelhaft sein, dass die Leistungen der Mundhöhle für die Vorwärmung, Anfeuchtung und Reinigung der Inspirationsluft nicht entfernt mit denen der Nase verglichen werden können. Ausserdem sind bei der Mundathmung die sensorischen und reflectorischen Funktionen des Trigeminus und des Olfactorius, die zwar an Bedeutung hinter den vorhin genannten zurückstehen, aber keineswegs vernachlässigt werden dürfen, völlig ausgeschaltet. In summa: Den tiefen Theilen des Respirationstractus ist bei der Mundathmung eine wichtige Schutzwehr gegen allerhand Schädlichkeiten genommen.

Als Folgen davon stellen sich fortwährende, häufig 94
widerkehrende Katarrhe des Pharynx, des Larynx, des Katarrhe
Bronchialbaums ein. Sie entstehen bei den geringsten Ursachen, die ein normales Individuum intact lassen, und reihen sich öfters in ununterbrochener Kette aneinander, sodass man wohl berechtigt ist, von chronischen Katarrhen zu sprechen. Erst nach Beseitigung des Athmungshindernisses werden diese Affectionen zur Heilung gebracht.

Wir werden sehr bald die Gründe kennen lernen, aus denen Mundathmer durchschnittlich schwächer und weniger widerstandsfähig sind, als Nasenathmer. Aber auch abgesehen hiervon müssen wir bei ihnen eine erhöhte Disposition zur Erwerbung infectiöser Kehlkopf- und Lungenkrankheiten (Tuberculose, Pneumonie, vielleicht auch Keuchhusten) schon deshalb für wahrscheinlich halten, weil die Infectionserreger, soweit sie auf dem

Wege der Inhalation aufgenommen werden, ungehindert an ihre Ansiedelungsorte gelangen und hier in der durch häufige Katarrhe aufgelockerten, ihrer natürlichen Schutzmittel (z. B. eines kräftigen Flimmerepithels) theilweise beraubten Schleimhaut willkommene Ansiedelungsstätten finden.

Man könnte sich eine Person vorstellen, deren Nase zwar vollkommen frei durchgängig wäre, aber unfähig zu riechen, zu fühlen und die Luft in der gehörigen Weise zu reinigen, anzuwärmen, anzufeuchten. Diese Person wäre noch immer besser daran, als eine mit verstopfter Nase, und zwar deswegen, weil sie bei geschlossenem Munde athmen könnte.

Die Nothwendigkeit nämlich, den Mund fortwährend offen zu halten, führt zu einer zweiten Gruppe von Schädlichkeiten, die man als die

eigentlichen Schädlichkeiten der Mundathmung

zusammenfassen kann.

95 Wie sich aus der folgenden Darstellung ergeben wird, haben die meisten von ihnen das Eigenthümliche, dass sie bei jugendlichen Individuen ganz besonders deutlich und störend hervortreten.

Mezger[158] hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, und Donders[159] hat genauere Beobachtungen darüber angestellt, dass der Unterkiefer bei geschlossenem Munde nicht durch Anspannung der Kaumuskeln, sondern durch den Luftdruck getragen wird. Es ist nämlich zwischen Zungenrücken, hartem und weichem Gaumen ein Raum vorhanden (Donders hinterer Saugraum), in dem ein negativer Druck von 2—4 mm manometrisch nachweisbar ist. Zwischen unterer Zungenfläche, Zähnen und Lippen besteht für gewöhnlich kein Zwischenraum, diese Theile haften vielmehr lediglich durch Adhäsion aneinander. — Wie vortrefflich die geschilderte Einrichtung ist, kann jeder leicht erfahren, indem er versucht, den Mund eine Zeit lang offen zu halten. Er wird dazu nur mit einem beträchtlichen Aufwande von Energie im Stande sein. Denn nach wenigen Minuten macht sich eine lästige und schmerzhafte Ermüdung der Kaumuskulatur bemerkbar, die ihn veranlasst, den Mund schleunigst zu schliessen.

158. Mezger: Ueber den Luftdruck als mechanisches Mittel zur Fixation des Unterkiefers gegen den Oberkiefer im ruhenden Zustand. Pflügers Arch. Bd. 10. 159. Donders: Ueber den Mechanismus des Saugens. Nachschrift zum vorigen Artikel.

Wessen Nase nun verstopft ist, dem bleibt nichts übrig, 96
als sich mit der Mundathmung abzufinden, so gut ers kann.

Kampf gegen die Mundathmung

Als Regel kann man annehmen, dass die Nasenathmung der Mundathmung vorgezogen wird, dass die Mundathmung also womöglich nur aushilfsweise in Anspruch genommen wird. Nur bei sehr langdauernder Gewöhnung wird die Mundathmung auch nach Beseitigung des Athmungshindernisses zuweilen beibehalten, sodass die Nasenathmung dann besonders eingelernt werden muss.

Wir wollen einige Typen von Mundathmern betrachten!

Ein Erwachsener acquirire ein Athmungshindernis, das ziemlich schnell auftreten und die Nase erheblich einengen, aber nicht gänzlich verstopfen soll. Dann wird er folgendermaassen athmen: Zunächst, so lange es geht, durch die Nase! Erst wenn die derart zukommende Luftmenge durchaus nicht mehr hinreicht, erfolgen einige Athemzüge durch den Mund. Aber schnell wird wieder der Mund geschlossen, sobald der Lufthunger befriedigt ist. Wir sehen also ein fortwährendes Schwanken zwischen leichter Dyspnöe und Eupnöe. Ob mehr die Nasenathmung oder mehr die Mundathmung zur Anwendung kommt, das hängt ceteris paribus von dem Luftbedarf ab. Es kann z. B. bei ruhigem Verhalten die Nasenathmung allein hinreichen. Aber bei geringen körperlichen Anstrengungen (Gehen, Treppensteigen etc.) muss die Mundathmung hinzu kommen. — Dies das Verhalten im Wachen.

Viel störender macht sich das Athmungshindernis im Schlafe geltend, weil hier der Wille und die Ueberlegung nicht ins Spiel treten. Im Schlafe versuchen Kiefer, Lippen und Zunge zu lange in ihrer natürlichen Stellung zu verharren, die Dyspnöe steigert sich, es entsteht Angst- und Beklemmungsgefühl, das zu schreckhaften Träumen, nächtlichem Aufschrecken (Pavor nocturnus), Albdruck Veranlassung giebt. Endlich erwacht der Schläfer oder er kommt doch dem Erwachen nahe, er öffnet den Mundluftweg, und mit einigen tiefen Athemzügen wird der Lufthunger befriedigt.

In ähnlicher Lage wie der Erwachsene im Schlafen befindet sich der Säugling, dessen Nase verstopft ist, auch während des Wachens, auch er vermag es nicht, die Mundathmung mit Ueberlegung zu verwenden, denn ihm fehlt die Ueberlegung. Weswegen nun erstickt er nicht, da der Mundluftweg bei natürlichem Verhalten geschlossen ist, weshalb öffnet er im Lufthunger den Mund? Für die Beantwortung dieser Frage zieht Bloch [157]

folgende Beobachtung Honsells[160] herbei: Hält man jungen Säuglingen die Nase zu, so schlafen sie zuerst ruhig fort, „bald aber werden sie unruhig und fangen an zu schreien, ohne jedoch in der Regel vorher durch den Mund geathmet zu haben". Unmittelbar an den Schrei schliesst sich, solange der Mund noch geöffnet ist, eine rasche, krampfhafte Einathmung an.

Der Schrei ist nach Darwin eine ererbte Reaction der dazu befähigten Lebewesen auf heftige Unlust- und Angstgefühle. Der lufthungrige Säugling öffnet also den Mund nicht zum Athmen, sondern einem ihm von der Geburt an innewohnenden Triebe folgend, zum Schreien, und geniesst dabei den Vortheil, dass die Veranlassung des Schreies, der Lufthunger, behoben wird.

97 Allmählich geht nun das Oeffnen des Mundes im Lufthunger,
Gewöhnung ebenso beim Säugling, wie beim schlafenden Erwachsenen, in den Erfahrungsschatz über, es kommt zur Gewöhnung an die Mundathmung. Aber auch dann entsteht, besonders in der Rückenlage, häufig eine periodisch widerkehrende Dyspnöe dadurch, dass die Zunge, ähnlich wie bei der Chloroformnarkose, nach hinten sinkt, „verschluckt" wird (B. Fränkel[161]). In dieser
Schnarchen Stellung wird unweigerlich geschnarcht und zwar, wie Fränkel betont, nicht vorzugsweise dadurch, dass das Gaumensegel, sondern dass Zungengrund und Epiglottis in vibrirende Bewegung gerathen. Dieses Schnarchen ist ein laut vernehmbares, sägendes Geräusch.

Man kann auch bei geschlossenem Munde schnarchen, indem das Velum respiratorisch in Vibrationen geräth. Hierbei entsteht ein schwächeres, rollendes, schnurrendes Geräusch. Wir dürfen also aus der Angabe, dass Jemand schnarche, noch nicht sicher schliessen, dass er mit offenem Munde schläft.

Nachtruhe Wie sehr diese unregelmässige, unterbrochene oder behinderte Athmung die Nachtruhe stört, ihr die erquickende Kraft raubt, das bedarf keiner ausführlichen Erörterung. Um einen anschaulichen, unvergesslichen Eindruck davon zu bekommen, braucht man sich nur einmal an das Bett eines mit starken adenoiden Wucherungen behafteten Kindes zu setzen. Es ist eine wirkliche Qual, mitanzusehen, wie solch ein armes Wesen, sich hin- und herwerfend, angstvoll mit dem Lufthunger ringt!

---

160. Honsell: Beobachtungen über die Lage der Zunge während des Schlafes bei Neugeborenen und über die Betheiligung des Mundes als Luftweg bei der Athmung. Zeitschr. f. rat. Medic. 3. Reihe. Bd. 23. 1865. cit. bei Bloch[157] S. 52 — **161.** B. Fränkel: Art. „Adenoide Vegetation" in Eulenburgs Realencyclopaedie. 3. Aufl.

Man darf wohl annehmen, dass die soeben beschriebenen Athmungsstörungen für den Gaswechsel in den Lungen nicht gleichgiltig sein werden. Es muss dabei zu einer CO_2-Ueberladung des Blutes kommen, die, wiewohl sie häufig ausgeglichen wird, doch nicht unterschätzt werden darf. 98 CO_2-Intoxication

Es sei erwähnt, dass ausser den angeführten, noch andere Dinge als Ursachen für eine CO_2-Intoxication herbeigezogen werden können. Voltolini[162] berichtet über Versuche, die beweisen, dass bei der Nasenathmung der In- und der Exspirationsdruck erheblich höher gebracht werden können, als bei der Mundathmung. Aehnliches beobachtete Schutter[163] bei Messung der respiratorischen Druckschwankungen an einem Tracheotomirten. Bloch[157. S. 29] verficht mit guten Gründen die Annahme, dass bei der Mundathmung schneller geathmet und deshalb die Athmungsluft mangelhafter ausgenutzt werde, als bei der Nasenathmung. Endlich mag an die Ausführungen Schalcks[164] erinnert sein, wonach bei Nasenstenose die Dyspnöe durch Vergrösserung des negativen intrathoracischen Druckes ein beachtenswerthes Hindernis für die Blutcirculation sei und dem Herzen eine erhöhte Arbeit aufbürde, was zu mancherlei pathologischen Zuständen führen könne.

Bei der Mundathmung ist eine Reihe von festen und nachgiebigen Theilen genöthigt, durch active Muskelwirkung in unnatürlicher Stellung andauernd zu verharren. Der Unterkiefer wird vom Oberkiefer, die Lippen werden von einander entfernt gehalten, die Zunge wird herabgedrückt, das Gaumensegel, statt auf dem Zungengrunde zu ruhen, emporgehoben. Um diese Stellungen zu unterhalten, haben die mit den erwähnten Theilen in Beziehung stehenden Muskeln veränderte Arbeiten zu leisten, einige von ihnen sind abnormen Dehnungen ausgesetzt (Bloch). 99

Solchen veränderten Bedingungen passen sich die Muskeln allmählich an: Die über Gebühr in Anspruch genommenen hypertrophiren, die ruhenden werden schwächer, die gedehnten verlängern sich, gewinnen an Hubhöhe und verlieren an absoluter Kraft. Beispielsweise werden die Kaumuskeln gedehnt, ihre Länge und Hubhöhe wird grösser, ihre Kraft geringer. Dagegen Gesichtsmuskeln

162. Voltolini: Die Rhinoskopie u. Pharyngoskopie. 2. Aufl. 1879 S. 200 f. — 163. Schutter: Le nez et la bouche comme organes de la respiration. Ann. des mal. de l'oreille et du larynx 1893. p. 346 cit. bei Guye: de l'aprosexie nasale. La parole 1900. 9. — 164. Schalck: Beitrag zur Lehre von der Stenose der oberen Luftwege. Deutsche med. Wochenschr. 1897. 53.

verkürzen sich die Herabzieher des Unterkiefers und hypertrophiren wegen fortdauernder Uebung.

Das Zusammenspiel derartig veränderter Muskeln muss nothwendig andere Wirkungen ergeben, als das der normal entwickelten. Zwar passen sich die nervösen Apparate den Veränderungen an, so dass der überstarke Muskel in geringerem Masse, der schwächere kräftiger innervirt wird. Aber trotzdem leidet die Coordination, besonders für die feinen und exacten Bewegungen, die für das Mienenspiel und die Artikulation gefordert werden.

Nach dem Gesagten wird die Genese der beiden folgenden Symptome der Mundathmung verständlich sein:

Physiognomie

Fig. 43. 11jähr. Mädchen, das seit frühester Jugend wegen kolossaler adenoider Wucherungen an Nasenverstopfung leidet.

1) Es kommt eine eigenthümliche, für die verstopfte Nase ganz charakteristische Physiognomie zu Stande (Fig. 43). In der Ruhe steht der Mund offen, die Unterlippe hängt schlaff herab, die Nasolabialfalten sind verstrichen. In hochgradigen Fällen sind die unteren Lider und die äusseren Augenwinkel herabgezogen. Beim Sprechen und im Affect tritt ein Mangel in der Beweglichkeit und Ausdrucksfähigkeit des Mienenspiels hervor, das Gesicht erscheint müde und schläfrig.

Ganz das Gegentheil sehen wir beim charakter- und temperamentvollen Menschen. Ein lebhaftes und ausdrucksvolles Mienenspiel begleitet bei ihm die Regungen der Seele und des Geistes. Im festen Entschluss werden Kiefer und Lippen aufeinandergepresst, die Stirn gerunzelt, die Nüstern gebläht. Freude und Trauer, Wohlgefallen und Unbehagen malen sich in seinen Zügen. Die sichere Beherrschung der Gesichtsmuskulatur, auch in der Ruhe an ihrer vollendeten Durchbildung erkennbar, veredelt den Ausdruck, erweckt Zuneigung und Interesse.

Wenn es also erlaubt ist, aus dem Gesicht auf Geist und Charakter Schlüsse zu ziehen, so können diese für den Mundathmer nur ungünstig ausfallen. Deshalb haftet an ihm von jeher der Fluch der Lächerlichkeit und Tölpelhaftigkeit, und wenn ein

Schauspieler den dummen Peter darzustellen hat, so thut er es mit dem Gesicht der verstopften Nase.

Lautbildung

2) Die geschilderten Abnormitäten in der Muskulatur der Lippen, der Zunge und des Gaumens begünstigen Störungen in der literalen Lautbildung (Stammeln), auf die wir später noch zurückkommen wollen (§ 118ff.). Auch für die Genese des Stotterns sind sie von Bloch herbeigezogen worden (§ 121).

100 Verdauungstract

Wir schliessen die Besprechung der Schädlichkeiten der Mundathmung, indem wir ihre Einwirkungen im Gebiet des Verdauungstractus betrachten.

Die bei der Mundathmung zu Stande kommende Eintrocknung der Schleimhäute der Lippen, der Zunge, des Gaumens, des Pharynx ruft sehr lästige Sensationen hervor (Kitzel, Kratzen, pappigen Geschmack, Trockenheits-, Fremdkörpergefühl). Jähe Temperaturschwankungen reizen die Schleimhaut und erzeugen Katarrhe, die durch Zersetzung der eingedickten und mangelhaft eliminirten Secrete unterhalten und gesteigert werden können. Viel wichtiger aber als diese Erscheinungen ist eine bald eintretende Irresistenz der Mundschleimhaut, insbesondere der Tonsillen und ihrer Umgebung gegen pathogene Bacterien. Deshalb leiden viele Mundathmer an recidivirenden Mandelentzündungen mit ihren Konsequenzen, sind sehr wahrscheinlich auch der Gefahr, eine Rachendiphtherie zu acquiriren, in erhöhtem Maasse ausgesetzt (Bloch[157 S. 74 f.]). Besondere Wichtigkeit gewinnt diese Thatsache durch die Erkenntnis, dass die Tonsillen die Eingangspforten bei einer ganzen Anzahl von metastasirenden infectiösen Erkrankungen darstellen (vgl. auch § 147). Solche sind der acute Gelenkrheumatismus[165–169] und die mit ihm verwandten Affectionen: Muskelrheumatismus[168], Erythema nodosum, Purpura rheumatica[170]; ulceröse Endocarditis[165. 171]; Pyämie („kryptogenetische“, wenn die Eingangspforte unentdeckt

Infectionskrankheiten

165. Roos: Ueber rheumatische Angina. Berl. klin. W. 1894. 25. 26. 166. Buss: Ueb. die Beziehungen zw. Angina u. acut. Gelenkrheumatismus. D. Arch. f. kl. Med. Bd. 54. 1894. 167. Suchannek: Die Beziehungen zw. Angina u. acut. Gelenkrheum. Bresgens Samml. Heft 1. 1895. 168. Peltesohn: Ueb. Angina und Rheumatismus. Arch. f. Laryngol. Bd. 7. 1898. 169. Bloch: Zur Aetiologie d. Rheumatismus. Münchn. med. W. 1898. 15. 16. 170. Bruck: Purpura rheumatica und Angina. Berl. klin. W. 1900. 45. 171. A. Fränkel: Discussion z. E. Leyden: Ueb. ulc. Endoc. u. Myocarditis i. Zusammenh. mit acutem Gelenkrheumatism. D. med. W. 1894. Vereinsbeilage No. 16.

bleibt)[172. 173]; latente Tuberkulose (Skrophulose) der Halslymphdrüsen[174. 175].

Zähne

Aus denselben Gründen, wie die Mundschleimhaut, leiden die Zähne, und sie werden deshalb bei Mundathmern häufig cariös angetroffen.

Essen

Die Nothwendigkeit, mit vollem Munde durch den Mund zu athmen, führt zu einer höchst anstössigen Art zu essen. Der Mundathmer kaut nicht, wie sichs gehört, bei geschlossenen Lippen, sondern diese werden aller Augenblicke mit hörbarem Schmatzen auseinandergerissen, und unter schlurpsenden und blasenden Geräuschen muss sich die Luft weiter ihren Weg durch die Speisetheile bahnen. Auf diese Weise in Ruhe und Behaglichkeit seine Speisen zu verarbeiten, vermag nur der unkultivirte Mensch. Der besser Erzogene empfindet das Unschickliche wohl oder er wird nachdrücklich darauf hingewiesen. Aber er kann es nicht umgehen, und so wird ihm das Speisen zur Quelle des Misvergnügens, und mancher vermeidet es, soviel er kann, in Gesellschaft Fernstehender zu speisen, und sucht dann so schnell als möglich damit fertig zu werden: d. h. er kaut mangelhaft und schlingt die mangelhaft eingespeichelten Speisen halb zerkleinert hinab. Es darf nicht Wunder nehmen, wenn die Verdauung der Speisen darunter leidet.[176]

101

Saugen

Von ganz besonderer Bedeutung ist die Mundathmung für die Nahrungsaufnahme des Säuglings.[177] Dieser hält beim Saugen die Warze mit Lippen und Zunge fest umschlossen und athmet dabei ausschliesslich durch die Nase. Ist sie verlegt, so muss er in kurzen Pausen die Warze fahren lassen, um Luft zu holen. „Bald wird er ungeduldig, schreit, und sind erst einige Versuche, in gewohnter Weise zu trinken, missglückt, so ist er gar nicht mehr zum Ergreifen der Brust zu bewegen“ (Kussmaul). Die Folge solch mangelhafter Ernährung, zu der noch die schon besprochene Störung des Schlafes kommt, ist ein be-

---

172. Buschke: Die Tonsillen als Eingangspforte f. eitererregende Mikroorganismen. D. Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 38. 1894. **173.** Lexer: Die Schleimh. d. Rachens als Eingangspforte pyogener Infectionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 54. Ref. D. med. W. 1897 Lit. Beil. 5. 180. **174.** Jessen: Ueb. d. Tons. als Eingangspforten schwerer Allgemeinerkrankungen. Münchn. med. W. 1898, 23. **175.** Suchannek: Ueb. Scrofulose etc. Bresgens Sammlg. Bd. 1. Heft 11. 1896. **176.** Treitel: Ueber den Zusammenhang von Magen- und Nasenleiden. Arch. f. Verdauungskrankheiten, Bd. 3, 1898. **177.** Kussmaul: Ueber den Schnupfen der Säuglinge. Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe Bd. 23 1865.

trächtlicher Kräfteverfall, der sich zur Lebensgefahr steigern und die Fütterung mit der Schlundsonde nothwendig machen kann (Thiersch bei Kussmaul).

Entwicklungsstörungen

I. *Eigenthümliche Verbildungen des Oberkiefers* sind seit 102
langer Zeit neben der Nasenverstopfung beobachtet und in Beziehung zu ihr gesetzt worden.

Körner hat sie besonders eingehend studirt und sorgfältig Körners Lehre
beschrieben[178]. Er unterscheidet streng zwei Arten der Verbildung, je nachdem sie vor oder während der zweiten Dentition zur Ausbildung kommt.

Die erste Art ist ausgezeichnet durch Kleinheit des ganzen Kiefers, kuppelartigen Hochstand des Gaumens und elliptische Form des Zahnbogens gegenüber der annähernd halbkreisförmigen Gestalt des normalen Kiefers (Figg. 44—48).

Bei der zweiten Art der Verbildung (Figg. 49—51) treten hierzu folgende Veränderungen: „Die seitlichen Theile der Alveolarfortsätze nähern sich einander mehr und mehr. Der Kiefer wird dadurch schmäler und länger. Das bereits hohe, kuppelartige Gaumengewölbe rückt noch höher hinauf und wird seitlich verschmälert. In manchen Fällen erscheint es auf dem Frontalschnitt jetzt statt kuppelartig spitzbogenförmig gewölbt. Der vordere Theil des Alveolarrandes verlässt seine senkrechte Stellung, richtet sich mehr nach vorn und erleidet eine Knickung in der medianen Naht. Mit dem Alveolarrande richten sich auch die bleibenden Schneidezähne mehr nach vorn, und die beiden mittleren stellen sich in Folge der medianen Knickung winklig, dachförmig gegen einander (V-förmiger Kiefer).“ Auch die übrigen bleibenden Zähne stellen sich häufig schief oder sie treten aus der Reihe, weil die später kommenden in dem zu kleinen Alveolarfortsatz keinen gehörigen Platz finden. „Je nach der Reihenfolge des Zähnewechselns kommen deshalb verschiedene Stellungen vor. Am häufigsten rücken die äusseren Schneidezähne (meist nach innen) und die Eckzähne (meist nach aussen) aus der Reihe heraus (Fig. 49). Die vorderen Bicuspidales werden oft nach innen gedrängt, die zweiten und dritten Molares wenden sich fast

178. Körner: Untersuchungen über Wachsthumsstörung und Missgestaltung des Oberkiefers und des Nasengerüstes in Folge von Behinderung der Nasenathmung. Leipzig, 1891.

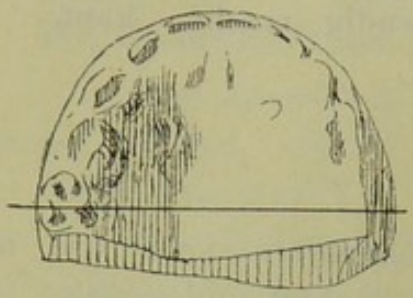


Fig. 44.

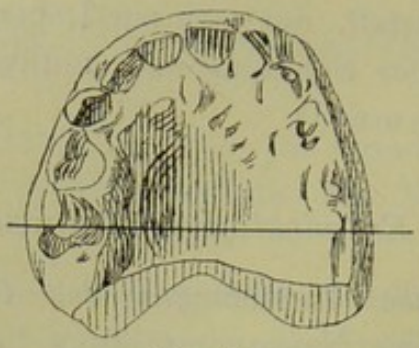


Fig. 45.

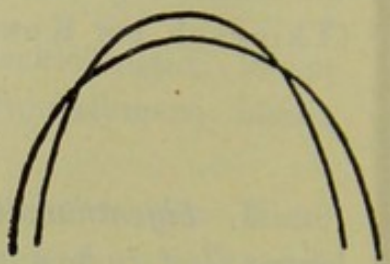


Fig. 46.

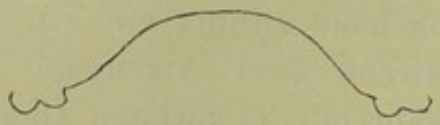


Fig. 47.

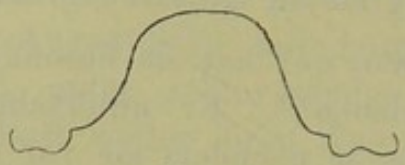


Fig. 48.

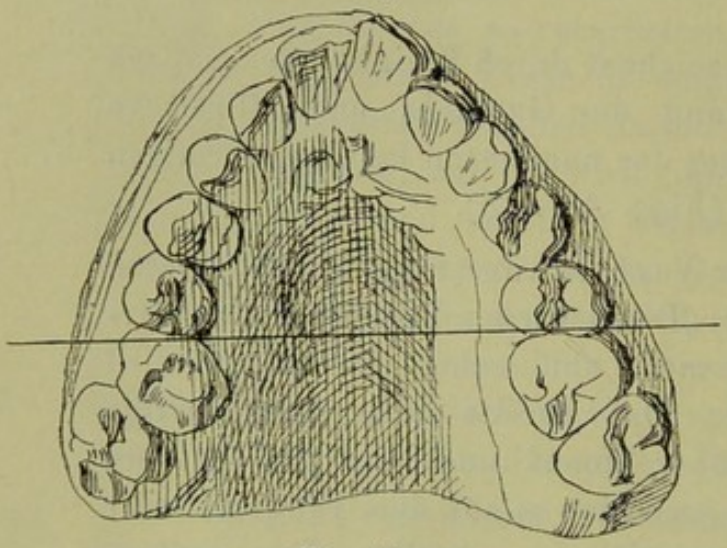


Fig. 49.

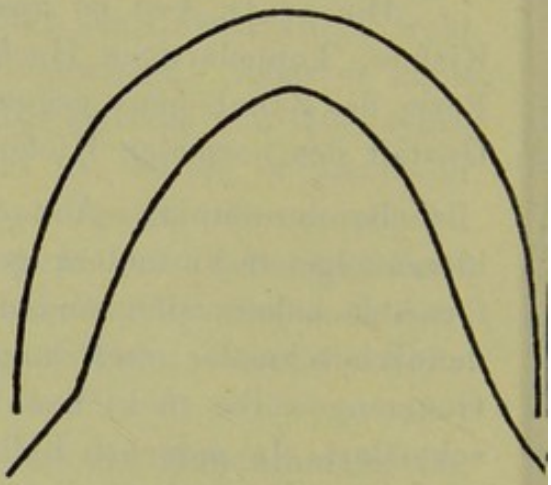


Fig. 50.

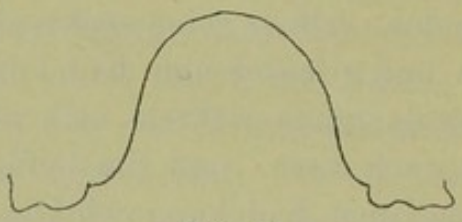


Fig. 51.

Figg. 44—51 nach Körner.

Fig. 44. Gipsabdruck des normalen Oberkiefers eines $2^1/_2$ jährigen Mädchens.

Fig. 45. Oberkiefer eines $2^1/_2$ jährigen Knaben, dessen Nasenathmung durch Hyperplasie der Rachentonsille völlig aufgehoben war.

Fig. 46. Alveolarbögen der beiden Kiefer ineinandergelegt. Der breitere ist der normale, der spitzere der verbildete.

Fig. 47. Frontalschnitt durch den 2. Backzahn des Kiefers von Fig. 44.

Fig. 48. Ders. Frontalschnitt von Fig. 45.

Fig. 49. Kiefer eines etwa 15jährigen Individuums, das während des Zahnwechsels an Hyperplasie der Rachentonsille gelitten hatte.

Fig. 50. Alveolarbogen dieses Kiefers im Vergleich zu dem eines normalen.

Fig. 51. Frontalschnitt durch Kiefer Fig. 49 zwischen Prämolaris 2 und Molaris 1.

regelmässig etwas nach aussen.“ Zuweilen kommt einer der spät wachsenden Zähne überhaupt nicht zum Durchbruch.

Ganz gewöhnlich ist Caries der Zähne vorhanden.

Der Unterkiefer bleibt in der Regel völlig normal. Wo er sich verändert findet, ist gewöhnlich Rhachitis im Spiele, und die Veränderungen bestehen dann „1) in einer Einwärtsbiegung der seitlichen Theile des Alveolarrandes, wodurch die Backen- und Mahlzähne ihre Kronen mehr oder weniger nach innen richten; und 2) in einer Streckung des vorderen Theils des Alveorlarbogens, wodurch die Schneidezähne statt in einem Bogen in einer geraden Linie neben einander gereiht sind.“ (Dagegen fehlen beim rhachitischen Oberkiefer hohe Wölbung des Gaumens und V-Form, während seitliche Compression und Verlängerung ähnlich wie bei den soeben beschriebenen Kieferformen der Mundathmer vorhanden sind).

Aus der Missgestalt des Oberkiefers bei normalem Unterkiefer ergiebt sich folgende Eigenthümlichkeit des Kieferschlusses: die oberen Backzähne kommen mit ihren äusseren Rändern auf die inneren Ränder der unteren zu stehen, die oberen Schneidezähne stehen vor den unteren („offener Biss“ der Zahnärzte).

Die soeben referirten Ermittelungen Körners hat sein Schüler Waldow[179] durch die Mittheilung ergänzt, dass die V-Form des Alveolarbogens nur dann eintritt, wenn adenoide Vegetationen*) während des Zahnwechsels die verstopfende Ursache sind, dass sie nicht vor dem Zahnwechsel und nicht bei andersartigem Nasenverschluss vorkommt.

Wenn man sich zu der Ansicht bekennt, dass die be- 103
schriebenen Kieferanomalien vorzugsweise oder ausschliesslich bei Individuen mit verstopfter Nase (Mundathmern) vorhanden sind, so drängt sich die Forderung auf, nach einem Zusammenhang zwischen Kieferverbildung und Mundathmung zu suchen.

Man hat daran gedacht, dass beide Erscheinungen von einer gemeinsamen krankhaften Ursache (etwa Rhachitis) abhängig sein könnten. Diese Annahme hat ebensowenig wie die andere, dass die Kieferverbildung das Primäre sei, in den Thatsachen eine hinreichende Stütze gefunden. Dagegen verdienen die Theorieen,

179. Waldow: Untersuchungen über die Kiefermissbildungen in Folge von Verlegung der Nasenathmung. Arch. f. Laryngol. Bd. 3. 1895.

*) Adenoide Vegetationen sind Wucherungen der adenoiden Substanz im Nasenrachen. Vergl. das betr. Capitel des speciellen Theils.

die die Nasenverstopfung als das Primäre hinstellen, das die Kiefermissbildung zur Folge hat, eine nähere Betrachtung.

Es ist bekannt, dass Inactivität eines Organes sehr häufig seine Atrophie zur Folge hat. Diese Erfahrung haben manche Autoren (Robert[180], Moldenhauer[182]) für unsere Frage herangezogen. Sie glauben, dass bei behinderter Nasenathmung die Nasenhöhle in allen ihren Dimensionen, also auch in der Höhe, kleiner bleiben müsse. In Folge dessen müsse der Nasenboden höher stehen, als in der Norm, die Gaumenwölbung vergrössert sein. Man wird zugestehen müssen, dass diese Erklärung greifbarer Unterlagen völlig entbehrt. C. Michel[183] hat sie einleuchtender gemacht, indem er statt aprioristischer Folgerungen das mechanische Moment der formverändernden Kraft bewegter Luftmasse in die Betrachtung eingeführt hat. „Beim Mundathmen trifft ein voller Luftstrom unausgesetzt das Gaumendach, während durch die Nase nur spärlich Luft eindringt, die nicht dehnend, erweiternd auf die im Wachsen begriffenen Nasenhöhlenwandungen einwirken kann."

104 Compressionstheorie

Mag man der Annahme einer plastischen Kraft des Inspirationsstromes aber auch noch so viel Berechtigung zugestehen, unzweifelhaft reicht sie allein für die Erklärung der uns beschäftigenden Formveränderungen nicht aus. Man hat deshalb nach anderen Ursachen gesucht und hat diese in dem Druck der Wangenmuskulatur bei herabhängendem Unterkiefer finden wollen (David[184], Bloch[157], Körner[178]). „Dieser Druck wirkt theils direct, theils durch Vermittelung des Jochbogens auf die äusseren Seiten der Oberkieferknochen. Schon vor dem Zahnwechsel verursacht er bei langem Bestehen der Mundathmung eine geringe Verschmälerung und Verlängerung des Alveolarbogens. Viel mächtiger wirkt er jedoch während des Zahnwechsels auf die Gestaltung des Oberkiefers ein," vermuthlich, weil „durch das Ausfallen der Milchzähne der Kiefer an der Stelle der Lücken an Festigkeit einbüsst, und auch in Folge der mit der

180. Robert: Mémoire sur le gonflement des amygdales chez les enfants. Bulletin général de thérapeutique, tome 24, pag. 343, Paris 1843, ref. bei 181. E. Wagner: Krankheiten des weichen Gaumens. Ziemssens Handb. Bd. 7. 1874 und ausführlich bei Körner[178] und Waldow[179] 182. Moldenhauer: Die Krankheiten der Nasenhöhlen etc. 1886. S. 161. 183. C. Michel: Die Krankheiten der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes. 1876. 184. David: Atrésie du maxillaire supérieur produite par des végétations adénoides du pharynx. Congrès de Rouen, XII. session 1883, cit. bei Körner nach der Revue mensuelle de laryngologie etc. 1883. XII. pag. 380.

Zahnneubildung vermehrten Blutzufuhr weicher und biegsamer wird“ (Körner). Dass sich die Wirkung des Wangendrucks nicht in ähnlicher Weise auch auf den Unterkiefer erstreckt, erklärt Körner aus dem Gegendruck, den die im Unterkieferbogen liegende Zunge seitwärts ausübt.

105 Siebenmanns Einwände

Die im Vorstehenden skizzirte Lehre Körners wird von Siebenmann angefochten. Dieser hat eine Reihe bedeutender Untersuchungen veröffentlicht oder durch seine Schüler veröffentlichen lassen, deren Inhalt mit jener Lehre nicht im Einklang steht[185–189]. Diese Arbeiten haben uns jetzt zu beschäftigen.

Zunächst warf Siebenmann die Frage auf: Kommt der hohe Gaumen wirklich ausschliesslich oder vorzugsweise bei Mundathmern vor?

Eine Antwort darauf konnte nur von vergleichenden Messungen der Gaumenhöhen 1) bei Nasenathmern 2) bei Mundathmern erwartet werden. Dabei erwiesen sich die absoluten Gaumenhöhenmasse von vornherein als unbrauchbar, es mussten vielmehr nach anthropometrischen Grundsätzen Relationen verwandt werden, und zwar empfahl es sich, diesen die Gaumenbreite und die Gaumenhöhe zu Grunde zu legen. Rechnet man das Verhältnis dieser beiden Werthe auf 100 um, so erhält man als Resultat eine für Vergleichungen vortrefflich geeignete Zahl, den Gaumen(breiten)höhenindex. Mit andern Worten: Aus der Relation Breite : Höhe = 100 : Index ergiebt sich $\text{Index} = \frac{\text{Höhe} \times 100}{\text{Breite}}$ des Gaumens. Beispiel: Eine Person hat eine Gaumenbreite von 3,5 cm, eine Gaumenhöhe von 1,6 cm. Dann ist $J = \frac{1{,}6 \times 100}{3{,}5} = 45{,}7$

Als Gaumenbreite setzte Siebenmann zuerst die Entfernung der ersten Prämolaren von Mitte zu Mitte der Kauflächen gemessen, als Gaumenhöhe die höchste Erhebung des Gaumen-

---

185. E. Fränkel (aus Russland): Der abnorme Hochstand des Gaumens in seinen Beziehungen zur Septumdeviation und zur Hypertrophie der Rachentonsille. Inaug.-Diss. Basel 1896. **186.** Siebenmann: Ueber adenoiden Habitus und Leptoprosopie, sowie über das kurze Septum der Chamaeprosopen. Münch. med. Wochenschr. 1897. 36. (Verhandlungen der 4. Versammlung süddeutscher Laryngologen in Heidelberg). **187.** A. Grosheintz: Ueber die Beziehungen der Hypsistaphylie zur Leptoprosopie. Arch. f. Laryngol. Bd. 8. 1898. **188.** Haag: Ueber Gesichtsschädelform, Aetiologie und Therapie der angeborenen Choanalatresie. Arch. f. Laryngol. Bd. 9. 1899. **189.** Siebenmann: Nasenhöhle und Gaumenwölbung bei verschiedenen Gesichtsschädelformen. Wiener med. Wochenschr. 1899. 2. (70. Versamml. Deutscher Naturforscher und Aerzte. Düsseldorf 1898).

gewölbes über die durch die Kauflächen der Oberzähne gelegte Ebene[185]. Später liess er die Breite zwischen den Kauflächen der zweiten Prämolaren messen, die Gaumenhöhe in derselben Frontalebene[187]. Als Messinstrument diente sein „Palatometer", ein den Verhältnissen angepasster Tasterzirkel mit Querstange an einem der Schenkel (beschrieben und abgebildet bei Fränkel[185] und Grosheintz[187]), der es ermöglicht, alle erforderlichen Maasse in einem Act zu nehmen und abzulesen.

Auf diese Weise ermittelte Siebenmann Folgendes:

1) 44 Gaumen von Nasenathmern ergaben Indices zwischen 32 und 65, im Mittel rund 46 für Erwachsene, 44 für Kinder. Bei 59 Individuen, Erwachsenen und Kindern, die durch adenoide Vegetationen zur Mundathmung genöthigt waren, wurden Indices zwischen 38 und 65 erhalten, im Mittel 45,9[185. 186]. Das heisst: Individuen mit adenoiden Vegetationen weisen durchschnittlich dieselben relativen Gaumenhöhen auf, wie normale. 2) Eine stärkere Wölbung des harten Gaumens wurde bei adenoiden Vegetationen auch nicht häufiger gefunden, als bei gesundem Retronasalraum[186]. Dazu kam: 3) Unter 59 Personen mit adenoiden Vegetationen hatten nur drei einen V-förmigen Oberkieferbogen, darunter ein fünfjähriger Knabe. Bei einem zehnjährigen Knaben, der ausserdem Schiefstand der Zähne und Septumanomalien und einen Index von 58 aufwies, bestand die Mundathmung erst seit 2—3 Monaten (Fränkel[185] Tab. B. No. 3). 4) Zahnstellungsanomalien wurden in 30 pCt., Septumanomalien in 21 pCt. neben Adenoiden constatirt. 5) Das Studium der Litteratur lehrte, dass auch bei angeborenem Choanenverschluss öfters (in 28,6 pCt. Haag[188]) ein völlig normaler Gaumen gefunden wird.

106 Erkennt man diese Feststellungen Siebenmanns an, so muss man ihm beipflichten, wenn er zu dem Schluss kommt: die Lehre Körners und seiner Vorgänger beruht auf falschen Beobachtungen oder auf irriger Deutung richtiger Beobachtungen, thatsächlich stehen Nasenverstopfung und Gaumenverbildung in keinem Causalnexus.

So leidet nach seiner Ueberzeugung die Compressionstheorie, wonach Druck der gespannten Wangenmuskulatur die vorzüglichste Ursache der Kieferverbildung sein solle, an grosser Unwahrscheinlichkeit. Jeder müsse, wenn er einen Finger bei halbgeöffnetem Munde zwischen Wange und Zahnreihe einführe, constatiren, dass man von einem Druck im Ernst nicht sprechen könne. Erst

bei weitem Oeffnen des Mundes, wie es bei der Mundathmung niemals vorkommt, könne von einem Druck die Rede sein[189].

Wir wollen hier eines Einwandes gedenken, der der Beweisführung Siebenmanns gemacht werden, kann und von Bloch auf der Trierer Versammlung der deutschen otologischen Gesellschaft (1902) bereits gemacht worden ist. Die von Fränkel[185] publicirte Tabelle B. enthält Messungen, die bei 60 Personen mit adenoiden Vegetationen angestellt sind. Von ihnen litten zwar die meisten auch an Mundathmung, aber nur ein Theil von diesen entsprach den Forderungen der Körnerschen Theorie, sei es dass die Mundathmung nicht während des Zahnwechsels bestand, oder dass sie erst so kurze Zeit vorhanden war, dass eine Deformirung des Kiefers füglich nicht erwartet werden konnte. Ich habe mir aus der Fränkelschen Tabelle die Fälle zusammengestellt, bei denen die aufgeführten Bedingungen zuzutreffen scheinen und sie den übrigen gegenübergestellt, wobei ich freilich nicht verkenne, dass es etwas Missliches hat, fremde Tabellen umzuordnen. Meine Zusammenstellung ergiebt nun nahezu gleiche Durchschnittswerthe für die Gaumenindices einmal der Individuen, die z. Zt. der Dentition lange genug die Mundathmung anwenden mussten (48,09) und der vermutheten Nasenathmer (48,63). Danach müsste man annehmen, dass das, was Siebenmann für die Gesamtheit der Personen mit adenoiden Vegetationen gefolgert hat, auch für die Mundathmer unter ihnen Geltung hat.

Doch Siebenmann hat seine Beweisführung noch von 107
anderen Seiten her in Angriff genommen und zu vervollständigen gesucht, indem er, der die Beziehungen des Gaumenhochstandes zur Nasenverstopfung negirte, den wahren Zusammenhängen und Ursachen des Gaumenhochstandes nachforschte. Dabei fand er Beziehungen zwischen **Gesichts**schädel- und Gaumenformation.

Misst man an einem Schädel mit dem Tasterzirkel 1) die grösste Entfernung der beiden Jochbögen (Jochbreite), 2) den Abstand der Sutura nasofrontalis vom Alveolarrand des Oberkiefers (Obergesichtshöhe); setzt man diese beiden Werthe in Relation und rechnet auf 100 um, so erhält man den Obergesichtsindex. Mit anderen Worten Jochbreite : Obergesichtshöhe = 100 : Index, woraus folgt:

$$\text{Obergesichtsindex} = \frac{\text{Obergesichtshöhe} \times 100}{\text{Jochbreite}}$$

Gesichter, deren Index über 50 beträgt, nennt man hohe oder schmale Gesichter (Leptoprosopen von λεπτός, dünn,

schmal); beträgt der Index unter 50, so heissen sie niedrige oder breite Gesichter (Chamaeprosopen von χαμαί, auf der Erde, am Boden, niedrig)[190]. Beide Gesichtstypen vererben sich ebenso sicher auf die Nachkommen, wie die Typen der verschiedenen Hirnschädelformationen.

Nun fand Grosheintz[187] bei 16 Schädeln des Basler anatomischen Instituts, dass der hohe Gaumen stets mit hohem Obergesicht zusammentraf. Ferner fand er daneben in der Regel schmale, hohe Nasenhöhlen (Leptorrhinie), schmale, hohe Augenhöhlen (Hypsiconchie. κόγχη, die Höhle, Augenhöhle), und der Gaumen war nicht nur hochgewölbt, sondern auch relativ lang. — Unabhängig erwies sich Grosheintz, ebenso wie Schwartz[191] und Alkan[192], der hohe Gaumen von der Hirnschädelformation.

In Uebereinstimmung mit den Ermittelungen von Grosheintz steht es, dass Haag[188] bei drei und Morf[193] bei einem Patienten mit kongenitalem Choanenverschluss neben hohem Gaumen Leptoprosopie vorfanden.

Siebenmanns Lehre

Nach alledem gelangt Siebenmann mit seinen Schülern zu dem Schluss: Der schmale, hohe Gaumen (die Hypsistaphylie) ist eine Theilerscheinung der Leptoprosopie, einer vererbbaren Rasseneigenthümlichkeit. Die Hypsistaphylie steht auf derselben Stufe wie die gleichfalls mit der Leptroposopie ganz gewöhnlich verbundenen Formeigenthümlichkeiten der Leptorrhinie und der Hypsiconchie, die wohl auch der eifrigste Freund der Compressionstheorie nicht auf die andauernd leicht geöffnete Mundhaltung wird zurückführen wollen.

Ebensowenig wie diese wird daher die Hypsistaphylie durch Mundathmung erzeugt sein.

Wie sind nun aber die besten Forscher zu der irrigen Annahme eines solchen Zusammenhangs gelangt? „Es liesse sich hierüber Manches sagen, z. B. das, dass ein einziger Fall, wo diese beiden Erkrankungen coincidiren und auffällig stark entwickelt sind, dem Gedächtniss fester sich einprägt als 2—3 Fälle, wo nur die eine oder die andere dieser beiden Abnormitäten vorhanden sind. Die beste Erklärung liegt aber thatsächlich anderswo; sie ergiebt sich daraus, dass die Individuen mit hohem

190. J. Ranke: Der Mensch. 2. A. 1894. Bd. 1. S. 398f. **191.** W. Schwartz: Ueb. d. Beziehungen zw. Schädelform, Gaumenwölbung und Hyperplasie der Rachenmandel. Zeitschr. f. Ohlk. Bd. 31. 1897. **192.** Alkan: Gewisse Formen des harten Gaumens und ihre Entstehung. Arch. f. Laryng. Bd. 10. 1900. **193.** Morf: Ueb. angeborenen Choanalverschluss. Arch. f. Laryng. Bd. 10. 1900.

Gaumen ausnahmslos enge knöcherne Nasenhöhlen haben. Die Schwellung der Nasenschleimhaut, welche bei adenoiden Vegetationen selten fehlt, macht sich daher bei diesen Lepto- und Hypsistaphylinen viel mehr geltend als bei den Platystaphylinen. Der Laryngologe wird zur Hebung von Hindernissen der Nasenathmung unverhältnismässig mehr in Anspruch genommen von leptostaphylinen als von platystaphylinen Adenoiden; er sieht also naturgemäss mehr adenoide Vegetationen mit engem, hohem, als mit breitem, niederem Gaumen“ (Siebenmann[186]).

II. Wer sich der Theorie Blochs und Körners zuneigt, muss 108
auch gewisse ***Deformitäten der Nasenscheidewand*** als Folgeerscheinungen der Mundathmung anerkennen. Indem nämlich der harte Gaumen emporsteigt, verkleinert sich der Abstand zwischen Nasenboden und Nasendach. Hierdurch werden dem Flächenwachsthum der Nasenscheidewand Hindernisse bereitet, die auf eine später zu besprechende Art zu Verbiegungen und Verdickungen daran führen. — Es wäre somit ein Circulus vitiosus vorhanden: Nasenenge bewirkt Mundathmung, diese Hochstand des Gaumens und Septumdeformitäten, die ihrerseits wieder Athmungshindernisse abgeben.

III. Es ist bereits der Ansicht einiger Autoren (Robert, Moldenhauer, Michel) Erwähnung geschehen, die die ***Kleinheit der Nasenhöhle*** als Folge behinderter Nasenathmung ansehn (§ 103).

IV. Bei Stenosirung der oberen Luftwege entsteht bekanntlich 109
eine eigenthümliche und charakteristische Art der Athmung. Ausser einer relativen Verlangsamung der Athemfolge und Beschleunigung des Pulses bemerkt man „im Anfange jeder Inspiration durch Einziehung am untern Theil des Brustbeins und den benachbarten Rippenknorpeln längs der Insertion des Diaphragmas eine quere Furche, die sich gegen das Ende der Inspiration wieder ausgleicht. S e kann so tief werden, dass der Schwertfortsatz auf 3—5 cm sich der Wirbelsäule nähert. Gleichzeitig vertiefen sich die Intercostalräume und sinken die Schlüsselbeingruben ein. Das Ueberwiegen des äusseren Luftdrucks bei der eintretenden Verdünnung der Luft in dem erweiterten Brustkorbe ist der Grund dieser compensatorischen Einsenkung der nachgiebigsten Theile der Brustwand“ (Gerhardt[194]).

194. C. Gerhardt: Lehrb. d. Auscultation und Percussion. 4. A. 1883. S. 225 ff.

Während der häufigen vorübergehenden Anfälle von Dyspnöe, die namentlich zur Zeit der Angewöhnung an die Mundathmung, aber auch später nächtlicherweile eintreten, unterliegt der Thorax denselben physikalischen Bedingungen, wie bei der Stenose des Larynx oder der Trachea. So kommt es bei öfterer Widerholung dieser Athmungsform, besonders wenn sie bei jugendlichen Individuen mit nachgiebigen und im Wachsthum leichter zu beeinflussenden Brustwänden stattfindet, allmählich zu einer ***dauernden Formveränderung des Brustkorbes,*** wobei die oberen Partieen aufgetrieben (mit Volumen pulmonum auctum), die unteren (mit Atelektase) eingesunken sind (Wagner[181 S. 216], Michel[183 S. 94], Löwenberg[195], B. Fränkel[196], Sandmann[197]). Seltener stehen die Seitentheile des Thorax stärker vor bei vertieftem Brustbein (Wagner), oder es kommt zur Ausbildung eines veritablen Pectus carinatum (Dupuytren[198], Löwenberg[195], Grünwald[199], s. Fig. 52). Die letztgenannte Deformation hat Grünwald als „Zwerchfellfurchen" der Mundathmer besprochen. Er fand sie unter 50 Individuen mit adenoiden Vegetationen im Alter von $3^1/_2$—30 Jahren stark ausgesprochen in 4 Fällen, deutlich in 5, leicht ausgesprochen in 8 Fällen. Nur bei 2 von diesen 17 Patienten war frühere Rhachitis nachweisbar,

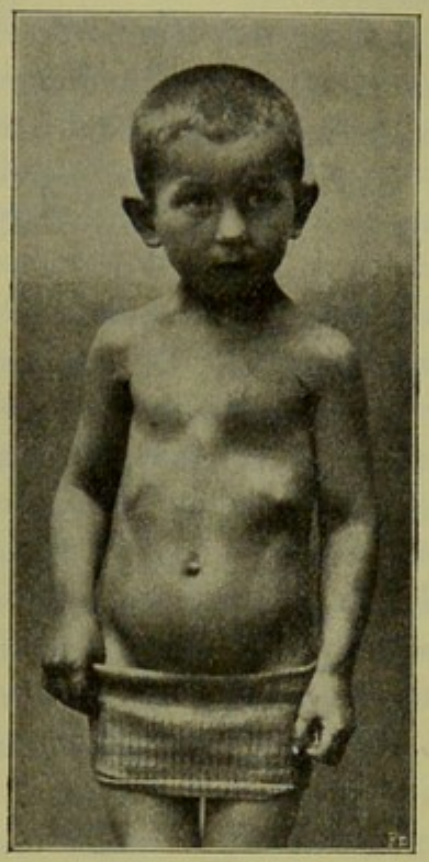


Fig. 52. Hühnerbrust und Zwerchfellfurchen. $3^1/_2$jähr. Knabe. Vor mehreren Wochen starke Gaumenmandelhyperplasieen, am Tage vor der photograph. Aufnahme eine mächtige Rachenmandel-Hyperplasie weggenommen, wonach die früher vorhandene Mundathmung vollkommen beseitigt ist. Der Junge, auf dem Lande aufgewachsen, ist sonst völlig gesund, hat früh genug gehen gelernt. Ausser einer ganz geringen Verdickung der Handgelenksepiphysen keine Zeichen von Rhachitis.

195. Löwenberg: Les tumeurs adénoïdes du pharynx nasal. Paris 1879. p. 23 f. **196.** B. Fränkel: Ueber die adenoiden Veg. Deutsche med. W. 1884. Beilage zu No. 41. Ders.: Art. adenoide Vegetationen in Eulenburgs Realencyclopaedie. 3. Aufl. Ders.: Discussion zu **197.** Sandmann: Beiträge zur Aetiol. des Volumen pulmon. auct. und des asthmat. Anfalls. Vortr. i. d. Berliner med. Ges. 1887. 19. Oct. **98.** Dupuytren

weshalb Grünwald diese zwar als begünstigendes, nicht aber als nothwendiges Moment für die Deformation gelten lassen will. Auch Löwenberg fand bei seinem Patienten keinerlei rhachitische Zeichen vor. Trotzdem: schon dass die Hühnerbrust nur bei einem Theil der Mundathmer in guter Ausbildung vorkommt, zeigt doch, dass eine abnorme Nachgiebigkeit und Weichheit der Knochen für ihr Zustandekommen Bedingung ist. Und es ist andererseits bekannt, dass die charakteristischen Knochenveränderungen bei leichten Formen der Rachitis in günstigen Fällen bis zur Unkenntlichkeit verschwinden können.

Ausser dem besprochenen giebt es noch andere Wege, auf denen die Mundathmung die Entwickelung der Brustorgane beeinträchtigt. Wir erinnern an die früher erwähnten häufigen Katarrhe des Respirationstracts, ferner daran, dass Mundathmer wegen der lästigen Austrocknung des Halses zu körperlichen, Herz und Lunge kräftigenden Bewegungen (Laufen und Springen, Turnen, Radeln, Rudern, Tennis und anderem Sport) unlustig sind. Katarrhe aber und mangelnde Gymnastik der Lunge müssen eine mangelhafte Ausbildung des Thorax zur Folge haben.

*Nervöse Störungen**)

Sehr häufig sind bei der Nasenverstopfung ***Kopfschmerzen*** 110
von allen Arten und Stärkegraden vorhanden, in den seltensten Fällen ist man aber berechtigt, die Nasenverstopfung ohne Weiteres als Ursache des Kopfschmerzes anzusprechen. Ich wüsste hierfür nur die mangelhafte Decarbonisation des Blutes bei der Mundathmung (§ 98) heranzuziehen, gebe aber zu, dass dieser Zusammenhang durchaus hypothetisch ist. Auf nicht viel sichererer Basis scheint mir ein Erklärungsversuch Blochs [157 S. 60] zu stehen. Andauernde Dehnung der Kaumuskeln soll bei Mundathmern Schmerzen, besonders in den Temporalmuskeln, hervorrufen, die in der Schläfe vorzugsweise, aber auch in der Stirn und im Scheitel empfunden werden, hauptsächlich als Druck, gleich als sei ein Reif um den Kopf gespannt.

Gewöhnlich sind die bei der Nasenverstopfung vorhandenen Kopfschmerzen nicht eine Folge der Nasenverstopfung, sondern sie sind entweder eine Folge der verstopfenden Ursache oder

Répert. d'anat. et de phys. 1828. V. cit. bei Wagner [181]. **199.** Grünwald: Die „Zwerchfellfurchen" der Mundathmer. Münchn. med. W. 1895. 10.

*) Vgl. hierzu auch Kap. 22.

beide — Verstopfung und Kopfschmerz — hängen von derselben Ursache ab. So z. B. können Geschwülste, die die Nase obturiren, durch Verlegung von Nebenhöhlenmündungen oder durch Druck auf sensible Nervenäste Kopfschmerzen erzeugen, so können Nebenhöhlenempyeme gleichzeitig verstopfende Neubildungen und Kopfschmerzen verursachen u. ä. m. Wir kommen in einem späteren Kapitel noch einmal auf dieses Thema zu sprechen.

111 Bei einem grossen Theil der mit Nasenverstopfung behafteten Individuen bemerken wir *intellectuelle Defecte,* die nach Wegsammachung des Nasenluftweges verschwinden, weshalb an einem Zusammenhange beider Erscheinungen nicht gezweifelt werden kann. Mehrere Gründe können zur Erklärung dieses Zusammenhanges herbeigezogen werden. Zunächst die mit Nasenverstopfung oft verbundenen Kopfschmerzen, deren wir soeben Erwähnung gethan haben. Zweitens die später zu besprechenden Schädigungen des Mittelohrs mit Herabsetzung der Hörschärfe, die zur Folge haben, dass den daran Laborirenden ein grosser Theil von Anregungen und Eindrücken verloren geht. Endlich verursachen die Störungen der Nachtruhe und der Nahrungsaufnahme (§§ 97, 100) nervöse Schwäche (Neurasthenie) und damit rasche geistige und körperliche Ermüdung, Schlappheit und Energielosigkeit.

Aprosexie Eine besondere Form des intellectuellen Defects hat Guye in der von ihm sogenannten Aprosexie (von α privat. und προσέχειν sc. τὸν νοῦν) aufzustellen versucht[200–202], nachdem früher schon Bresgen[203] dasselbe Krankheitsbild beschrieben hatte. Es handelt sich in der Hauptsache um die Unfähigkeit, die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Gegenstand zu concentriren. Daneben bestehen Gedächtnissschwäche, zumal für die jüngst geschehenen Ereignisse, Schwerfälligkeit im Auffassen, besonders abstracter Dinge (Mathematik, todte Sprachen). Häufig sind Kopfschmerzen, Schwindelerscheinungen, gesteigerte nasale Reflexerregbarkeit (Nieskrämpfe, Trigeminushusten), Irresistenz gegen Alkohol, Enuresis nocturna vorhanden. Die Kranken Guyes waren der Mehrzahl nach junge, geistig überbürdete Leute (Examencandidaten, strebsame Gymnasiasten und Studenten), meist männlichen Ge-

200. Guye: Ueber Aprosexia etc. Deutsche med. W. 1887. 43. **201.** Ders.: Weitere Mitth. zur Aprosexia als Folge von nasalen Störungen. Deutsche med. W. 1888. 40. **202.** Ders.: De l'aprosexie nasale. La parole. 1900. 9. **203.** Bresgen: 25 Jahre Nasen- und Halsarzt. Bresgens Samml. Bd. 4. H. 12. 1901.

schlechts. Ausnahmslos waren adenoide Vegetationen vorhanden, manchmal daneben noch andere Athmungshindernisse. Die Aprosexie verschwand sehr schnell, zuweilen wie durch Zauber, nachdem die Nasenverstopfung beseitigt war.

Zur Erklärung des Symptomencomplexes erinnert Guye[200] an die Lymphgefässverbindungen zwischen Gehirn und Nasenschleimhaut (§ 32). Die verstopfende Ursache soll den Lymphabfluss vom Gehirn nach der Nase und damit die Abfuhr cerebraler Stoffwechselproducte dermassen beeinträchtigen, dass eine „Retentionserschöpfung" der Hirnrinde eintritt, die sich als abnorme Ermüdbarkeit, als Aprosexie zu erkennen giebt. In einem späteren Artikel[201] hat dann Guye noch vasomotorische Störungen („abnorm erhöhte vasomotorische Reflexe") herangezogen, ohne sich über deren Natur näher auszusprechen.

Gegen die Ausführungen Guyes habe ich in der 1. Auflage dieses Buches eingewandt, dass der Lymphabfluss vom Gehirn nach der Nasenschleimhaut gegenüber den anderen Abflusswegen wahrscheinlich sehr geringe Bedeutung hat (Merkel[3]), dass die Aprosexie nur bei einer geringen Anzahl sonst gleichmässig erkrankter Individuen auftritt, dass sie endlich bei Zuständen vermisst wird, bei denen die Lymphbahnen der Nase sicherlich stark reducirt sind, z. B. bei Atrophie der Nasenschleimhaut. Deshalb hielt ich es trotz Guyes Widerspruch für wahrscheinlich, dass die Aprosexie nichts anderes als eine besondere Erscheinungsform der Neurasthenie ist, die durch die Nasenverstopfung unterhalten wird. Diese Ansicht erscheint auch Bloch[204] acceptabel, wogegen Guye[202] sie abweist. Er meint, der Erfolg der Operation trete oft so rasch ein, wie es bei der Neurasthenie nicht erwartet werden könne; das Ausbleiben der Aprosexie bei der Atrophie der Nasenschleimhaut könne man aus der allmählichen Anpassung erklären, und endlich Neurasthenie käme fast immer ohne Aprosexie vor. — Ich kann keinen dieser Einwände für triftig halten. — Dagegen würde es gegen die neurasthenische Provenienz der Neurasthenie sprechen, wenn sich die Untersuchungen Kafemanns[205] bestätigten. Kafemann fand, dass vorübergehende künstliche Verengerung des Luftweges während ihrer Dauer die Verrichtung geistiger Arbeit beeinträchtigt Wenn jemand z. B. bei theilweise verstopfter Nase regelmässig langsamer Zahlen addirt als bei freier Nase, so kann nicht Neur-

204. Bloch: Allgemeine Semiotik der Nasenkrankheiten. Heymanns Handbuch. Band 3. S. 284. **205.** Kafemann: Psychologische Untersuchungen über die sogen. Aprosexia nasalis. Arch. f. Laryngol. 10. 1900.

asthenie, es muss vielmehr die Nasenverstopfung die Ursache davon sein. Man muss dann aber wieder fragen: Ist bei Kafemanns Versuchen wirklich der cerebronasale Lymphabfluss gestört gewesen?

112 Als eine durch Nasenverstopfung verursachte nervöse Störung müssen wir auch die vorzüglich bei adenoiden Vegetationen zuweilen vorhandene (Major[206], Ziem[207], Bloch[157 S. 118 ff.]) durch Operation der Wucherungen zu beseitigende (Körner[208], Grönbech[209]) *Enuresis nocturna* betrachten. Die Annahme, dass die Enurese auf die bei der Mundathmung vorhandene CO_2-Anhäufung im Blut zurückzuführen sei (Major, Ziem), haben schon Bloch und Körner zurückgewiesen. Viel näher liegt es, mit Bloch auf die „reizbare Schwäche" zu recurriren, die wir als eine Folgeerscheinung der Mundathmung schon erwähnt haben. Im unruhigen Schlaf lebhaft träumend verarbeiten unsere Kranken die Traumbilder lebhafter, als solche, die sich eines ungestörten, gesunden Schlafes erfreuen. Der Reiz der gefüllten Blase versetzt deshalb den Träumenden in die Situation, in der er am Tage sein Mictionsbedürfniss befriedigt, mit dem Erfolge, dass er dem Harndrange nachgiebt, einpisst.

Wir hätten jetzt noch die von der Nasenverstopfung verursachten Störungen des Geruchs und der Stimmbildung und Sprache zu erörtern, wollen aber zunächst davon absehen, weil diese Dinge besser in den folgenden Kapiteln untergebracht werden.

16. Kapitel

Uebermässige Weite der Nase[212]

113 Bei übermässiger Weite der Nasenhöhle ist die anwärmende, Feuchtigkeit spendende Fläche erheblich kleiner, als in der Norm. Der Inspirationsstrom trifft deshalb wenige warm und weniger feucht im Nasenrachen ein, zugleich aber auch staubreicher. Denn die Staubtheilchen haben weniger Gelegenheit, sich an Ecken und Vorsprüngen abzulagern. Man kann also sagen: Die Schutzwirkungen der Nasenhöhle für die tieferen Respirationswege kommen bei übermässiger Weite der Nasenhöhle weniger zur Geltung, als bei normaler Weite.

---

206. George W. Major (Montreal): Buccal breathing etc. Ref. Monatsschr. f. Ohlk. 1885. S. 222. **207.** Ziem: Ueb. d. Abhängigk. d. Enuresis noct. von Nasenobstruction. Allg. med. Centralzeitung, 1885, 64 und Monatsschr. f. O. 1885. S. 278. **208.** Körner: Enuresis noct. bei Behinderung d. Nasenathmung durch Hyperplasie d. Rachentonsille. (10. Vers. südd. u. schweizer Ohrenärzte, Nürnberg). Zeitschr. f. Ohlk. Bd. 21. 1891. **209.** Grönbech: Ueb. d. Verhältnis zw. Enuresis noct. u. adenoid. Veg. im Nasenrachenraum. Arch. f. Laryngol. Bd. 2. 1895.

Auf einen anderen Nachtheil der Nasenweite hat Sänger[210—212] aufmerksam gemacht. Beim Inspirationsact tritt, wie wir gesehen haben (§ 60), eine vorübergehende Luftverdünnung in der Nasenhöhle auf, und diese muss, einem Schröpfkopf vergleichbar, blutansaugend wirken: die Muschelgefässe werden gefüllt. Umgekehrt ist es bei der Expiration: hier wirkt der vorübergehend zu Stande kommende positive Druck blutaustreibend. Diese Druckschwankungen befördern also die Circulation in der Nasenschleimhaut und machen diese damit gesünder und widerstandsfähiger. Sie sind aber, wie a priori geschlossen und auch experimentell erwiesen werden kann, grösser bei normaler als bei übermässiger Weite der Nasenhöhle. Deshalb ist die Schleimhaut im letztern Falle vulnerabler, Erkrankungen leichter unterworfen.

Die erwähnten Nachtheile treten übrigens bei sonst gesunder Nasenschleimhaut viel weniger hervor, als man von vornherein erwarten sollte. Ich kenne mehrere Personen, die trotz enorm weiter Nase nicht die geringsten Beschwerden empfinden. Dagegen lässt sich wohl glauben, dass Leute, die im Staube arbeiten müssen (Kohlenarbeiter, Heizer, Müller, Bäcker, Steinschleifer, Cigarrenarbeiter) und andere die gelegentlich staubige Luft einzuathmen haben (Radler, Soldaten auf dem Marsch) erheblichere Belästigungen und Schädigungen (Staubinhalationskrankheiten) von ihrer Nasenweite haben; und ebenso, dass solche, die sich den Unbilden der Witterung aussetzen, leichter Erkältungskatarrhe acquiciren werden.

Mit dem Aufgeführten sind die Schädigungen, die aus übermässiger Weite der Nasenhöhlen hervorgehen, erschöpft. Insbesondere kann eine Annahme, die Zaufal[213-214] früher einmal aufgestellt und eifrig verfochten hat, dass das Bild der Ozäna allein durch abnorme Weite der Nase entstehen könne (Zersetzung stagnirenden Secrets) heute wohl als endgültig widerlegt angesehen werden. Näheres darüber wird das Kapitel Ozäna des speciellen Theils bringen.

17. Kapitel

Geruchsstörungen (Dysosmieen)[215—218 *)]

Aus dem Nachfolgenden wird sich ergeben, dass wir die 114
übergrosse Mehrzahl der Geruchsstörungen auf Veränderungen

210. M. Sänger: Ueber die mechanische Disposition zur Ozaena. Therap. Monatsh. Oct. 1894. **211.** Derselbe: Unter demselben Titel. Wiener med. Presse. 1895. 39. **212.** Derselbe: Ueber die Beziehungen zwischen abnormer Weite der Nasenhöhlen und Erkrankungen der übrigen Luftwege. Centralbl. f. innere Medicin. 1898. 11. **213.** Zaufal: Ueber die Anomalien in der Bildung der Nasenmuscheln. Aerztl. Correspondenzbl. f. Böhmen. Bd. 3. 23. 1875. **214.** Derselbe: Ueber die allgemeine Verwendbarkeit der kalten Drahtschlinge etc. S.-A. a. d. Prager med. Wochenschr. 1877. **215.** Zwaardemaker: Anosmie. Uebers. v. C. Reuter. Berl.

*) Für den nachfolgenden Versuch einer systematischen Klassification der Geruchsstörungen habe ich den Artikel „Empfindung" von R. Arndt in der 2. Aufl. von Eulenburgs Realencyklopaedie benutzt und ferner die Richtigkeit der Annahme vorausgesetzt, dass auch der Geruchssinn dem Gesetz von der specifischen Energie der Sinnesnerven unterthan sei (§ 77 f.).

der Riechschärfe zurückführen können. Diese haben uns deshab zunächst zu beschäftigen.

Als Normalmaass setzen wir die durchschnittliche Riechschärfe, wie wir sie aus der Messung einer grösseren Anzahl gesunder Individuen ermitteln können. Steigerung über dieses Maass nennen wir Hyperosmie, Herabsetzung unter dieses Mass Hyposmie. Die Hyposmie kann graduell wachsend zur völligen Auslöschung des Geruchs, zur Anosmie werden. Hyposmie und Anosmie werden im Folgenden, da sie nur graduell verschieden sind, gemeinsam abgehandelt.

115 Hyperosmie sowohl wie Hyposmie können auf Anomalien in der Zuleitung der Düfte zur Riechschleimhaut beruhen, sie heissen dann respiratorische. Unter Umständen treten sie allein beim inspiratorischen Riechen in die Erscheinung und können dann als inspiratorische bezeichnet werden; machen sie sich allein beim exspiratorischen Riechen bemerkbar, so können wir sie exspiratorische oder mit Zwaardemaker[215. 216] gustatorische nennen.

Den respiratorischen Alterationen der Riechschärfe stehen als zweite grosse Gruppe die nervösen gegenüber. Diese beruhen auf Anomalieen, die im nervösen Theile des Geruchsapparats, von der Riechzelle bis zur Hirnrinde, gelegen sind. Wir theilen sie weiter ein in essentielle und intracranielle (Zwaardemaker). Bei den essentiellen sitzt die ursächliche Veränderung im Bereich des ersten olfactorischen Neurons (Riechzellen und Riechfäden [219]) oder, was dasselbe ist, im Bereich der Riechschleimhaut; bei den intracraniellen liegt sie im Bulbus olfactorius oder weiter centralwärts.

Die bisher besprochenen Veränderungen der Riechschärfe können in folgendem Schema übersichtlich dargestellt werden:

Hyperosmia
- respiratoria
  - inspiratoria
  - exspiratoria s. gustatoria
- nervosa
  - essentialis
  - intracranialis

Klinik. H. 26. 1890. **216.** Derselbe: Die Physiologie des Geruchs. Uebers. von A. Junker von Langegg. Leipzig 1895. **217.** Reuter: Geruchsempfindungsstörungen. Bibl. d. ges. med. W. Abth. 1. H. 16, 17. S. A. **218.** Körner: Die Störungen der Geruchsempfindung etc. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900. **219.** Reuter: Neuritis olfactoria. Arch. f. Laryngol. 9. 1899.

Hyposmia (Anosmia)
- respiratoria
  - inspiratoria
  - exspiratoria s. gustatoria
- nervosa = Hypaesthesia (Anaesthesia) olfactoria
  - essentialis
  - intracranialis.

Die nervösen Alterationen der Riechschärfe können sich auf alle Geruchsqualitäten erstrecken oder nur auf einzelne, sie können universelle oder partielle sein; die respiratorischen sind wahrscheinlich immer universelle.

Aus früheren Erörterungen (§ 82) geht hervor, dass jede 116
Herabsetzung der Riechschärfe Nachtheile mit sich bringt, wir können sie deshalb mit gutem Grunde als etwas Pathologisches ansehen. Anders steht es mit der Steigerung. Als krankhaft kann diese erst betrachtet werden, wenn mit der gesteigerten Wahrnehmung von Gerüchen Unlustgefühle oder andere Störungen verknüpft sind. Sonst muss die Steigerung als eine physiologische Erscheinung angesehen werden, und es empfiehlt sich, sie als Oxyosmie der krankhaften Steigerung (Hyperosmie s. s.) gegenüberzustellen. Einer Oxyosmia universalis erfreuen sich manche Naturvölker, insbesondere die dunkleren Rassen. Als Oxyosmia partialis werden wir das durch Uebung gesteigerte Vermögen des Küfers ansprechen, das Bouquet das Weines abzuschätzen, die Fähigkeit des Moschusriechers, die verschiedenen Sorten von einander zu trennen und nach ihrem Werth zu bestimmen u. Ä. m.

Uebrigens lässt sich die Grenze zwischen Oxyosmie und Hyperosmie vielfach schwer ziehen. Vermuthlich sind sie nur Repräsentanten verschiedener Stufen der Geruchssteigerung. „Von der Stärke eines Gefühls hängt es ab, ob es uns angenehm oder unangenehm ist, Behagen oder Unbehagen verbreitet. Alle stärkeren Gefühle sind Unlustgefühle. Alle schwachen lassen mehr oder weniger gleichgiltig. Die mittelstarken Gefühle sind es, die uns Lust und Behagen bereiten“ (Arndt).

Greift auf eine hyperaesthetische Olfactoriusbahn in ihrem centralen Verlauf die Erregung einer benachbarten Bahn über, so entsteht auf der ersteren eine Mitempfindung. Ist die ursprünglich erregte Bahn zugleich hypaesthetisch, so kann die Empfindung lediglich in die secundär ergriffene Bahn verlegt werden: es entsteht das Phänomen der perversen oder paradoxen Geruchsempfindung (Allotriosmia).

Auf einer besonders starken Hyperosmia partialis beruhen die sog. Idiosynkrasieen gegen gewisse Gerüche. Sie werden schon in einer Stärke, die den Gesunden gleichgiltig lässt oder angenehm berührt, unangenehm empfunden, ja die Unlustgefühle können Störungen in anderen Nervengebieten (Kopfschmerzen, Nausea, Ohnmachten) herbeiführen.

Im Gegensatz zur Idiosynkrasie steht es, wenn gewisse ekelhafte Gerüche, wie gebrannte Federn, Teufelsdreck u. A., als angenehm imponiren. Diese Erscheinung kann auf eine partielle Hyposmie für diese Gerüche zurückgeführt werden. Die Benennung Parosmie, die manche dafür benutzen, wollen wir uns nicht aneignen.

117 Die bisher besprochenen Geruchsstörungen waren sämtlich durch Hyperosmie und Hyposmie, universelle oder partielle zu erklären. Von ihnen abzusondern sind die Geruchsstörungen, bei denen Gerüche empfunden werden, die in der Respirationsluft nicht enthalten sind. Hierbei geschieht die Erregung der Riechnerven nicht auf dem natürlichen Wege durch adäquate Reize, sondern durch irgend welche Reizungen in ihrem Verlauf. Diese Störungen sind analog den Paraesthesieen der Gefühlsnerven, und wir wollen sie deshalb als Parosmieen bezeichnen. Treten bei Parosmieen unangenehme Gerüche in die Vorstellung, so haben wir das Bild, das allein mit Fug und Recht Kakosmia subjectiva genannt werden sollte.

18. Kapitel

Sprachstörungen (Lalopathieen) [220–222]

Stammeln

118 Manche krankhaften Veränderungen in Nase und Nasenrachen führen zu Störungen der literalen Lautbildung, zum Stammeln (Dysarthria literalis). Beide Formen des Stammelns, sowol das organische, wie das functionelle, kommen dabei zur Beobachtung.

Organisches Stammeln

Das organische Stammeln beruht auf irgendwelchen Formfehlern in dem uns interessirenden Theile des Ansatzrohrs, die

---

220. Kussmaul: Die Störungen der Sprache. Ziemssens Handb. Bd. 12. Anhang. 1877. (3. Aufl. 1885.) **221.** W. Preyer: Die Seele des Kindes. 1884. **222.** H. Gutzmann: Vorlesungen üb. d. Störungen der Sprache und ihre Heilung. 1893.

eine correcte Erzeugung mancher Sprachlaute erschweren oder verhindern.

Wir haben früher die Bedeutung des Gaumensegelverschlusses für das Sprechen eingehend betrachtet (§ 86) und sahen uns genöthigt, einen unvollkommenen Verschluss, wenn er sich in den gehörigen Grenzen hält, nicht nur zuzulassen, sondern sogar für zweckmässig anzusprechen. Aber schon aus den Versuchen von Passavant & Schmidt (§ 85) erhellt, dass die zulässige Unvollkommenheit des Abschlusses ihre Grenzen hat. Werden diese aus irgend einer Ursache überschritten (z. B. bei Gaumendefecten, ferner wenn entzündliche Infiltrate oder Lähmungen das Velum in seiner Beweglichkeit übermässig beschränken), dann entsteht bei sonst offener Nase eine Sprachstörung, die wir als offene Nasensprache (Rhinolalia aperta) bezeichnen. Bei dieser Störung können viele Laute gar nicht oder nur mangelhaft producirt werden, weil die dazu nöthige Luft ganz oder zum Theil durch die Nase entweicht. So die Verschlusslaute (p, b, t, d, k, g), die Reibelaute (f, w, s, ch). Selbst die Nasallaute sind nicht immer vorhanden. Häufig verstehen es die Kranken, die mangelnden Verschlüsse durch andere, unnatürliche (z. B. im Larynx, zwischen Zungengrund und hinterer Rachenwand) zu ersetzen und so den Fehler einigermassen zu maskiren. Viele fangen in dem Bestreben, möglichst gut zu articuliren, an, Grimassen zu schneiden (Gutzmann[222] S. 229 f.). — Die Veränderung des Stimmklanges, die wir Näseln nennen [134, 137], braucht nicht mit der offenen Nasensprache verbunden zu sein, ist aber zuweilen dabei vorhanden. Helmholtz[223], S. 192 hat gezeigt, dass zum Zustandekommen eines näselnden Timbres viele, aber nur ungeradzahlige Obertöne gehören. Nach Grützner[134] S. 123 f. kommt die diesen Bedingungen entsprechende Configuration des Ansatzrohrs bei weit offener Gaumenklappe dann zu Stande, wenn der Kehlkopf in die Höhe gezogen und das Hintertheil der Zunge dem Gaumen entgegengehoben wird.

Offene Nasensprache

119

Der offenen entgegengesetzt ist die gestopfte Nasensprache (Rhinolalia clausa). Sie wird bei verstopfter oder hochgradig verengter Nase gehört. Folgende Veränderungen charakterisiren sie: 1) Die Luft, die bei den Nasallauten ausschliesslich durch die Nase entweicht, kann dort nicht hinaus und ist gezwungen, sich durch den Mund ihren Ausweg zu suchen. Das geschieht bei den Resonanten unter Sprengung von Ver-

Gestopfte Nasensprache

223. Helmholtz: Die Lehre von den Tonempfindungen. 4. Aufl. 1877.

schlüssen, und zwar beim m des Lippen-, beim n des vorderen Zungen-, beim ng des hinteren Zungenverschlusses. Es entstehen auf diese Weise statt der Resonanten die Explosivlaute: m wird zu b, n zu d, ng zu g. Statt Amanda wird Abbadda, statt Amtmann Abtbadd, statt Engel Eggel, statt Nase Dase, statt Zimmermann Zibberbad gesprochen. 2) Beim normalen Sprechen wird während der fortlaufenden Rede zwischen den Worten ein etwaiger Ueberschuss an Exspirationsluft unmerklich durch die Nase entfernt. Diese Möglichkeit fällt bei verstopfter Nase weg. Daher kommt es zu häufigen Unterbrechungen und Stocken im Flusse der Rede. 3) Zu diesen Veränderungen treten solche in der Resonanz. Diese sind verschieden, je nach dem Sitz der verstopfenden Ursache. Sitzt das Hindernis im Nasenrachen, so ist die Resonanz des Nasenrachens und der Nasenhöhle abgeschwächt oder völlig ausgelöscht, „wie wenn z. B. ein Violinkasten zum Theil mit einem Tuche ausgestopft wäre, es wird mehr oder weniger ohne Schlundgewölbe gesprochen. In hochgradigen Fällen glaubt man zu hören, dass etwas hinter Nase, hinter dem Gaumensegel sich befindet, das den Schall des Wortes, der Silbe sofort nach dem Entstehen abschneidet. Das Singen ist mehr oder weniger unmöglich oder sehr erschwert“ (Michel[183 S. 97]). Dieser Sprachklang ist es, den Wilhelm Meyer[224] in Verbindung mit den unter 1) soeben aufgezählten Fehlern als todte Sprache bezeichnet. Gutzmann[137] nennt sie Rhinolalia clausa posterior.

Todte Sprache

Sitzt das Hindernis vorn in der Nase, so entsteht die von Gutzmann sogenannte Rhinolalia clausa anterior. Bei ihr ist die Nasenresonanz verstärkt, wie man mit dem aufgelegten Finger fühlen kann, wenn man beim Sprechen die Nase vorn abwechselnd zudrückt und freilässt, und es entsteht ein näselnder Beiklang (Grützner[134]), der dem bei der offenen Nasensprache manchmal auftretenden ähnlich ist. Sollte dies der Grund sein, dass der Volksmund die Rhinolalia clausa völlig paradox als „Sprechen durch die Nase“ bezeichnet?

120 Functionelles Stammeln

Den bisher erörterten, zum organischen Stammeln gehörenden Dyslalieen stehen andere gegenüber, die dem functionellen Stammeln zuzurechnen sind. Das functionelle Stammeln besteht nach einer Definition von Kussmaul[220] in einer auf schlechter Erziehung und mangelhafter Uebung beruhenden verschwommenen

224. W. Meyer: Ueb. adenoide Vegetationen in der Nasenrachenhöhle. Arch. f. Ohlk. Bd. 7 und 8. (Neue Folge, Bd. 1 und 2.) 1873/4. (Die angezogene Stelle steht Bd. 8, S. 137.)

vocalischen und consonantischen Lautbildung. Mehrere Ursachen kommen bei Nasenerkrankungen, insbesondere bei der Nasenverstopfung, zusammen, um diese Sprachfehler zu begünstigen: mangelhafte Intelligenz und Energie (Aprosexie § 111), die bald zu besprechenden Schädigungen des Hörvermögens und endlich mangelhafte Präcision in der Bewegung der Lippen-, Zungen- und Gaumenmuskulatur (§ 99). Als Beispiele des functionellen Stammeln seien genannt: Vermengung der Vocale e und i, o und u; statt b wird w gesprochen (schlaffer Lippenverschluss!), das s wird in mannigfacher Weise verkehrt producirt (Sigmatismus), ebenso das r (Rotacismus) u. s. w.

Stottern

Nach den übereinstimmenden Angaben zahlreicher Unter- 121
sucher [157. 225–230] kann es keinem Zweifel unterliegen, dass bei Stotternden unverhältnissmässig häufig Störungen der Nasenathmung vorkommen (33—46 pCt. gegen 9 pCt. der Gesamtzahl, Kafemann [227]). Diese Erkenntnis verbunden mit der Erfahrung, dass sich hartnäckiges Stottern zuweilen erst nach Beseitigung gleichzeitiger Nasenverstopfung der pädagogischen Therapie zugänglich erweist, legt die Annahme eines Causalnexus zwischen Nasenverstopfung und Stotterübel nahe.

Bevor wir diesem Zusammenhange nachgehen, müssen wir uns über das Wesen des Stotterns klar werden.

Das Stottern (Dysarthria syllabaris) ist nach Kussmauls Ausführungen eine spastische Coordinationsneurose, bei der das harmonische Ineinandergreifen der drei zur Sprache nothwendigen Muskelactionen (der exspiratorischen, der vocalischen und der consonantischen) gestört ist. Als Ursache der Störung betrachtet K. eine reizbare Schwäche der syllabären Coordinationsapparate die darum schon durch geringfügige peripherische und noch häufiger centrale Erregungen aus der Ordnung gebracht werden.

---

225. Bloch: Ueber Sprachgebrechen. Aerztl. Mitth. aus und für Baden. Karlsruhe 1891. 15. **226.** Winckler: Ueber den Zusammenhang von Stottern mit Nasenleiden. Wiener med. W. 1890. 43/44. **227.** Kafemann: Schulunters. des kindl. Nasen- und Rachenraums etc. Danzig 1890. **228.** Ders.: Ueb. die Beziehungen gewisser Nasen- und Rachenleiden z. Stottern. Danzig 1891 und Monatsschr. f. Sprachheilk. 1891 (das. Lit.). **229.** Schäffer: Bericht über 1000 adenoide Veget. Wiener med. W. 1890. 49. **230.** Kayser: Ber. üb. d. ärztl. Unters. der an den städt. Stottercursen zu Breslau theilnehmenden Schulkinder. Monatsschr. f. d. ges. Sprachheilk. 1894. No. 7 (cit. bei Bloch, Semiotik d. Rachenkrankh. Heymanns Handb. 2).

Auf welche Weise können wir uns nun Beziehungen zwischen dem rein peripherischen Leiden der Nasenverstopfung und dem central begründeten Stotterübel construiren?

Wir haben gehört, dass mit der Nasenverstopfung öfters eine bedeutende Beeinträchtigung der geistigen Fähigkeiten und der geistigen Spannkraft verbunden ist, eine Unfähigkeit, sich zu concentriren und bei der Sache zu bleiben (Aprosexie. § 111). Diese Defecte machen sich ganz besonders fühlbar in der Zeit, in der das Kind sich die so unendlich schwierige Kunst der Sprache aneignen soll. Dann müssen mit Ausdauer und Energie immer wieder die für die richtige Einstellung der Sprechmuskeln (Athmung, Kehlkopf, Ansatzrohr) erforderlichen complicirten Coordinationen eingeübt, zahlreiche Nervenbahnen geebnet und ausgefahren werden. Nimmt man zu jenen Defecten der Intelligenz und Energie noch die soeben besprochenen Erschwerungen der literalen Lautbildung (§ 119 f.), so wird man die Entstehung des Stotterübels in Folge von Nasenverstopfung wohl erklärlich finden.

122 Einen unmittelbareren Zusammenhang hat Bloch [157. 225] für manche Fälle wahrscheinlich zu machen gesucht. Er führt bei ihnen das Stottern darauf zurück, dass „die behufs der Lautbildung gesetzten Hindernisse im Ansatzrohre zu gross seien, um von dem gewöhnlich benutzten Exspirationsdrucke überwunden zu werden". Die abnorme Festigkeit der Verschlüsse sei eine Folge der durch die Mundathmung hervorgerufenen Veränderungen in Tonus und Kraft der Sprechmuskeln, denen sich die nervösen Apparate nicht hinreichend anpassen könnten. „Bei schlaffer, ungenügender Contraction, wo schnelle, straffe, exacte verlangt wird, mag Stammeln entstehen, im anderen Falle Stottern, wo die Zusammenziehungen zu stark, stossweise gerathen, in tonische oder klonische Krämpfe ausarten, vom Willen zu wenig beherrscht und vor allem nicht richtig coordinirt sind." Allmählich werden bei häufigerer falscher Uebung falsche Bahnen ausgefahren, weshalb dann automatisch die Intention, einen bestimmten Laut oder eine Lautgruppe zu produciren, zu einem verkehrten, unzweckmässigen Bewegungscomplex führt (Theorie des oralen Stotterns). Bloch betont ausdrücklich, dass er seiner Theorie nicht für alle Fälle Geltung vindiciren wolle, und dass sie die andere nicht ausschliesse, sondern nur ergänze.

Aus dem Gesagten erhellt, dass wir vernünftiger Weise nicht erwarten dürfen, durch einfache Beseitigung etwa vorhandener Nasenverstopfung das Stotterübel zu heilen, wohl aber,

damit eine Heilung durch sachgemässen Unterricht zu befördern, in manchen Fällen überhaupt erst möglich zu machen.

19. Kapitel

Stimmstörungen

Die Bildung eines correcten Sprech- oder Singtones hat 123
folgende Dinge zur Voraussetzung: 1) Die zur Tonbildung zu verwendende Exspirationsluft muss durchaus dem Willen des Sprechenden unterthan sein, die Kraft des Exspirationsstromes muss mit Leichtigkeit vom kleinsten Hauch bis zur grössten Stärke abstufbar sein. Die Erfahrungen der Gesanglehrer zeigen, dass hierfür vor Allem die Zwerchfellathmung geeignet ist, daneben kommt allenfalls noch die untere Rippenathmung (Flankenathmung) in Betracht, wogegen die sogenannte Schlüsselbeinathmung völlig vermieden werden muss*). 2) Die Stimmlippen müssen in die gehörige Stellung und Spannung versetzt werden können. Dazu dienen die Kehlkopfmuskeln, nicht allein die inneren, nur an Kehlkopftheilen inserirenden, sondern auch die äusseren, den Schildknorpel feststellenden, gegen den ja die übrigen Theile des Kehlkopfgerüstes bewegt werden. 3) Die Resonanz des Ansatzrohrs, das aus Rachenhöhle, Mundhöhle und den Nasenräumen (Nase + Nasenrachen) besteht, muss gehörig benutzt werden. Ganz besonders wichtig ist die Nasenresonanz (so wollen wir die Resonanz von Nasenhöhlen und Nasenrachen zusammenfassend nennen), sie vorzüglich verleiht dem Sprech- und Gesangston die Fähigkeit, weite Räume bis in die fernsten Ecken zu erfüllen (§ 86).

Sind die Nasenräume durch Schwellungen, Secretanhäufung oder durch Neubildungen verlegt, so können sie nicht resoniren. In anderen Fällen sind die Räume wohl vorhanden und zum Mittönen geeignet, aber sie werden in Folge verkehrter Angewöhnung nicht in der rechten Weise ausgenutzt (§ 86). Häufig finden wir beides vereint; es wird dann auch nach Beseitigung der organischen Hindernisse ohne Resonanz gesprochen.

Aus welcher Ursache aber auch die Nasenresonanz unbenutzt bleiben mag, immer folgen daraus Schädigungen der Stimme und der stimmbildenden Organe.

Diese Schädigungen werden naturgemäss bei denen besonders 124
zur Ausbildung kommen und störend bemerkbar werden, die auf eine reichliche Benutzung der Stimme angewiesen sind, also bei Lehrern, Predigern, Anwälten, Officieren, Schauspielern, Sängern u. ä. m. Wenn diese ohne Nasenresonanz sprechen, so bemerken sie sehr bald, dass die Stimme nicht „trägt“. Was liegt näher,

*) Die verbreitete, auch in dem Lehrbuch der Physiologie von L. Hermann (11. Aufl. S. 125, 347) reproducirte Lehre von der Ueberlegenheit der Rippen- über die Zwerchfellathmung bedarf dringend einer Correctur.

als diesen Ausfall durch forcirte Tongebung wett zu machen! Es wird also der Exspirationsstrom verstärkt, häufig unter Anwendung eines unzweckmässigen Athmungstypus (s. o.); die Kehlkopfmuskulatur wird über Gebühr angespannt, nicht allein die innere, sondern, wie man ohne Weiteres palpiren kann, auch die äussere. Ja noch andere, benachbarte Muskelgruppen, die am Zungenbein inserirenden und die Schlundmuskeln, nehmen zuweilen an der Spannung theil. Dabei kommt es zu einer theils auf Fluxion, theils auf Stauung beruhenden Hyperämie der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut, die bei häufigerer Widerholung stationär werden und als entzündliche imponiren kann. Es tritt auch eine stärkere Schleimabsonderung auf. Schleimklümpchen, die auf und zwischen den Stimmlippen lagern, werden als Hindernis empfunden und durch kurze Hustenstösse weiterbefördert; solche, die auf der Rachenwand festsitzen, werden weggeräuspert. Und dieses widerholte Husten und Räuspern bewirkt widerum Verstärkung der Hyperämie und neue Reizbarkeit. Eine Zeitlang geht es so. Dann stellt sich Ermüdung [231] ein, gewöhnlich verbunden mit schmerzhaften Sensationen oder der Empfindung krampfhafter Zusammenschnürung. Endlich versagt die Stimme ganz. — Die Stimmermüdung wird begünstigt durch neurasthenische Anlage, und die meisten berufsmässigen Redner und Sänger sind ja heutzutage bis zu einem gewissen Grade Neurastheniker. So geschieht es, dass die Stimmen mit der Zeit immer früher versagen, zuweilen kommt das ausgeprägte Bild der von B. Fränkel sogenannten Mogiphonie [232. 233], eines den Beschäftigungsneurosen vergleichbaren Complexes, zu Stande.

Nach kürzerer oder längerer Zeit, häufig im Anschluss an einen intercurrenten Erkältungskatarrh, pflegt dann die Insufficienz der Stimme perfect zu sein. Ist es nicht schon vorher geschehen, so wird jetzt ein Arzt consultirt. Leider passirt es oft, dass dieser den rechten Zusammenhang nicht durchschaut. Die vorher erwähnte habituelle Hyperämie und vermehrte Schleimabsonderung werden für Zeichen eines chronischen Katarrhs und dieser wird als die Ursache der Beschwerden angesehen. Vielleicht ist auch wirklich ein an sich

---

231. Das Wesen der Stimmermüdung behandelt der geistvolle Vortrag von Avellis über Stimmermüdung und Stimmhygiene in musterhafter Weise. 6. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg 1899. **232.** B. Fränkel: Ueber die Beschäftigungsschwäche der Stimme. Mogiphonie. Deutsche med. W 1887. 7. **233.** M. Bresgen: Ueb. vorzeitige Ermüdung d. Stimme (Mogiphonie, B. Fränkel). Deutsche med. W. 1887. 19.

bedeutungsloser chronischer Katarrh vorhanden, wie er so oft durch die Unbilden der Witterung, die schmutzige Luft der Grossstädte, durch Tabak und Alkoholgenuss erzeugt wird. Gegen diesen Katarrh richten sich dann die therapeutischen Bemühungen. Dem Kranken wird alles Mögliche verboten: er darf nicht rauchen, nicht trinken, nicht sprechen, nichts Scharfes essen und was dergl. Verordnungen sind, die den Kranken, wenn er es nicht schon ist, zum Halshypochonder machen (Spiess [234]); der Hals wird mit Höllenstein oder anderen reizenden Lösungen und Pulvern tractirt, ein Vorgehen, das jegliche laryngologische Therapie bei Sängern und Singlehrern allmählich vollkommen in Verruf gebracht hat.

Wenn alles nichts nützt, wird der Kranke nach irgend einem Badeort geschickt, dort wird getrunken, gegurgelt, inhalirt; mit dem Erfolge, dass, sobald er seine Thätigkeit wieder aufzunehmen versucht, das alte Leiden da ist[234c].

Es ist kein Wunder, dass die Heilung ausbleibt; die Causa prima, die falsche Tonbildung wird ja nicht corrigirt, und symptomatisch lässt sich dem Uebel nicht beikommen. Die einzig wirksame Panacee heisst hier: man lehre die Kranken oder lasse sie lehren, den Ton richtig zu bilden [234. 234c]. Wie das zu geschehen hat, möge man aus den Anleitungen von C. R. Hennig [234a] und von Spiess[234b] ersehen. Ich ziehe es, wie Meyjes[234c], vor, die Sprachverbesserung durch eine erprobte Gesangslehrerin vornehmen zu lassen.

Das im Vorstehenden skizzirte Bild kann man in gleicher 125
Weise beobachten, ob die mangelhafte Tonbildung organisch bedingt oder functionell erzeugt ist. Im letzten Falle brauchen keine katarrhalischen Veränderungen in Rachen und Larynx vorhanden zu sein, keine Durchtränkung und Verdickung der Schleimhaut, keine Durchtränkung und muskuläre Parese der Larynxmuskulatur. Im ersten Falle, bei Nasenverstopfung mit consecutiver Mundathmung, werden solche secundären Veränderungen selten fehlen (§ 94). Hier liegt es im Plan einer rationellen Therapie, vor Allem die Nasenräume frei zu machen, damit sie als Resonanzräume dienen können; zweitens für Correction etwa noch bestehender falscher Tonbildung zu sorgen, und endlich jene secundären Veränderungen

234. Spiess: Ueber den Einfluss einer richtigen Stimmbildung auf die Gesundheit des Halses. Arch. f. Laryngol. 11. 1900. **234a.** C. R. Hennig: Lerne gesundheitsgemäss sprechen. Wiesb. 1899. **234b.** G. Spiess: Kurze Anleitung z. Erlernung einer richtigen Tonbildung etc. Leipzig 1900. **234c.** Meyjes: Sprechübungen bei der Behandlung der durch fehlerh. Sprechen entstandenen Halsleiden. Arch. f. Laryngol. 8. 1898.

zu verbessern, was nach Beseitigung der Grundursache gewöhnlich nicht schwer ist.

20. Kapitel

Nase und Gehörorgan [235–237]

126 Die Mittelohrräume (Tuba Eustachii, Paukenhöhle, pneumatische Räume des Warzentheils) gehen entwickelungsgeschichtlich aus einer Ausstülpung des Schlundes hervor, weshalb Schwalbe [5 S. 294] sie als den entodermalen Theil des Schallrohres bezeichnet. Diese Zusammengehörigkeit zeigt sich auch später darin, dass pathologische Zustände im Nasenrachen häufig die Mittelohrräume in Mitleidenschaft ziehen.

Entzündungen

Auf mehrere Arten können entzündliche Veränderungen, die sich in Nase und Nasenrachen abspielen, auf das Mittelohr übergehen. Erstens in der Continuität, wobei der Entzündungsprocess von der Tubenmündung entlang den Wänden der Tube weiterkriecht und sich schrittweise über das Mittelohr und seine Adnexa verbreitet. Zweitens, indem durch starke Drucksteigerung bei gleichzeitiger Oeffnung des Tubenostiums infectiöses Secret durch die Tube ins Mittelohr geschleudert wird und hier die Schleimhaut inficirt. An diese Wege wird man denken müssen, wenn man beobachtet, dass sich eine Mittelohrentzündung an eine infectiöse Angina anschliesst, oder an eine Rachenentzündung, wie sie bei der Coryza, bei der Influenza, den acuten Exanthemen, der Rachendiphtherie, der croupösen Pneumonie und dem Abdominaltyphus ganz gewöhnlich zu Stande kommt, oder dass sie während der Anwesenheit geschwüriger (tuberculöser oder luetischer) Processe im Nasenrachen entsteht. Aber man darf bei der Beurtheilung dieses Zusammenhanges eine dritte Möglichkeit nicht ausser Acht lassen. Es kann nämlich die Entzündung auf hämatogenem Wege von einer dritten Stelle aus gleichzeitig oder kurz nacheinander Nasenrachen und Mittelohr befallen, oder sie kann auch von ihrem primären Ansiedelungsorte in Nase oder Rachen auf dem Blutwege das Mittelohr erreichen. Auf diese Weise kommen sogar die heftigsten und in ihren Folgen am meisten zu fürchtenden Mittelohrentzündungen zu Stande.

---

235. von Tröltsch: Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 7. Aufl. 1881. 19. Vortrag. **236.** S. Moos: Allg. Aetiologie und Beziehungen der Allgemeinerkr. zu Krankh. des Gehörorgans. Schwartzes Handbuch. 1. 1892. **237.** E. P. Friedrich: Rhinologie, Laryngologie und Otologie in ihrer Bedeutung f. d. allg. Medicin. 1899.

127 Verhalten d. Tubenmündung

Die pharyngeale Tubenmündung ist für gewöhnlich geschlossen. Einfache Erhöhung des Druckes im Nasenrachen macht den Verschluss nur fester, indem dabei der membranöse Antheil der Tubenwand gegen den knorpeligen ventilartig angepresst wird. Der Verschluss wird etwas lockerer bei reflectorischer Contraction der an der Tubenmündung inserirenden Gaumenmuskeln, noch mehr bei der Phonation, beim Schluckact öffnet sich die Tubenmündung spontan (Hartmann[238]). Treten beide Veränderungen — Druckerhöhung und Lockerung resp. Oeffnung des Tubenverschlusses — gleichzeitig ein, wie es z. B. bei der Politzerschen Luftdouche, häufig auch bei unzweckmässigem Schnäuzen (§ 210), bei fehlerhaft ausgeführter Nasendouche (§ 213f.), bei heftigem Niesen mit geschlossenem Munde[239. 240] und beim Erbrechen der Fall ist, so kann Racheninhalt (infectiöses Secret; kleine Fremdkörper, wie Schnupftabakskörner[239], Speisetheilchen; Doucheflüssigkeit u. Ä. m.) per tubam ins Mittelohr geschleudert werden. Dieser Vorgang wird durch leichte Permeabilität der Tube begünstigt, wie sie bei abgemagerten und kachektischen Individuen wegen Verlustes des in der Tubenwand gelegenen Fettpolsters häufig vorhanden ist. Selten steht die Tube überhaupt offen[241–243].

Nasenrachenkatarrhe, besonders die in den Kinderjahren so häufigen von der Anwesenheit adenoider Vegetationen abhängigen, machen oft vor dem Isthmus tubae Halt und führen dann durch Verlegung des Tubenostiums lediglich die Nachtheile der behinderten Tubenventilation, des Tubenverschlusses herbei. Bezold[244] hat die Tubenaffectionen zuerst scharf von den Mittelohrkatarrhen getrennt und ihre Sonderstellung mit überzeugenden Gründen verfochten. Von ihm stammt auch eine unübertroffene Schilderung des Symptomenbildes, das durch den Tubenverschluss hervorgebracht wird[245].

Tubenverschluss

238. A. Hartmann: Exp. Studien üb. d. Funct. d. Eustachischen Röhre. 1879. 239. Haug: Schnupftabak als Ursache einer acuten Mittelohrentzündg. Arch. f. Ohlk. 32. 1891. 239a. Hagedorn: Die schädl. Einwirkungen des Tabaks u. Alcohols einerseits und verkehrten Schneuzens und Niesens etc. auf das Ohr bezw. a. d. Nase. Halle 1897. (Bresgens Sammlung. 2, 7). 240. Bresgen: Die Wirkungen des Schneuzens, Niesens und Hustens auf den Körper etc. Zeitschrift für Krankenpflege. 1899. Juli. 241. Ostmann: Die Würdigung des Fettpolsters der lat. Tubenwand. Arch. f. Ohlk. 34. 1893. 242. Lucae: Ueb. Respirationsbewegungen des Trommelfells. Arch. f. Ohlk. 1. 1864. 243. Schwartze: Kleinere Mitth. ibd. S. 139. (Weitere Litt. bei Ostmann[241]). 244. Bezold: Ueberschau üb. den gegenwärtigen Stand der Ohrenheilk. 1895. 245. Ders.: Die Ver-

Wenn auch katarrhalische Verschwellung die häufigste Ursache des Tubenverschlusses ist, so kann er doch auf mehrere andere Arten noch zu Stande kommen. Es kann durch Geschwülste des Nasenrachens, insbesondere auch durch adenoide Vegetationen [183. 244], durch Geschwülste, die aus der Nase in den Nasenrachen hineinwachsen, wozu man auch die so häufigen verdickten Hinterenden der unteren Nasenmuscheln zählen kann; durch das entzündlich verdickte Gaumensegel [235]; es kann endlich durch die vergrösserten Gaumenmandeln eine directe Compression der pharyngealen Tubenmündung stattfinden. In demselben Sinne muss Lähmung der Gaumensegelmuskulatur wirken [235], denn die Tubengaumenmuskeln sind ja zur Oeffnung der Tube nöthwendig (s. o.) Und endlich hat Lucae [246] dargethan, dass in manchen Fällen von totaler Nasenverstopfung das Bild des Tubenverschlusses (Luftverdünnung im Mittelohr mit ihren Consequenzen) entstehen kann, ohne dass re vera die Tube verlegt ist: die Kranken machen nämlich bei jedem Schlingact den bekannten Toynbeeschen Versuch. Während aber bei durchgängiger Nase die auf diesen folgende Luftverdünnung bei der nächsten Schluckbewegung ausgeglichen wird, ist das bei verstopfter Nase nicht möglich. Und das, übrigens sehr schwer ausführbare Schlucken bei offenem Munde bietet nur mangelhaften Ersatz, weil auch hierbei eine geringe negative Druckschwankung im Nasenrachen eintritt.

Compression

128 Zum Schluss sei noch darauf hingewiesen, dass Geschwüre im Nasenrachen, ebenso wie im Bereich der Gaumenmandeln und des Kehlkopfeinganges, die lebhaftesten Ohrschmerzen durch Irradiation hervorrufen können, wobei das betr. Ohr völlig gesund sein kann. In diesem Falle wird man bald auf die richtige Fährte kommen, nachdem man bei normalem Trommelfellbefund ein normales Hörvermögen auf dem schmerzenden Ohr constatirt hat. Irrthümer könnten nur vorkommen, wenn zufällig das schmerzende Ohr gleichzeitig eitert. Aber auch dann wird der Charakter der Schmerzen, der Umstand, dass sie sich in der Regel beim Schlucken steigern, und dass sie gewöhnlich nicht allein im Ohre, sondern auch im Halse empfunden werden, den Zusammenhang nicht lange im Dunkeln lassen.

Schmerzen

---

schliessung der Tuba, ihre physikalische Diagnose und Einwirkung auf die Function des Ohres. Berl. klin. Wochenschrift. 1883. 36. **246**. Lucae: Ueber einen bisher nicht erwähnten Zusammenhang zwischen Nasen- und Ohrenkrankheiten. Arch. f. Ohrenheilk. 4. 1869.

21. Kapitel

Nase und Auge [247–254]

Die Nasenhöhle steht durch die Thränenabflusswege mit dem 129
Conjunctivalsack in continuirlicher Verbindung. Die Kieferhöhle, das Siebbeinlabyrinth, die Stirnhöhle liegen in unmittelbarer Nachbarschaft der Augenhöhle und sind an manchen Stellen nur durch papierdünne, zuweilen auch noch durchbrochene (§§ 21.24.27) Knochenwände von ihr getrennt. Auch kann die Haupthöhle der Nase an die Orbita grenzen (Fig 14). Die Keilbeinhöhle erstreckt sich für gewöhnlich nicht bis an die Orbita, aber an ihren oft nur papierdünnen und lückenhaften Wänden liegen folgende mit dem Orbitalinhalt in enger Beziehung stehende Gebilde: oben das Chiasma nervorum opt., die Sinus intercavernosi, neben dem Opticus jederseits die Art. ophthalmica; an den Seitenwänden jederseits der Sinus cavernosus, der mit den Venae ophthalmicae (sup. und inf.) in Verbindung ist, manchmal auch mit der V. centralis retinae, und durch den die Nn. oculomotorius, trochlearis, abducens und der R. ophthalmicus trigemini nach der Augenhöhle gelangen. — Die Vasa ethmoidalia (§§ 29, 31) sind Zweige von intraorbital verlaufenden, den Orbitalinhalt versorgenden Gefässen und ebenso sind die Nn. ethmoidales (§ 35) Zweige des N. nasociliaris trigemini, der den Bulbus mit sensiblen Fasern versorgt.

Diese nahen anatomischen Beziehungen zwischen Nasenhöhle und Orbita machen es erklärlich, dass Störungen in dem einen Gebiet sehr oft das andre in Mitleidenschaft ziehen. Fast regelmässig ist dabei die Nasenhöhle der Sitz der primären Störung.

Für die Besprechung der Augenleiden nasalen Ursprungs wollen wir uns dem Vorgehen von Kuhnt[249] anschliessen, und zuerst die entzündlichen Störungen, sodann die functionellen

---

247. Ziem: Beziehungen zwischen Augen- und Nasenkrankheiten. Monatsschr. f. Ohlk. 1893. S. 231, 261. **248.** Knies: Die Beziehungen des Sehorgans und seiner Erkrankungen zu den Krankh. des übrigen Körpers. 1893. S. 283 ff. **249.** Kuhnt: Ueber die entzündl. Erkrankungen der Stirnhöhlen. 1895. **250.** Grünwald: Die Lehre von den Naseneiterungen. 2. A. 1896. **251.** Schmidt-Rimpler: Die Erkr. d. Auges im Zusammenhang mit andern Krankh. 1898. **252.** Seifert: Ueber die Beziehungen zwischen Nasen- und Augenerkrankungen. 5. Vers. südd. Laryngol. 1898. (Münchn. med. W.). **253.** Winckler: Ueber d. Zusammenhang zw. Nasen- und Augenerkr. Bresgens Samml. 3, 1. 1898. **254.** Derselbe: Aehnl. Titel. Haugs Samml. 3, 1. 1898.

und endlich die durch mechanische Ursachen veranlassten betrachten.

130 *Endzündliche Affectionen.* Sehen wir von der wohl einmal vorkommenden aber doch mehr zufälligen und deshalb hier nicht weiter zu behandelnden Infection der Conjunctiva durch äusserliche Uebertragung infectiösen Nasensecrets ab, so können wir folgende Wege unterscheiden, auf denen eine intranasale Entzündung zu einer intraorbitalen führen kann: die Continuität (Thränenwege, fortschreitende Venenthrombose), die Contiguität und möglicherweise die Metastase.

Thränenwege

Dass Entzündungen der Nasenschleimhaut sich auf den Ductus nasolacrymalis und weiterhin auf den Thränensack, die

Conjunctiva

Canaliculi lacrymales und die Conjunctiva ausbreiten können, ist zwar seit langem bekannt, aber zunächst wurde diesem Zusammenhange nicht die Bedeutung beigelegt, die er verdiente. Jetzt wissen wir, dass die meisten Affectionen der Thränenwege und der Conjunctiva von der Nase aus entstehen [247, 256, 255, 252]. J. v. Hasner (cit. bei Ziem [247]) hat schon im Jahre 1850 unter 59 Fällen von Erkrankungen der Thränenwege 51 Nasenerkrankungen constatirt, Seifert [252] fand unter 86 Fällen nur 2, Lubliner (Therap. Monatsh. 1896, 12. Monatsschr. f. Ohlk. 1897. S. 82) unter 94 Fällen nur 5 mit gesunder Nase. Knapp [256 S. 218] stellt den Thränensack mit den Nasennebenhöhlen auf eine Stufe und will die Behandlung der Thränenwegserkrankungen dem Nasenarzt vindiciren, eine Forderung, die inzwischen durch Killian, Passow [257] und Polyák [258] ihrer Erfüllung nähergebracht ist. — Von Bindehautentzündungen können sicher die katarrhalischen, phlyktänulären und blennorrhoischen von der Nase aus inducirt werden, vom Trachom behaupten es einige [247, 259], während andre [251] es bestreiten. Dagegen ist die Uebertragung von Tuberkulose [252] und von Sklerom [260] auf demselben Wege sicher beobachtet.

Hornhaut

An die Entzündungen der Conjunctiva können sich Hornhautentzündungen (phlyktänuläre, herpetische) anschliessen. Tritt eine eitrige Infection hinzu, was unter Umständen wieder

255. Winckler: Erfahrungen üb. d. Zusammenh. von Nasen- und Augenerkr. etc. Naturforschervers. Lübeck 1895. ref. Semons Cbl. 1896. S. 92. **256.** Knapp: Mucocele und Empyem d. Ethmoidalzellen etc. Zeitschr. f. Ohlk. 25. 1894. **257.** Passow: Z. chirurg. Behandl. der Verengerungen des Thränennasenkanals. Münchner med. Wochenschr. 1901. 36. **258.** Polyák: Die Sondirung des Ductus nasolacrymalis von der Nase aus. Arch. f. Laryngol. 12. 1902. **259.** Kuhnt & Gerber cit. bei Seifert [252]. **260.** Wolkowitsch: Arch. f. klin. Chirurgie. 38. 1889. cit. bei Knies [248].

nach dem Durchbruch eines subperiostalen oder orbitalen Abscesses nasalen Ursprungs (§ 131) geschehen kann, so kommt es zu eitriger Keratitis, wohl gar zur Einschmelzung und zum Verlust der Cornea und des Auges.

131 Orbitale Eiterungen

Die Uebertragung von Nebenhöhleneiterungen auf den Orbitalinhalt geschieht gewöhnlich per contiguitatem. Die Eiterung durchsetzt die Knochenwand, wobei sie gern den Bahnen kleiner Knochengefässe folgt[249 S. 59] und erzeugt auf der orbitalen Seite zunächst eine Periostitis mit subperiostalem Abscess. In der Regel gebietet das Periost (die Periorbita) dem weiteren Vordringen Halt, besonders dann, wenn es durch frühere ähnliche, aber geringere Entzündungsattacken an dieser Stelle verdickt ist[249 S. 109]; und der Eiter breitet sich subperiostal aus und bahnt sich, wenn er nicht spontan zur Resorption gelangt, im günstigen Fall am Rande der Orbita einen Weg nach aussen, es bildet sich eine Fistel. Stets ist aber daneben ein entzündliches Oedem des Orbitalinhalts vorhanden mit Schmerzen, Exophthalmus, Beschränkung der Bulbusbewegungen, Chemosis. — Schreitet dagegen die Eiterung übers Periost hinweg, so kommt es zur Bildung eines oder mehrerer Orbitalabscesse oder einer orbitalen Phlegmone. Auch jetzt noch kann der Process einen günstigen Ausgang nehmen, indem der Eiter nach aussen durchbricht oder operativ entleert wird. Im andern Falle ergreift die Eiterung die orbitalen Venen (Vv. ophthalmicae, ciliares, centralis retinae), und dann sind folgende Ausgänge möglich: 1) Erblindung bei Thrombophlebitis der V. centralis retinae[249 S. 122], Vereiterung des Bulbus: Panophthalmie. 2) Weiterschreiten der Thrombosirung auf den Sinus cavernosus: intracranielle Eiterung, Pyämie. 3) Weiterschreiten der Thrombosirung auf den Plexus pterygoideus oder nach vorn auf die facialen Venen, Pyämie[261].

Vossius[261 S. 14] urgirt die Möglichkeit, dass die Eiterung sich von der Nase aus durch primäre Thrombophlebitis der Ethmoidalvenen auf die V. ophthalmica superior und von hier aus secundär auf den Orbitalinhalt fortpflanzt. Ein dritter Weg ist durch primäre Phlebitis des Sinus cavernosus infolge von Keilbeinhöhleneiterung gegeben, die ihrerseits zur Thrombose der Orbitalvenen Veranlassung geben kann[261 S. 115].

In den bisher besprochenen Affectionen ist die Genese der Infection vollkommen durchsichtig. Nicht dasselbe kann man von den nun zu betrachtenden Zuständen sagen.

261. Vossius: Beob. über Erkr. d. Orbita bei entzündl. Affect. d. Nase und ihrer Nebenhöhlen (Empyem) etc. Zeitschr. f. Augenheilk. 4. 1900.

132 Iris

Ziem [262. 247 S. 262] berichtet über mehrere Fälle, in denen eine Iritis durch die sonst üblichen Mittel erst gebessert wurde, als die gleichzeitig vorhandene Naseneiterung und -verstopfung in Angriff genommen wurden. Kuhnt[249] findet zwar in seinem sehr beträchtlichen Material beweisende Fälle derart nicht, er führt sogar eine entgegengesetzte Beobachtung an, trotzdem ist auch er der Meinung Ziems, dass die Nasenerkrankung als prädisponirendes Moment anzusehen sei, das zur Unterhaltung der Entzündung beitrage und ihre Abheilung verhindere.

Hyperaemia uveae

Die Prädisposition findet Ziem in einer Stauungshyperämie der Uvea begründet, über deren Zustandekommen er sich folgendermassen äussert[263]: „Vermöge der zahlreichen Anastomosen (Ethmoidal- und Intraorbitalvenen u. s. w.), welche zwischen dem Gefässgebiete der Nasenhöhle und ihrer Nebenhöhlen einerseits und dem der Orbita andererseits bestehen, wird eine Hyperämie in dem ersteren Gebiete auch nach der Orbita, nach dem Binnenraume des Bulbus und vornehmlich nach dem Schwellorgan des Auges, nach dem Ciliarkörper, sich fortsetzen können oder müssen: die so zu Stande kommende Anschoppung des Ciliarplexus wird zu einer Kreislaufsstörung innerhalb des Bulbus und zu Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit der Netzhaut Veranlassung geben. Wenn aber sonst in anderen Gefässbezirken eine Ausgleichung von Kreislaufsstörungen so schnell zu Stande kommt, so tritt im vorliegenden Falle als erschwerendes Moment die mechanische Verstopfung der Nase hinzu, welche eine Verminderung der Respirationsgrösse (C. Ludwig, Voltolini, Ziem, Sandmann) und somit auch der Aspirationsgrösse der Lungen für das kreisende Blut (Ziem, Sandmann), das Venenblut und den Lymphstrom herbeiführt."

Ziems Theorie

Einwände dagegen

Soviel ich sehe, ist diese Theorie Ziems allgemein angenommen worden [249. 264. 253/4]. Dagegen muss ich meinerseits mich völlig ausser Stande erklären, ihr zu folgen, und begründe meinen Widerspruch durch folgende Erwägungen:

Ziem will, dass eine Hyperämie in der Nasenhöhle sich nach der Orbita fortsetzen „könne, oder müsse". Mit anderen Worten: Aus der stark blutreichen Nasenschleimhaut ergiesst sich so viel venöses Blut in die intraorbitalen Venen, dass diese gänzlich mit Beschlag belegt werden. Sie können

---

262. Ziem: Ueber Iritis bei Eiterung der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Wiener klin. Wochenschr. 1892. 29. **263.** Ziem: Ueber Einschränkung des Gesichtsfeldes bei Nasenkrankheiten. Deutsche med. Wochenschr. 1889. 5. **264.** Hajek: Pathologie und Therapie d. entzündl. Erkrank. d. Nebenh. d. Nase. 1899.

deshalb das Blut aus den orbitalen, besonders aber auch aus den Venen des Bulbus nicht genügend in sich aufnehmen und fortführen: es tritt Stauung ein.

Ich kann mir einen solchen Vorgang mechanisch nur vorstellen, wenn folgende Voraussetzungen zutreffen: 1) es muss sich sehr viel Blut durch mächtige Verbindungswege in die intraorbitalen Venen ergiessen und 2) diese und ihre Abflussbahnen müssen eng und relativ spärlich sein.

Beide Voraussetzungen treffen nicht zu. ad 1) Die Hauptabflusswege für das Blut der Nasenschleimhaut sind nicht die Venae ethmoidales. Diese sind ganz kümmerliche Gefässchen im Vergleich zu den mächtigen Venen, die das Blut nach dem Schlunde, nach dem Foramen sphenopalatinum und an der Apertura piriformis nach den Gesichtsvenen hinführen. Im Gebiet der Venae ethmoidales liegen auch nicht eigentlich die Schwellorgane der Nase, die durch schwankende Füllung starke Blutdruckveränderungen erzeugen können. ad 2) Den Venae ethmoidales gegenüber sind wieder die intraorbitalen Venen, besonders die Ophthalmica superior, ganz gewaltige Gefässe (Merkel[3] Fig. 158, Gurwitsch [265]), die nach hinten und nach vorn reichlichen Abfluss haben.

Ich vermag mir deshalb nicht vorzustellen, wie eine Hyperämie der Nasenschleimhaut rein auf mechanischem Wege eine Stauung im Orbitalinhalt sollte hervorrufen können, glaube vielmehr, dass selbst exorbitante Schwankungen in der Nasencirculation nur zu vorübergehenden, bald sich ausgleichenden Circulationsstörungen im Bulbus führen werden.

Uebrigens giebt Ziem das Unhaltbare dieses Theiles seiner Theorie an einer anderen Stelle [247] S. 263 mit folgenden Worten zu: „Unterbindung der Vena ophthalmica oder nur der Vena facialis ergiebt bekanntlich keine dauernde Kreislaufsstörung im Gebiete der Orbita und des Bulbus."

Er fährt dann aber fort: „Unterbindung der einen oder der anderen Sammelvene mit gleichzeitiger Verstopfung der Nase müsste eine Stauung wohl mit Bestimmtheit hervorrufen" und räumt damit diesem Moment, d. h. der durch die Verstopfung bewirkten „Verminderung der Respirationsgrösse", den ersten Platz ein.

Diese Verminderung der Respirationsgrösse und damit der Aspirationsgrösse der Lungen stellt Ziem als eine ausgemachte Sache hin und beruft sich auf die Zeugnisse von C. Ludwig, Voltolini und Sandmann. Was es mit diesen Zeugnissen auf sich hat, darüber erfahren wir Näheres aus einer anderen Mittheilung desselben Verf.s [266]. 1) Professor C. Ludwig in Leipzig hat ihm im Jahre 1879 mitgetheilt, er habe „schon vor längerer Zeit durch Experimente an Hunden, welche allerdings mit vielen Schwierigkeiten und Fehlerquellen verbunden waren, so viel wenigstens mit Bestimmtheit gefunden, dass der Gaswechsel bei der Mundathmung in keinem Fall ein grösserer ist, als bei Nasenathmung." Ist es nicht etwas gewagt, dieses negative Resultat zweifelhafter und deshalb nicht publicirter Versuche herbeizuziehen? 2) Voltolini [267] S. 200 konnte denselben Hg-Manometer nur 160 mm hochtreiben,

---

265. Gurwitsch: Ueber die Anastomosen zwischen den Gesichts- und Orbitalvenen. A. v. Gräfes Archiv. Bd. 29. Abth. 4. 1883. **266.** Ziem: Ueber die Abhängigkeit d. Enuresis noct. von Nasenobstruction. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1885. S. 278 ff. **267.** Voltolini: Die Rhinoscopie und Pharyngoscopie. 2. Aufl. 1879.

wenn er durch den Mund blies; 230 mm dagegen, wenn er durch die Nase, mit Hilfe eines luftdicht eingefügten Verbindungsrohres, blies. Aehnliches fand er bei anderen gesunden Personen und führt es an, um die Ueberlegenheit der Nasenathmung über die Mundathmung zu erhärten. — Das Resultat Voltolinis ist nur erklärlich unter der Voraussetzung, dass der Mundluftweg dem Nasenluftweg gegenüber stenotisch ist, da alle anderen Versuchsbedingungen dieselben waren. Nun lässt sich aber leicht zeigen [268] und wird 3) durch die Athmungscurven Sandmanns [269], auf die sich Ziem beruft, unmittelbar bewiesen, dass bei der Stenosenathmung die intrathoracischen Druckschwankungen erheblich verstärkt sind, woraus folgt, dass die Aspiration des Venenblutes dabei gesteigert sein muss, d. i. gerade das Gegentheil von dem, was Ziem beweisen will.

Ich bin also ausser Stande, die Theorie Ziems, wonach die uns beschäftigende Hyperämie der Uvea ausschliesslich auf mechanischen Ursachen beruhen soll, anzuerkennen, glaube vielmehr, trotz des Protestes Ziems, an eine reflectorische Entstehung, die von den sensiblen Nervenendigungen der Nasenschleimhaut ihren Ursprung nimmt.

133 Wie man sich nun auch die Genese der Hyperaemia uveae vorstellen mag, die Thatsache, dass sie von der Nase aus hervorgerufen werden und zu entzündlichen Erkrankungen der Iris und Chorioidea das Ihrige beitragen kann, wird auch von skeptischen Beurtheilern zugegeben. So wird die Beobachtung Ziems [247] ihre Erklärung finden, dass sich gonorrhoische, syphilitische und vermuthlich auch variolöse Iritis mit Vorliebe auf dem Auge localisirt, das neben der erkrankten Nasenseite liegt, dass recidivirende Cyclitis
Chorioidea und Chorioiditis, ja dass selbst beginnendes Glaukom durch Behandlung und Beseitigung obstruirender Naseneiterungen geheilt oder der Heilung zugänglich gemacht werden können. Auch die
Linse Entstehung mancher Formen der Kataract und von Glas-
Glaskörper körpertrübungen wird auf Circulationsstörungen in der Chorioidea, in specie im Corpus ciliare zurückgeführt [247. 249], und dasselbe gilt nach Kuhnt für gewisse Veränderungen der Sehnerven-
Papille papille, die er sehr häufig bei Stirnhöhleneiterung auf der erkrankten Seite fand. Diese Veränderungen sind [249 S. 121] leichte Hyperämie, manchmal mit unbedeutender Verschleierung der umscheidenden Ringe und einer Verbreiterung, Schlängelung, überhaupt stärkeren Füllung der Venen. Ausnahmsweise ist daneben eine Trübung der Nervenfaserlage der Netzhaut um die Papille herum in der Ausdehnung eines halben oder dreiviertel Durchmessers der Papille vorhanden.

---

268. Schalck: Beitr. z. Lehre v. d. Stenose der oberen Luftwege. Deutsche med. Wochenschr. 1897. 53. **269.** Sandmann: Ueber Athemreflexe von der Nasenschleimhaut. Arch. f. Physiologie. 1887. S. 483.

Wir verlassen jetzt die entzündlichen und wenden uns 134
zu den *functionellen Störungen* nasalen Ursprungs. Als solche bezeichnet Kuhnt Einschränkungen des Gesichtsfeldes, manchmal zugleich mit einer Herabsetzung des centralen Sehens; muskuläre Asthenopie und das Unvermögen, die Accommodation angestrengt anzuspannen. Daneben ist bei der ophthalmoskopischen Untersuchung und an der Orbita nichts Pathologisches zu entdecken und die Erscheinungen verschwinden auf eine geeignete, gegen das Nasenleiden gerichtete Therapie.

Gesichtsfeld

Auf die Einschränkung des Gesichtsfeldes hat wiederum Ziem in vielen Mittheilungen[270] mit unermüdlichem Eifer die Aufmerksamkeit gelenkt. Seine Beobachtungen werden unterstützt von Kuhnt[249 S. 125], bestritten von Grünwald.[250 S. 104] Grünwald hat in Verbindung mit einem Ophthalmologen eine grössere Zahl verdächtiger Fälle untersucht und niemals eine Gesichtsfeldeinschränkung constatiren können. Er glaubt die Ergebnisse Ziems auf Beobachtungsfehler zurückführen zu müssen, und hält auch die Resultate Kuhnts (dieser fand bei 17 Gesichtsfeldaufnahmen 12 normale und 5 mit theilweise unbedeutenden Einengungen) für nicht beweiskräftig. — Ich glaube, man soll so erfahrenen Untersuchern, wie Ziem und Kuhnt, zutrauen, dass sie die bei der perimetrischen Untersuchung möglichen Fehlerquellen berücksichtigen und corrigiren werden, und halte es daher nicht für überflüssig, die Erklärungsversuche dieser und anderer Autoren zu referiren. Ziem[270g] will die Einengung des Gesichtsfeldes aus einer Ernährungsstörung in der Retina ableiten, die auf die vorhin ausführlich besprochene Stauungshyperämie der Chorioidea zurückzuführen sei. Diese soll nämlich: 1) die Ernährung der Pigmentschicht der Retina direct beeinträchtigen und 2) durch Stauung im Hallerschen Gefässkranz und durch Druck auf die im Opticus verlaufenden Gefässe der Retina die Circulation in dieser hemmen. Knies[248] spricht sich für einen reflectorischen Zusammenhang aus, dieselben Erscheinungen könnten auch bei Zahnschmerzen und andern Schmerzen vorkommen. Kuhnt[249] findet die Erklärung Ziems nicht befriedigend, weil die Störungen nur bei einem Theil der Fälle in die Erscheinung träten und bei andern, wo sie bestimmt erwartet werden müssten, ausblieben, und will sie von einer Störung des Allgemeinbefindens ableiten, die neben anderen durch

270. Ziem: a) Berl. Klin. W. 1888. 37. b) Deutsche med. W. 1889. 5. c) Monatsschr. f. Ohlk. 1889. 7. 8. d) Berl. klin. W. 1889. 38. 39. e) Münchn. med. W. 1892. 16. f) Annales des maladies de l'oreille etc. 1892 No. 7. g) Monatsschr. f. Ohlk. 1893. S. 264.

Resorption foetiden Eiters, also durch eine Art von Intoxikation zu Stande käme.

Dieselben Erklärungsmöglichkeiten kommen auch für die häufig neben der Gesichtsfeldeinschränkung beobachtete Insuffi-
Asthenopie cienz der Mm. recti interni und für die durch beide Zustände hervorgerufene Asthenopie in Betracht. Asthenopische Beschwerden können nach Kuhnt auch allein durch die bei den ursächlichen Nasenerkrankungen gewöhnlich vorhandene Conjunctivitis erzeugt sein.

Asthenopische Beschwerden bei absolut normalem objectiven Untersuchungsbefunde hat Grünwald vorzüglich bei Siebbeinempyemen beobachtet[250 S. 106] und er erklärt sie aus einer durch die Eiterung unterhaltenen collateralen (entzündlichen) Hyperämie und dem damit verbundenen Reizungszustand. Jede Anstrengung, insbesondere die Accommodation vermehre die Reizung, erzeuge das Gefühl der Unbequemlichkeit und verführe den Erkrankten zu mangelhafter Einstellung der Accommodation und Fixation.

Den bisher geschilderten functionellen Störungen reihen sich
Patholog. Reflexe zwanglos einige pathologisch gesteigerte Reflexe an. Bei deren Beurtheilung kann man freilich nicht skeptisch genug sein. So scheint mir bei den von Lieven[271] berichteten Fällen, in denen Thränenträufeln durch Aufhebung gleichzeitiger Nasenschleimhautschwellung beseitigt wurde, die Annahme näher zu liegen, dass hier mechanisch hinderliche Schwellungen in den Thränenwegen gleichzeitig zurückgegangen sind und es hätte sich dann nicht um eine Verminderung reflectorisch gesteigerter Thränenabsonderung, sondern um die Wegsammachung der verlegten Abflusswege für die in normaler Menge abgesonderte Thränenflüssigkeit gehandelt. — Auch möchte ich Thränenabsonderung, die auf Reizungen des N. ethmoidalis (Sondirung im vordersten Abschnitt der Nasenhöhle, Ausziehen von Vibrissen etc.) folgt, nicht als pathologischen, sondern als ganz natürlichen Reflex ansehen (§ 71). Dagegen ist es als krankhaft zu betrachten, wenn Jemand beim Blick in helles Licht jedesmal niest. Es handelt sich hier um die centrale Ausbreitung einer Erregung von den Centren des Opticus auf die zum Niesnerven, dem N. ethmoidalis (§ 70), gehörigen Bezirke.

135 *Mechanisch bewirkte Störungen.* Wir haben gesehen, dass in seltenen Fällen Dehiscenzen in der Lamina papyracea ossis ethmoidei, in der orbitalen Stirnhöhlenwand und in der orbitalen

271. Lieven: Ueb. d. Beziehungen zw. d. Erkr. d. Nase u. d. Auges. Deutsche med. Wochenschr. 1892. 48.

Kieferhöhlenwand als natürliche Hemmungsbildungen aufgefunden sind (§§ 21. 24. 27). Diese Defecte sind nur von der Schleimhaut der betr. Nebenhöhle und von dem Periost zugedeckt und können bei sehr forcirtem Schnäuzen unter hohem Druck (§ 210) wohl einmal einreissen und zu einem Emphysem der Orbita mit Verdrängung des Bulbus Veranlassung geben. Dasselbe ist der Fall bei Defecten, die durch pathologische Zerstörungen hervorgerufen sind (Knies[248], Grünwald[250 S. 123] [Kieferhöhlendefect]). Ebenso kann bei stark erweitertem Thränenkanal durch heftiges Schnäuzen oder Niesen Luft oder Nasenhöhleninhalt durch die Thränenwege nach dem Conjunctivalsack oder bei Verletzung des Thränensacks in das orbitale Bindegewebe getrieben werden[251].

Es giebt chronische Entzündungen, die beim Verschluss des Nebenhöhlenostiums zur Ausdehnung der Höhlenwände führen können (Sinuitis chronica cum dilatatione [Killian], Mucocele). Findet die Ausdehnung nach der Orbita hin statt, so wird der Bulbus nach der entgegengesetzten Richtung verdrängt und vorgetrieben (Exophthalmus), seine Beweglichkeit wird beeinträchtigt, es entstehen Doppelbilder, in hochgradigen Fällen leidet durch Zerrung und Druck der Opticus, was sich in Einschränkung des Gesichtsfeldes und Amblyopie bis zu totaler Amaurose äussert. Eine mässige Epiphora wird von Kuhnt[249] auf eine Functionsbehinderung des der Thränenaufsaugung dienenden M. Horneri zurückgeführt. — Derartige raumbeengende Mucocelen etabliren sich vor allem in der Stirnhöhle, sind aber auch in den Ethmoidalzellen[272. 273. 256] oft genug beobachtet worden. Die Rolle der Mucocele können auch Neubildungen übernehmen, wenn sie die Nebenhöhlenwände vor sich hertreiben oder sie durchwachsen und solchergestalt den Orbitalraum einengen.

Bei Compression des Thränenkanals oder Verlegung seiner nasalen Mündung kommt es zu Thränenträufeln, unter Umständen zu Secretstauung und Zersetzung im Thränensack. Als Ursachen sind Schwellungen im Thränenkanal und an seiner nasalen Mündung zu nennen, ferner Wucherung der Schleimhaut am vordern Theil der untern Muschel, endlich Krusten eingetrockneten Secrets, die sich vor die Mündung legen. Rischawy (Monatsschr. für Ohlk. 1900. S. 134) will von einer excessiven Entwickelung des vordern Endes der mittlern Muschel dieselbe Wirkung gesehen haben.

272. Ewetzky: Ein Fall von Ausdehnung des Labyrinthes des Siebbeins. Russ. ophthalmolog. Zeitg. 1. H. 3. cit. bei 273. Berger & Tyrmann: Die Krankh. der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes etc. 1886.

22. Kapitel

Nase und Gehirn

136 Das anatomische Verhältnis zwischen den Nasenräumen und der Schädelhöhle ist durchaus analog dem zwischen Nase und Orbita. Auch hier sind die knöchernen Trennungswände sehr dünn, oder sie können es wenigstens sein, und durch natürliche Lücken durchbrochen, zu denen sich zuweilen abnormale Lücken gesellen. Die ethmoidalen Venen und Arterien verlaufen auf eine kurze Strecke intracraniell, es sind ausserdem noch andere directe Verbindungen durch Venen und Lymphgefässe (§ 31f.) zwischen Nasenschleimhaut und Hirnhaut vorhanden. Und schliesslich versorgt derselbe sensible Nerv Nase und Hirnhäute, und die Riechfäden stellen eine weitere Verbindung zwischen den oberen Theilen der Nasenschleimhaut und dem Gehirn dar.

Diesen Analogieen der anatomischen Verhältnisse entsprechen solche in der Genese gegenseitiger krankhafter Beeinflussungen, wobei wieder die Nasenhöhle in der Regel der Ort der primären Störung ist. Wir wollen deshalb diese Beeinflussungen auch hier eintheilen in entzündliche, functionelle und solche, die auf mechanischem Wege erfolgen.

137 *Entzündliche Affectionen*[249. 250. 274], insbesondere eitrige Entzündungen der Schleimhaut der Nase und der dem Cavum cranii benachbarten Nebenhöhlen (Stirnhöhle, Siebbeinzellen, Keilbeinhöhle) können per contiguitatem, oder durch fortschreitende Phlebitis oder längs den Lymphbahnen oder auf metastatischem Wege zum Schädelinhalt gelangen und extraduralen Abscess, Sinusthrombose (des Sinus longitudinalis oder des S. cavernosus), Hirnabscess oder eitrige Meningitis erzeugen. Es scheint, dass die epidemische Cerebrospinalmeningitis häufig von der Nase aus entsteht[275]. Einen anderen Weg der Entzündung, den durch die Orbita zur Schädelhöhle, haben wir im vorigen Kapitel kennen gelernt.

Wir wollen uns hier mit diesen allgemeinen Angaben begnügen und nähere Auseinandersetzungen der Besprechung der Nebenhöhlenerkrankungen im speciellen Theile dieses Buches vorbehalten.

---

274. Dreyfuss: Die Krankh. des Gehirns und seiner Adnexa im Gefolge von Naseneiterungen. 1896. **275.** Strümpell: Lehrb. d. spec. Pathol. u. Therapie. 13. Aufl. 1900. Bd. 1. S. 159. (Die nähere Begründung sehe man bei Kuhnt[249] S. 177 ff. und Dreyfuss[274] S. 92 ff. nach).

Mechanische Einwirkungen. Extradurale Abscesse, Hirnabscesse nasalen Ursprungs, Neubildungen, die von der Nase nach der Schädelhöhle vorwuchern, können zur Erhöhung des intracraniellen Drucks führen.

Hierher gehört auch die Möglichkeit, dass bei forcirtem Schnäuzen die Bedeckung von natürlichen oder pathologisch erzeugten Knochenlücken gesprengt und unter Umständen entzündliche Producte nach der Schädelhöhle transportirt werden können [274 S. 48].

Auf zweierlei Weise vorzüglich können intranasale Ver- 138
änderungen *functionelle Störungen* in der Schädelhöhle veranlassen oder begünstigen, durch Circulationsstörungen und durch Intoxication.

Die Circulationsstörungen können allgemeine oder locale sein. Betreffs der ersteren erinnern wir uns der Thatsache, dass Reizung der nasalen Trigeminusäste eine bedeutende Beeinträchtigung der Herzthätigkeit im Gefolge hat (§ 72), sowie der anderen, dass Nasenverstopfung durch mechanische Beeinflussung dem Herzen eine erhöhte Arbeit auferlegt und es gegen wechselnde Inanspruchnahme weniger widerstandsfähig macht (§ 143). Die von Ziem behauptete Bedeutung der verminderten Lungenaspiration als directe Ursache von Blutstauung vermochten wir dagegen nicht anzuerkennen (§ 132). — Locale intracranielle Circulationsstörungen kommen reflectorisch zu Stande durch Reizung der nasalen Trigeminusäste. Es kann sich dabei um active Hyperämie in gewissen Gefässbezirken handeln (Erweiterung der Arterien) oder um passive Hyperämie (Verengerung der abführenden Venen). Ob durch directe Rückstauung von den Venen der Nase nach den mit ihnen anastomosirenden Hirnvenen eine Stauungshyperämie erzeugt werden kann, ist fraglich, ebenso wie die von manchen behauptete Rückstauung der Lymphe (§§ 111. 132).

Eine Intoxication, die die Hirnfunctionen beeinträchtigt, kann bei Resorption von faulenden Secreten (Ptomainen) aus der Nasenhöhle oder den Nebenhöhlen stattfinden. Ueber die CO_2-Intoxication bei der Nasenverstopfung haben wir uns schon geäussert (§ 98).

Wir wollen jetzt einige intracranielle functionelle Störungen betrachten und ihre Abhängigkeit von nasalen Störungen zu verstehen suchen.

139 Bei sehr vielen Nasenerkrankungen werden Kopfschmerzen[276. 250] beobachtet. Es sollen hier die durch intracranielle Entzündungen und Eiterungen hervorgerufenen ausser Acht bleiben und nur die sogenannten nervösen Kopfschmerzen Gegenstand der Besprechung sein, d. h. solche, bei denen gröbere materielle Veränderungen nicht gefunden oder angenommen werden können.

Vermuthlich entstehen diese Kopfschmerzen durch Reizung der die Hirnhäute, insbesondere die harte Hirnhaut, versorgenden Quintusfasern, und es gelten als nähere Ursachen „Circulations- und feinere Ernährungsstörungen“ in den Nervenfasern (Strümpell[275. III. S. 56]). Solche können von der Nase aus wohl nur auf dem Wege des Reflexes zu stande kommen oder durch Intoxication (ähnlich den Kopfschmerzen, die auf Tabak- und Alkoholvergiftung folgen). Als auslösende intranasale Reize kommen dabei solche des Trigeminus und des Olfactorius in Betracht, und die ersteren können auf viele Arten, z. B. durch Entzündung, Geschwürsbildung, Zerrung, wie sie bei negativem Luftdruck in abgeschlossenen Nebenhöhlen vorhanden ist, hervorgerufen werden.

Von den bisher besprochenen Reizungen der meningealen Trigeminusfasern sind theoretisch streng zu trennen Schmerzempfindungen, die in der Nase entstehen und auf jene Fasern ausstrahlen, mag der Endeffect, die Empfindung, die der Kranke hat, auch bei beiden genau derselbe sein. Es ist auch ganz incorrect bei diesen irradiirenden Schmerzen von einer „reflectorischen Entstehung“ zu sprechen. Wo ist denn der für einen Reflex absolut erforderliche centrifugale Schenkel des Bogens? — Es können also Reizungen, die die schmerzempfindenden nasalen Quintusfasern treffen, central auf die Gebiete der meningealen Quintusfasern übergreifen, als directe Reizungen dieser letzteren Fasern imponiren und auf diese Weise richtige „Kopfschmerzen“ erzeugen. Möglicherweise können auch Schmerzen, die in den bei der Mundathmung gedehnten Kaumuskeln entstehen, durch Irradiation zum Gefühl des Kopfschmerzes führen (Bloch. § 110).

140 Häufige Kopfschmerzen mit Eingenommenheit und Hemmung der Denkthätigkeit erzeugen Unlust zu geistiger Arbeit, Missstimmung, Verdriesslichkeit und Reizbarkeit, es kommt das ausgeprägte Bild der Neurasthenie und der Aprosexie, die wir nur als eine besondere Form der Neurasthenie ansehen (§ 111), zu Stande. Treten hierzu noch die Einwirkungen der

276. P. Heymann: Kopfschmerz bei Nasenleiden. Deutsche Medizinalzeitung 1893. 26.

Ptomainintoxication und sonstige mit der Nasenerkrankung zusammenhängende Beschwerden, so tritt leicht eine Gemüthsdepression in die Erscheinung, die sich bis zur Melancholie und zum Lebensüberdruss steigern kann.

Ziem[277] berichtet über drei Fälle, in denen es bei leichten intranasalen Eingriffen zu vorübergehender geistiger Alienation (Delirien) kam. Zwei von den Patienten waren Säufer, der dritte soll es nicht gewesen sein. In einem andern Falle desselben Autors[278] war der Ausbruch einer schweren Psychose durch eine Kieferhöhlenentzündung begünstigt. Pick[279] berichtet über eine 23jährige Frau, die an geistiger Verwirrung mit Angstzuständen litt (sie bildete sich ein, sie sollte erschossen werden, sie hätte Nasenkrebs, der böse Geist käme aus der Nase und befehle ihr, Mann und Kind zu ermorden etc.) und bei der die Behandlung der Nasenverstopfung auffällige Besserung erzeugte. Dass epileptiforme Anfälle durch Behandlung gleichzeitiger Nasenleiden gebessert oder geheilt sind, ist vielfach berichtet[280—285].

Auffällig oft wird man bei intranasalen Eingriffen von Ohnmachtsanfällen der Patienten überrascht. Nicht allein ängstliche, operationsscheue, nervöse Personen, sondern oft genug robuste Gesellen, die keine Furcht kennen, fallen bei ganz kleinen Operationen vom Stuhl. Gewöhnlich kehrt bei horizontaler Lagerung in wenigen Augenblicken das Bewusstsein zurück. Selten wird es zu einem so schweren Collaps kommen, wie ihn Breitung[286] schildert. Breitung möchte der Furcht seines Pat. die Schuld zuerkennen. In einem ganz analogen Falle, den ich selbst erlebt habe, war dieses Moment völlig ausgeschlossen.

Es handelte sich um eine etwa 50jährige, durchaus nicht schwächliche Dame, bei der ich die linke Kieferhöhle wegen Verdachts auf Empyem vom

---

277. Ziem: Delirium und vorübergehendes Irresein nach Operationen in der Nase. Monatsschr. f. Ohlk. 1885. S. 257. ff. 278. Ders.: Ueb. Beziehungen der Nasenkrankheiten zur Psychiatrie. ibd. 1897. S. 482 ff. 279. Pick: Prager med. Wochenschr. 1893. 16. 280. Löwe: Epilepsie bei Schwellung der Nasenschleimhaut. Allg. med. Centralzeitung. 1882. 76, ref. Monatsschr. f. Ohlk. 1883. S. 119. 281. Hartmann: Partielle Resekt. d. Nasenscheidewand. Deutsche med. Wochenschr. 1882, 51. 282. Hack: Ueber eine operative Radikalbehandl. best. Formen von Migräne etc. 1884. S. 53 ff. 283. Kjelman: Epileptiforme Anfälle, durch Veränderungen i. d. Nasenhöhlen hervorgerufen. Berl. klin. Wochenschr. 1894. 13. 284. E. Meyer: Demonstrat. z. sog. Nasenepilepsie, Berl. laryngol. Ges. Verh. Bd. 9, S. 27 (1899). 285. Grossmann: Wiener klin. Wochenschr. 1901. 4. 286. Breitung: Schwerer, gefahrdrohender Collaps nach der Operation von Nasenpolypen. Wiener klin. Wochenschr. 1899. 22.

untern Nasengang aus punktirte, was sehr glatt gelang. Während ich Luft und danach Borwasser hindurchzutreiben begann, sank die Pat. mit einem Seufzer zusammen. Gesicht vollkommen blass, Haut kühl, mit Schweiss bedeckt. Pupillen ad max. erweitert, ohne Reaktion, Puls, Athmung aussetzend. Ich legte sie zu Boden, riss Kragen und Mieder auf und begann künstliche Athmung auszuüben, während die Wärterin die Aetherspritze füllte und mehrere Injektionen machte. Nach einiger Zeit, die ich nicht schätzen kann, und während deren wir die Pat. für todt ansahen, rötheten sich die Lippen ein wenig, und es erfolgte ein leises Stöhnen, nach einigen Minuten kam Pat. etwas zu sich. Cognac! In warme Decken! Nach etwa einer Stunde konnte sie nach Hause. — Ich muss den Collaps allein auf Trigeminusreizung beziehen, Pat. hatte keine Angst, sie war vorher mehrmals von mir untersucht, cocainisirt, mit sehr empfindlichen Pinselungen des Halses bedacht worden. Ebenso nachher und noch einmal nach mehrjähriger Pause, ohne dass sich das Geringste ereignet hätte.

23. Kapitel

Gegenseitige Beziehungen zwischen der Nase und entfernteren Körperorganen. Allgemeinkrankheiten[287. 237. 288*])

141 *Reflexneurosen.* Eine Reihe meist anfallsweise auftretender, in letzter Linie auf Nervenerregungen zurückzuführender Erkrankungen kann unter Umständen durch Beseitigung gleichzeitig vorhandener pathologischer Zustände in der Nase zum Verschwinden gebracht werden. In manchen Fällen sind Recidive der Nasenerkrankung mit Recidiven jener Erkrankungen regelmässig verknüpft. Endlich ist man zuweilen im Stande, wo eine solche Erkrankung besteht, sie selbst oder ein Aequivalent dafür mit der Sicherheit eines physiologischen Experiments zu erzeugen und andrerseits den Anfall durch temporäre Ausschaltung der Reizstelle (Cocainanästhesie) zu coupiren.

Nach solchen Erfahrungen müssen wir glauben, dass ein inniger causaler Zusammenhang zwischen beiden Krankheitsgruppen besteht, und eine nähere Betrachtung zwingt zu der Annahme, dass dabei ein in der pathologisch veränderten Nase gesetzter Reiz centripetal fortgeleitet durch intercentrale Verbindungen Erregungen

287. W. Runge: Die Nase in ihren Beziehungen zum übrigen Körper. 1885. 288. Seifert: Erkrankungen der Nase in ihren Beziehungen zu Allmeinerkrankungen. Berl. klin. W. 1900. 35.

*) Die nachfolgende Zusammenstellung erhebt auf Vollständigkeit keinen Anspruch. Sie soll vor allem zu einem Ueberblick verhelfen und verbreitet sich etwas ausführlicher nur über Dinge, die an andern Stellen dieses Buches nicht zur Besprechung gelangen.

centrifugaler Bahnen derart bewirkt, dass krankhafte Zustände daraus resultiren.

Wie man sieht, spielt sich der ganze Vorgang nach Art eines Reflexes ab, und man fasst deshalb die uns beschäftigenden Störungen als krankhafte, von der Nase ihren Ursprung nehmende Reflexe unter der Bezeichnung nasale Reflexneurosen zusammen.

Die Unterscheidung der natürlichen von den krankhaften Nasenreflexen ist manchmal sehr unsicher und bleibt bis zu einem gewissen Grade dem subjectiven Ermessen des Beurtheilers überlassen. Man wird gut thun, im Zweifelsfalle die Grenze lieber etwas enger zu ziehen und nicht jede geringe Steigerung der natürlichen Reflexe gleich als Reflexneurose auszugeben. Anders ist es, wenn die Erregung auf Gebiete übergreift, die sonst von der Nase aus nicht merklich beeinflusst werden.

Ebenso wie von der Nase aus nach andern Organen, können sich sensible Erregungen in diesen reflectorisch auch in der Nase äussern. Auch diese Beziehungen können wir, wenn sie krankhaft sind, unter die nasalen Reflexneurosen subsumiren.

Zum Zustandekommen von Reflexneurosen trägt eine erhöhte Reizbarkeit der Endapparate des Reflexbogens das Ihrige bei. Da aber beispielsweise genau dieselbe Veränderung des Naseninnern bei dem einen diese, bei dem andern jene, bei vielen überhaupt keine Neurose zur Folge hat, so müssen wir ausserdem noch eine erhöhte Wegsamskeit gewisser intercentraler Bahnen postuliren, die Rossbach (Vorrede zu Runge[287]) als „partiale, nur auf einen oder wenige Abschnitte beschränkte neurasthenische oder hysterische Beschaffenheit im Nervensystem“ bezeichnet.

Die Lehre von den Reflexneurosen ist in den achtziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts mit übergrossem Enthusiasmus verkündet und aufgenommen worden. Die überspannten Hoffnungen, die sich daran knüpften, gingen aber nicht in Erfüllung und es folgte eine grosse Ernüchterung, ein Rückschlag, der wieder übers Ziel hinausschoss und sich öfters zur völligen Ableugnung der Reflexneurosen verstieg.

Es soll im speciellen Theil dieses Buches der Versuch gemacht werden, die Reflexneurosen im Einzelnen zu schildern und ihre Berechtigung kritisch zu beleuchten.

Dabei wird auch über den *Zusammenhang zwischen Nase und Genitalapparat* ausführlich zu berichten sein.

Respirationsapparat. Es ist bekannt, dass acute Katarrhe 142
der Nase und des Nasenrachens sich oft continuirlich über die tiefern Luftwege (Mesopharynx, Larynx, Trachea, Bronchien)

ausbreiten (descendirender Katarrh). Ob das Umgekehrte vorkommt, ist zweifelhaft, jedenfalls ist es überaus selten.

Der bedeutenden Rolle, die Nase und Nasenrachen für die tiefern Luftwege spielen, indem sie die Inspirationsluft präpariren und durch die sensiblen Apparate Schädlichkeiten ihnen fernhalten, haben wir in früheren Kapiteln eine ausführliche Besprechung gewidmet (§§ 61—71), auch des sich daraus ergebenden Umstandes gedacht, dass Störungen in der Nasenathmung, insbesondere Verengerungen, aber auch übermässige Weite der Nase Erkrankungen der tiefern Luftwege begünstigen (§§ 93, 113).

Ueber die Störungen, die Nasensecrete, in specie herabfliessender Nebenhöhleneiter, ebenso wie im Pharynx, auch im Larynx und in den tiefern Luftwegen verursachen können, werden wir im speciellen Theile noch zu sprechen haben. Ebenso wird die Xerosetheorie Stickers später beim Kapitel Ozäna discutirt werden.

143 *Circulationsapparat.* Wir haben gehört, dass intranasale Trigeminusreizung einen ungünstigen Einfluss auf die Herzaction ausübt (§ 72). Wir werden uns dieses Umstandes erinnern müssen, wenn wir Nasenoperationen bei herzschwachen Individuen vornehmen wollen.

Schalck[267] setzt in überzeugender Weise auseinander, dass die bei der Nasenverstopfung häufig vorhandene Stenosenathmung eine Ueberfüllung des Lungenkreislaufs sowie sämtlicher intrathoracischer Organe und damit eine erhöhte Arbeitsleistung des Herzens bewirken muss, die bei längerer Dauer zu Herzschwäche (Tachycardie), zu Herzdilatation und fettiger Degeneration des Herzmuskels mit ihren Folgen führen kann.

Mangelhaft compensirte Herzklappenfehler, sowie Insufficienz der Herzthätigkeit überhaupt haben Stauungen in der Nasenschleimhaut (Anschoppung der Schwellkörper, Stauungskatarrhe) zur Folge. Sie rufen ferner eine Neigung zu Blutungen hervor und das besonders bei abnormer Brüchigkeit der Gefässwände (Arteriosklerose). Kompe[289] glaubt, dass spontanes Nasenbluten bei Individuen in den vierziger Jahren und darüber den Verdacht auf Arteriosklerose im Gebiete der Carotis rechtfertige und dass es in vielen Fällen ein Frühsymptom der Encephalomalacie sei.

289. Kompe: Ueb. d. Bedeutung d. Nasenblutens als Frühsymptom d. Gehirnerweichung unter Berücksichtigung der Beziehungen beider Erkr. zur Arteriosklerose. Arch. f. Laryng. 9. 1899.

Auch bei völlig compensirten Klappenfehlern ist Nasenbluten sehr häufig und Sokolowski[290] beschreibt daneben als charakteristisch „weiche, blasse Schwellungen der Muscheln, besonders der untern, die subjectiv keine wesentliche Nasenverstopfung verursachen".

Verdauungsorgane[291]. Wir haben an einer früheren Stelle (§ 100 f.) die ungünstigen Einwirkungen der Mundathmung auf die Lippen, die Zähne, die Schleimhäute des Mundes und Rachens, auf das Kaugeschäft und das Sauggeschäft betrachtet und dabei erwähnt, dass hieraus Beeinträchtigung der Verdauung und Ernährung resultiren müsse. 144

Aehnliches ist der Fall, wenn eitrige, besonders faulige Secrete der Nasenhöhle oder ihrer Nebenhöhlen in den Rachen hinabfliessen und verschluckt werden. — Im Rachen sich festsetzende Secrete, besonders wenn sie zu Klumpen und Krusten eintrocknen, werden Veranlassung zu ausgiebigen Bemühungen, sie durch Räuspern zu entfernen. Bei reizbaren Personen kommt es dabei leicht zum Würgen und Erbrechen. Treitel[291a] vermochte in einem Fall lebhaftes Würgen lediglich durch tactile Reizung der Nasenschleimhaut auszulösen.

Bekannt ist der Nasenkitzel, der bei der Anwesenheit von Darmparasiten durch centrales Uebergreifen der sensiblen Erregung zu Stande kommt und die Patienten zum Herumbohren in der Nase und zur Verletzung der Nasenschleimhaut veranlasst.

Bei chronischer Obstipation tritt in Folge des häufigen Drängens Anschoppung in der Nasenschleimhaut mit ihren Folgen ein. Heftige Nasenblutungen werden auch bei der Lebercirrhose beobachtet, als Folge einer durch die Dyskrasie bedingten hämorragischen Diathese (Dreyfuss. 5. Vers. südd. Laryngol. 1898. Münchn. med. W.)

Beim Erbrechen können unter Umständen Speisetheile in die Nasenhöhle, ja bis in Nebenhöhlen der Nase gelangen und dort Entzündungen erzeugen oder den Kern für Nasensteine abgeben.

Nierenkrankheiten, die mit Erhöhung des Blutdruckes einhergehen, führen ganz gewöhnlich zu Nasenblutungen. 145

---

290. v. Sokolowski: Die krankh. Veränd. d. ob. Abschn. d. Respirationstractus im Verlauf von Herzklappenfehlern. Arch. f. Laryng. 8. 1898.
291. Treitel: Ueber den Zusammenhang von Magen- und Nasenleiden. Arch. f. Verdauungskrankh. 3. 1898. **291a**. ders.: Ueb. d. Steigerung des Würgreflexes durch Nasenleiden. ibd. 8. 1902.

Aus den Untersuchungen Schönemanns[292] erfahren wir Näheres über ihre Genese. Sch. fand in 8 von ihm untersuchten Fällen von Nephritis der verschiedensten Art übereinstimmend folgende histologische Veränderungen, die, wie er annimmt, für die Nephritis charakteristisch sind: die Zahl der peripheren, gegen das Epithel zu gelegenen, Kapillaren nimmt zu, sie durchbrechen die Basalmembran, und einzelne Kapillarschlingen zwängen sich zwischen die basalen Epithelzellen ein, worauf bald die Kapillarwand und Epithelbedeckung einreisst und die Blutung erfolgt.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass ebenso wie im Gesicht, am Gaumensegel und am Larynxeingang, sich auch in der Nase bei Nierenerkrankungen gelegentlich Oedeme einstellen werden. Allein ich habe keine beobachtet und ersehe auch aus der mir augenblicklich vorliegenden Literatur nichts Bestimmtes darüber.

146 *Constitutionskrankheiten.* In den vorhergehenden Kapiteln sind viele Symptome von Nasenaffectionen aufgeführt worden, die

Skrophulose zusammen das typische Bild der Skrophulose[293] liefern. Solche sind: Fortwährender Schnupfen mit Nasenverstopfung („Stockschnupfen"), Ekzeme am Naseneingang und an der Oberlippe (§ 93), Gehörfehler und Mittelohrentzündungen (§ 126), Bindehaut-, Lidrand- und „skrophulöse" Hornhautentzündungen (§ 130), schlecht entwickelter Thorax (§ 109), Neigung zu Katarrhen und geringe Widerstandsfähigkeit gegen Infectionskrankheiten (§§ 94. 100). Es ist ferner ohne Weiteres klar, dass Ekzeme des Gesichts, häufige Mandelentzündungen (§ 100), Entzündungen der Nasenschleimhaut eine consecutive Schwellung der regionären (submaxillaren, angularen, jugularen) Lymphdrüsen zur Folge haben müssen, und dass endlich Schädigungen im Bereich des Verdauungstracts und solche der Athmung und des Gaswechsels (§ 96 ff) Störungen der Ernährung verursachen werden, die sich in einer blassen, welken, für Erkrankungen empfänglichen Haut, in einer schlaffen und schwach entwickelten Muskulatur dokumentiren.

---

292. Schönemann: Die Veränderungen der Nasenschleimhautgefässe bei Nephritis. Arch. f. Laryngol. 12. 1902. **293.** Suchannek: Ueber Skrophulose, ihr Wesen und ihre Beziehungen zur ruhenden Tuberculose der Mandeln, Halslymphdrüsen und benachbarter Organe. Bresgens Samml. 1. 11. 1896. **294.** Pluder & Fischer: Ueber primäre latente Tuberculose der Rachenmandelhyperplasie. Arch. f. Laryngol. 4. 1896. **295.** W. Freudenthal: Kleinere Beitr. zur Aetiologie d. Lungentuberculose. ibd. 5. 1896. **296.** Lewin, L.: Ueber Tuberculose der Rachenmandel. ibd. 9. 1899. **297.** v. Scheibner: Bilden die Tonsillen häufige Eingangspforten für die Tuberkelbacillen? Deutsche med. Wschr. 1899. 21. **298.** Suchannek: Ueber einen Fall von Leukämie mit bemerkensw. Veränd. d. Nasenschleimh. Zeitschr. f. Ohlk. 20. 1890.

Man sieht, es fehlt kaum eines der mannigfaltigen Symptome der Skrophulose, und es kann deshalb nicht zweifelhaft sein, dass viele Fälle der sog. Skrophulose lediglich Nasenaffectionen, in specie den adenoiden Wucherungen der Kinder, ihre Entstehung verdanken.*)

Auch bei den Formen der Skrophulose, die mit veritabler Tuberculose der Lymphdrüsen, Knochen und Gelenke verbunden sind, kommt gleichzeitigen Nasenaffectionen häufig eine begünstigende Rolle zu.

Die hypertrophischen Rachen- und Gaumenmandeln werden nicht selten an latenter primärer Tuberculose erkrankt gefunden[294–297], und manche behaupten, dass sie eine oft benutzte Eingangspforte für den Tuberkelbacillus bilden. Aber auch ohne dies ist es verständlich, dass ein durch die vorhin aufgezählten Schädigungen geschwächter Körper der Ansiedlung und dem Aufkommen der auf irgend einem Wege in den Säftestrom gelangten Tuberkelbacillen einen geringern Widerstand entgegensetzen wird, als ein gesunder. So kann durch Beseitigung von Nasenkrankheiten auch der auf tuberculöser Infection beruhenden Skrophulose wirksam entgegengetreten werden.

Bei der Anämie, Chlorose, Leukämie, Pseudoleukämie, dem Skorbut, der Blutfleckenkrankheit, der Hämophilie sind Nasenblutungen regelmässige Erscheinungen.

Leukämische und pseudoleukämische Infiltrate des adenoiden Gewebes in Nase und Nasenrachen bewirken Nasenverstopfung und erzeugen ein Krankheitsbild, das sehr an das der adenoiden Vegetationen erinnern kann. Suchannek[298] hat in der Nasenschleimhaut eines an Leukämie Verstorbenen mikroskopisch bedeutende leukämische Infiltration der ganzen Nasenschleimhaut, starke Pigmentanhäufung, Untergang der Drüsen bei guter Conservirung des Epithels constatirt.

*) Die vorstehenden hier unwesentlich veränderten Ausführungen der 1. Auflage dieses Buches waren bereits gedruckt, als Ziem (Monatsschr. f. Ohlk. 1893. S. 236) folgendes schrieb: „Was ist Skrophulose? Langwierige, in der üblichen Weise auch vermittelst des famosen Leberthrans nicht zu heilende Augenentzündungen hat man für „skrophulöse“ erklärt in einer Zeit, wo es eine Rhinologie noch nicht gegeben hat. Die Skrophulose geht in der Naseneiterung auf: alle Symptome der Skrophulose sind nur Wirkungen eines der Nase entstammenden Eiters — — — —. Die skrophulöse Augenentzündung ist überall heilbar, wo etwas Verständnis für Rhinologie vorhanden ist.“

147 *Infectionskrankheiten.* An den Masern betheiligt sich die Nasenschleimhaut ganz regelmässig mit lebhafter, specifischer Entzündung. Selten, nach Einigen niemals, soll das bei den Rötheln der Fall sein und dieser Umstand kann in zweifelhaften Fällen zur Differentialdiagnose verwerthet werden. Diphtherie, Scharlach, Pocken, Influenza verursachen zuweilen auf der Nasenschleimhaut specifische Entzündungen. — Bei allen diesen Krankheiten, ebenso beim Abdominaltyphus und bei der Pneumonie treten häufig Erkrankungen der Nasennebenhöhlen auf, die entweder durch die den Krankheiten eigenthümlichen oder durch accidentelle Infectionserreger erzeugt werden.

Dass die Cerebrospinalmeningitis oft von der Nase aus entsteht, haben wir bereits gehört, ebenso dass Nasenerkrankungen dem Erysipilas faciei (§ 93) und den rheumatischen Erkrankungen (§ 100) die Wege ebnen. Und Aehnliches gilt für die jetzt zu besprechende kryptogenetische Septicopyämie.

Manche Fälle dieser Erkrankung möchten vielleicht zu phanerogenetischen werden, wenn man sich der Thatsache erinnerte, dass sie unter Umständen von der Nasenhöhle und dem Nasenrachen ausgehen können. Die Betonung dieses Zusammenhanges ist um so mehr am Platze, als diese Regionen sich bei den Klinikern noch immer nicht der ihnen gebührenden Aufmerksamkeit erfreuen. Folgenden instructiven Fall theilt Manchot[299] mit:

Bei dem Pat., einem Diabetiker, stellten sich Genickschmerzen ein, die eine steife, gezwungene Kopfhaltung bewirkten, durch Bewegungen in der Halswirbelsäule und beim Schlucken verstärkt wurden. Schwellung der Halslymphdrüsen, Nase verstopft (Schnarchen, gestopfte Sprache). „Objectiv war weder im Rachen noch in der Nase etwas zu finden." Bald stellte sich Fieber ein, dessen Curve für Typhus sprach. Als sich Milzschwellung und Roseolen dazugesellten, schien die Diagnose „Abdominaltyphus" gesichert. Exitus. Die Section lehrte, dass kein Abdominaltyphus vorlag. Als die mit Milzpartikelchen beschickten Culturböden Reinculturen von Staphylokokken zur Entwickelung brachten, wurde durch den Harkeschen Schnitt die Autopsie der Halsorgane nachgeholt und eine phlegmonöse Entzündung des retropharyngealen Gewebes im Bereich des Nasenrachens aufgedeckt, von der die Pyämie ihren Ausgang genommen hatte.

Ueber die Localisation der infectiösen Granulome (Tuberculose, Syphilis, Rotz, Lepra, Sklerom) in der Nase wird der specielle Theil Näheres bringen.

---

299. Manchot: Ueb. einen Fall kryptogenet. Sepsis mit typhusähnl. Verlauf. Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanstalten. Bd. 3. 1891/2.

Vierter Abschnitt

Diagnostik[300. 301]

Wir haben im Vorhergehenden die vielfachen und oft sehr 148
engen Beziehungen kennen gelernt, in denen die Nase zu den übrigen Körperorganen steht. Dieser Beziehungen müssen wir uns bei der Untersuchung unserer Patienten stets bewusst bleiben, wir dürfen nicht in den Fehler verfallen, das einzelne Organ als etwas in sich Abgeschlossenes, vom übrigen Körper Losgelöstes anzusehn. Wir sollen über der Untersuchung der Nase nicht des übrigen Körpers vergessen.

An dieser Stelle haben wir uns nur mit der rhinologischen Diagnostik zu befassen.

Die Diagnose der Nasenkrankheiten gründet sich auf die Anamnese und den objectiven Befund. Zuweilen wird sie erst durch den Erfolg der eingeleiteten Therapie sichergestellt.

Anamnese

Die nähere Anamnese hat die Beschwerden des Kranken, so weit sie sich auf die Nase beziehen, ihre Dauer, muthmassliche Ursache (Beschäftigung, Lebensweise, Infectionsgelegenheit), zuweilen die hereditären Verhältnisse zu erforschen.

In vielen Fällen lenken schon die Angaben des Patienten die Aufmerksamkeit des Arztes auf gewisse andere Organe; oft indessen ergiebt sich der Anstoss zu ihrer Berücksichtigung erst aus der objectiven Untersuchung der Nase, verbunden mit der Erfahrung, dass gewisse Nasenerkrankungen häufig Ursache oder Folge gewisser entfernter Störungen sind. Was der zu Untersuchende über diese Störungen auszusagen weiss, gehört zur entfernteren Anamnese.

Für die

objective Untersuchung

kommen folgende Methoden in Betracht: Inspection, Durchleuchtung, Röntgendurchstrahlung, Anämisirung und Anästhesirung, Palpation, Auscultation, Prüfung mit dem Geruche, mikroskopische, bacteriologische Untersuchung, functionelle Prüfung. Wir wollen zunächst diese Methoden der Reihe nach besprechen und zum Schluss einige Vor-

300. G. Spiess: Die Untersuchungsmethoden der Nase etc. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900. **301.** R. Kayser (Breslau): Anleitung zur Diagnose und Therapie der Kehlkopf-, Nasen- und Ohrenkrankheiten. 1901.

schläge machen, in welcher Vereinigung sie im besondern Falle zweckmässig in Anwendung kommen. Es wird sich dabei herausstellen, dass sehr selten alle Untersuchungsmethoden für einen einzelnen Fall nothwendig sind. Aber der Nasenarzt soll in allen bewandert sein oder wenigstens für solche, die ihm ferner liegen oder die er aus Mangel an Apparaten und technischer Schulung (wie vielleicht die bacteriologische Untersuchung, die Röntgendurchstrahlung) nicht auszuüben vermag, sich einer geeigneten Mithilfe versichern, die er im eintretenden Fall ohne Schwierigkeit zur Verfügung hat.

24. Kapitel

Die Inspection [302–305]

149 Zunächst betrachtet man, am besten bei Tagesbeleuchtung, die Nase von aussen, ihre Form, Farbe, ihr Verhältnis zum übrigen Gesicht. Manche Erkrankungen des Naseninnern verändern die äussere Erscheinung in typischer Weise, so dass man schon aus der äussern Betrachtung vermuthen kann, was man im Innern antreffen und worauf man besonders zu achten haben wird. — Man lässt den Patienten sodann ein paar kräftige Respirationen durch die Nase machen, um zu beobachten, ob die Nasenflügel dabei gehoben oder ob sie schlaff an das Septum angesogen werden. — Die bisher geschilderte Betrachtung kann man als äussere Inspection der Betrachtung des Naseninnern (Rhinoskopie) gegenüberstellen.

DIE RHINOSKOPIE

ist die eigentliche Domäne des Nasenarztes. Sie erfordert nicht allein ein besondres Instrumentarium, sondern auch gehörige und gewissenhafte Schulung.

Theoretisches. Die Höhlung der Nase stellt sich in der Regel als ein complicirtes System von engen Kanälen, Spalten, Buchten und Taschen dar. Eine kurze Ueberlegung wird ergeben, unter welchen Bedingungen wir einen solchen Raum am vollkommensten überschauen können.

---

302. Voltolini: Die Rhinoskopie und Pharyngoskopie. 2. A. Breslau 1879. **303.** B. Baginsky: Die rhinoskopischen Untersuchungs- und Operationsmethoden. Volkmanns Sammlung No. 160. 1879. **304.** Th. S. Flatau: Laryngoskopie und Rhinoskopie. 1890. **305.** Avellis: Cursus der laryngoskopischen und rhinoskopischen Technik. 1891.

Stellen wir uns als einfachsten Fall die Aufgabe, das Innere einer langen, engen, cylindrischen, an einem Ende geschlossenen Röhre (Fig. 53 R) zu inspiciren.

Es leuchtet ein, dass wir dazu vor allem das Auge (*A*) in die Richtung der Axe der Röhre oder deren nächste Nähe bringen und so richten müssen, dass die Sehaxe mit jener zusammenfällt oder einen sehr kleinen Winkel bildet. Trotzdem sehen wir für gewöhnlich nur vom Anfangstheil etwas, von den tiefern Abschnitten sehr wenig, weil die Wände unsres Hohlraums nicht genügend beleuchtet sind. Um dem abzuhelfen, haben wir 1) für eine intensive Lichtquelle zu sorgen und 2) die von dieser gelieferten Strahlen in eine für die Erleuchtung auch der tiefsten Abschnitte passende Richtung zu bringen, sie zu orientiren.

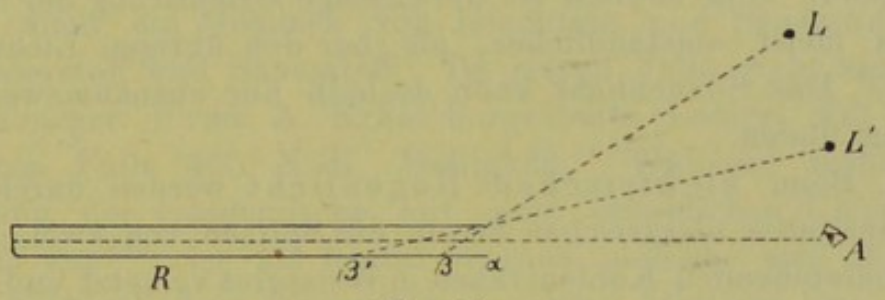


Fig. 53.

Von dem Innenraum wird um so mehr beleuchtet, je kleiner der Winkel ist, den die Cylinderaxe mit der Axe des wirksamen Strahlenbündels bildet. Während z. B. bei der Lage des Lichtpunktes in *L* nur das Stück α β direct erhellt wird, wird es bei der Lage *L'* schon das längere Stück α' β. Am günstigsten wäre es, wenn die beiden genannten Axen zusammenfielen oder, was dasselbe heisst, wenn es gelänge, das wirksame Lichtbündel so zu orientiren, dass seine Axe mit der Sehaxe zusammenfällt, ohne das Sehen zu behindern. Wir müssen um so mehr trachten, diese Forderung zu erfüllen, je enger die zu inspicirende Röhre ist, und dürfen deshalb bei Rhinoskopie, besonders bei der Rhinoscopia anterior (§ 159ff.), wo wir es mit sehr engen Räumen zu thun haben, unter keinen Umständen davon abgehen.

Lichtquellen. Wir brauchen für die Rhinoskopie durchaus 150
ein recht helles und möglicht farbloses, also weisses Licht. Denn wir sollen nicht allein Formveränderungen, sondern auch Farbunterschiede erkennen können. „Die Erkennung der Farbe erfordert eine stärkere Einwirkung als die des Lichtes überhaupt.

Das farbige Object erscheint farblos bei zu schwacher Beleuchtung, bei zu kurzer Betrachtung oder bei zu kleinem Sehwinkel. Die einzelnen Farben zeigen in all diesen Hinsichten erhebliche Unterschiede; am schwersten wirkt in jeder der genannten Beziehungen das Roth ein“ (Hermann[306] S. 569). Wir haben es in unserm Falle aber fast ausschliesslich mit roth oder röthlich gefärbten Objecten zu thun.

Besprechen wir zunächst in Kürze die für uns in Betracht kommenden Lichtquellen!

1. Das hellste und weisseste Licht ist das der Sonne. Leider haben wir es nicht immer zur Verfügung und oft gerade dann nicht, wenn wir es am Nöthigsten brauchen. Ferner ist die grosse Hitze für den Untersuchten und den Untersucher sehr belästigend. Und endlich ist die richtige Orientirung der Sonnenstrahlen meist umständlicher, als bei den übrigen Lichtquellen (§ 155). Das Sonnenlicht kann deshalb nur ausnahmsweise Anwendung finden.

2. Beim elektrischen Bogenlicht werden durch einen hochgespannten elektrischen Strom die Spitzen von zwei einander gegenüberstehenden Kohlenstäben in Weissglut versetzt und ausserdem im elektrischen Lichtbogen losgerissene Kohlepartikelchen verbrannt. Das Bogenlicht kann leicht bis auf eine unsere Anforderungen weit übertreffende Stärke gesteigert werden. Seine Farbe ist rein weiss mit geringer Beimischung blauer Strahlen, es ist deshalb zur Erkennung der Farben vorzüglich brauchbar. Wenn man alle diese Vortheile erwägt, so muss man sich wundern, dass das Bogenlicht für unsere Untersuchung nicht mehr in Aufnahme gekommen ist. Soviel ich sehe, ist Winckler[307] der einzige, der es verwandt hat. Leider ist die Winklersche Untersuchungslampe durch Vorschaltung einer Sammellinse complicirt, eine Vorrichtung, die ich aus noch zu besprechenden Gründen (§ 151) durchaus nicht gutheissen kann.

3. Das elektrische Glühlicht wird dadurch erzeugt, dass ein elektrischer Strom von hoher Spannung einen Kohlenfaden in Glut versetzt, der, um nicht zu verbrennen, in eine luftleer gepumpte Glasbirne eingeschlossen ist. Die Farbe ist weiss mit einem leichten gelblichen Ton. Die gewöhnlichen Glühbirnen sind 16 Normalkerzen stark, doch werden solche bis 500 N.-K. fabrizirt. Für manche Untersuchungen benutzen wir ganz kleine

306. Hermann: Lehrb. d. Physiologie. 11. A. 1896. 307. Winckler: Ueber eine neue elektrische Untersuchungslampe. Arch. f. Laryngol. 2. 1895.

Glühlämpchen (sog. Mignonlämpchen), die, weil sie dem Untersuchungsobjecte sehr nahe gebracht werden können, nur eine geringe Helligkeit (ca. 8 N.-K.) zu besitzen brauchen. Für diese Lämpchen reicht der von Accumulatoren- oder allenfalls von Tauchbatterieen (§ 240f.) gelieferte Strom hin, die grösseren Lampen werden vortheilhaft nur mit einem Dynamomaschinenstrom betrieben.

4. Ueber die Nernstlampe, die von B. Fränkel (Arch. f. L. XII. S. 151 f.) empfohlen wird, stehen mir weder nähere Daten noch persönliche Erfahrungen zu Gebote.

5. Ein ganz wundervolles Licht ist das Drummondsche Kalklicht. Als Glühkörper dient dabei ein Kreidestück, das, durch eine sehr heisse Flamme in Weissglut versetzt, ein rein weisses, höchst glänzendes Licht ausstrahlt. Zur Erzeugung der Flamme dient ein Gemisch von Leuchtgas und Sauerstoff oder von Wasserstoff und Sauerstoff. Im ersten Falle giebt eine von der Hamburger Firma A. Krüss hergestellte Lampe 300 N.-K., im letzten Falle 450 N.-K. Helligkeit. Während früher die Herstellung der Gasgemische mit ganz erheblichen Umständen verknüpft war [308], ist sie heute überaus einfach, weil man die Gase in Stahlcylindern eingeschlossen fertig beziehen kann.

6. Das von Dr. Auer von Welsbach erfundene Gasglühlicht kennt wohl jeder aus eigener Anschauung. Bei ihm wird ein aus den Oxyden von Cer- und Zinnmetallen (besonders Cer, Thorium, Zirkonium) bestehendes netzförmiges Maschenwerk, der sog. Glühstrumpf, durch eine nicht leuchtende Bunsenflamme zum Glühen gebracht. Die Auersche Lampe giebt ein nahezu rein weisses, für die Beurtheilung der Farben sehr geeignetes Licht von 60—80 N.-K. Stärke. Gasverbrauch und Wärmestrahlung sind erheblich geringer als bei der gewöhnlichen Gaslampe. Der infolge der frühern Monopolisirung der Fabrikation sehr hohe Preis der Apparate ist heute dank der Concurrenz auf ein solides Maass reducirt worden, sodass das Gasglühlicht wohl als die billigste von allen künstlichen Lichtquellen gelten kann. Der Glanz der Glühstrümpfe lässt nach einiger Zeit erheblich nach, zugleich nimmt das Licht einen etwas grünlichen Schimmer an. Solche Strümpfe benutze man zur Untersuchung nicht mehr. — In letzter Zeit werden vergrösserte Glühlichtapparate erzeugt, sog. Starklicht, die die vier- und fünffache Helligkeit der gewöhnlichen Lampen liefern. Diese Helligkeit kommt aber nicht durch erhöhten Glanz

308. Man lese die Schilderung bei V. v. Bruns: Die Laryngoskopie etc. Tübingen 1873.

des Glühkörpers, sondern durch Vergrösserung der lichtgebenden Fläche zu Stande.

7. Dem Gasglühlicht steht das Spiritusglühlicht sehr nahe. Der Glühstrumpf ist bei beiden derselbe. Nur dient hier zur Erhitzung statt der Bunsenflamme ein Spiritusbrenner von geeigneter Konstruktion. Lichtstärke 30—50 N.-K. — Aehnliches gilt vom Petroleumglühlicht.

8. Das Acetylengaslicht, das heute durch Anfeuchtung von Calciumcarbid so bequem erzeugt werden kann, liefert ein sehr weisses und helles Licht von grossem Glanz [309]. A. Krüss in Hamburg offerirt einen Apparat von 150 N.-K. Stärke.

9. Die Leuchtgasflamme giebt bei Anwendung des Argandbrenners 16 N.-K. Stärke.

10. Erheblich heller, bis 30 N.-K., sind die neuen Petroleumbrennerkonstruktionen. („Mitrailleusenbrenner", „Reichslampe" u. v. a.)

11. Kerzenlicht ist wegen seiner geringen Leuchtkraft nur im Nothfall zu verwenden.

Das Licht der drei zuletzt genannten Lichtquellen enthält reichlich gelbe und rothe Strahlen, was für die Wahrnehmung von Farbenunterschieden sehr ungünstig ist. Da wir aber doch leicht in die Lage kommen können, eine dieser Lichtquellen benutzen zu müssen, so müssen wir uns Mühe geben, diesen Fehler einigermassen wett zu machen. Indem wir dieselben Gegenstände häufig bei natürlicher und bei Gas-, Lampen- oder Kerzenbeleuchtung ansehen, lernen wir es, von den verfälschten auf die wirklichen Farben zu schliessen. Haben wir ferner die Färbung normaler Theile bei Gaslicht im Gedächtnis, so ist es uns auch ohne jenen Rückschluss auf die natürliche Farbe möglich, pathologische Abweichungen zu erkennen und richtig zu beurtheilen. Immer müssen wir uns jedoch dessen bewusst bleiben, dass wir es nicht mit natürlichen, sondern mit verfälschten Farben zu thun haben.

Das soeben Gesagte gilt mit Einschränkung auch von den übrigen künstlichen Lichtquellen, die zwar dem natürlichen Licht erheblich näher kommen, ihm aber doch nicht vollständig gleichen. Auch hier sei häufiges vergleichendes Betrachten desselben Objekts bei natürlichem und bei künstlichem Licht dringend empfohlen.

---

309. Lichtwitz: Du choix des appareils d'éclairage à l'acétylène en laryngologie etc. Arch. internat. de laryngol. 12. 1. 1899, ref. Monatsschr. f. Ohlk. 1899. S. 226.

Verstärkungsvorrichtungen. Die Helligkeit der künstlichen 151
Lichtquellen kann auf mehrfache Art beträchtlich erhöht werden. Man kann Sammellinsen davor oder Hohlspiegel dahinter oder beide Vorrichtungen gleichzeitig anbringen.

Die Sammellinsen vereinigen das durchfallende Licht auf einen beschränkten Kegel- oder cylinderförmigen Raum, und dies führt für die indirecte Beleuchtung (s. u.) zu der Unzuträglichkeit, dass der Untersuchende sich mit seinem Reflector immer innerhalb dieses Raumes halten muss. Sobald er ihn überschreitet, gelangt er in eine ziemlich dunkle Zone, deren Licht eben die Sammellinse abgelenkt hat. Diese Beschränkung der Bewegungsfreiheit ist äusserst störend, nicht allein für die Untersuchung von Erwachsenen, mehr noch bei der zaghafter oder gar ungezogener und widerstrebender Kinder. Wir müssten diesen Uebelstand ja mit in den Kauf nehmen, wenn wir auf keine andere Weise oder nur mit grossen Kosten und Unbequemlichkeiten zu einer hinreichend starken Lichtquelle gelangen könnten, und in früheren Zeiten mögen Sammellinsen auch für die indirecte Beleuchtung ihre Vortheile und ihre Berechtigung gehabt haben. Heute haben sie sie nicht mehr. Wohl aber werden sie für die directe Beleuchtung mit Nutzen verwandt.

Im Gegensatz zu den Sammellinsen sind Hohlspiegel oder Vorrichtungen, die eine ähnliche Wirkung haben, zur Lichtverstärkung auch für die indirecte Beleuchtung sehr dienlich. Wohl ist auch bei den Hohlspiegeln die grösste Helligkeit in einem kegelförmigen Raum, aber auch ausserhalb hat man immer noch die Lichtstärke der Lampe ohne Abzug zur Verfügung. Als ganz vorzüglich bewährt sich ein die Lampe umgebender Kalkcylinder mit einem in Höhe der Flamme befindlichen, nicht zu kleinen rechteckigen oder ovalen Ausschnitt (Fig. 55). Nicht nur, dass er das Licht erheblich verstärkt, u. zw. viel gleichmässiger als ein blanker Hohlspiegel oder Hohlcylinder, und es weisser macht, er hält auch einen grossen Theil der strahlenden Wärme ab, die die künstlichen Lichtquellen alle liefern und die besonders dem zunächst sitzenden Patienten sehr empfindlich und lästig werden kann.

Vorrichtungen zur Orientirung der Lichtstrahlen.

1. Directe Beleuchtung. Die Lichtquelle wird der Sehaxe 152
soviel als möglich genähert. Die Richtung der Strahlen ist dieselbe, wie die Blickrichtung. Es genügt für die Rhinoskopie nicht, die

Lichtstrahlen am Kopfe des Untersuchers vorbei auf die zu inspicirende Nase fallen zu lassen, weil dabei ihr Winkel mit der Sehaxe zu gross ist. Die Lampe muss vielmehr dicht am Auge des Untersuchers stehen, und deshalb ist aus leicht ersichtlichen Gründen für den vorliegenden Zweck allein die elektrische Glühbirne geeignet. Von den Anordnungen, die ich kenne, erscheint

Fig. 54. Kuttnersche Stirnlampe an Bergeats Hartgummistirnreif montirt.

mir die von Kuttner (Fig. 54) angebene deshalb am brauchbarsten, weil bei ihr die Glühlampe der Sehaxe am nächsten gebracht werden kann.

153 2. Beleuchtung mit reflectirtem Licht (indirecte Beleuchtung. Fig. 55). Die Lichtstrahlen fallen über die Schulter der Pat. hinweg auf einen vor dem untersuchenden Auge befindlichen runden Spiegel (Reflector) mit centraler Durchbohrung, durch die gesehen wird. Der Spiegel wird so gerichtet, dass das reflectirte Strahlenbündel die zu untersuchende Partie beleuchtet. Damit ist erreicht, dass die Sehaxe und die Axe dieses Strahlenbündels vollkommen zusammenfallen.

Reflector Als Reflector ist für Sonnenlicht ein Planspiegel zu verwenden. Die übrigen Lichtsorten werden vortheilhaft durch Benutzung eines Concavspiegels verstärkt, dessen Krümmungsradius gewöhnlich zwischen 15 und 18 cm genommen wird.

Der Concavspiegel entwirft bekanntlich von einem Object, das jenseits des Krümmungsmittelpunkts liegt, ein umgekehrtes, verkleinertes und deshalb lichtstärkeres reelles Bild zwischen Krümmungsmittelpunkt und Brennpunkt. Hierbei gilt die Relation $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{f}$, wenn man mit a die Entfernung des Objects vom Spiegel, mit b die des Bildes vom Spiegel, mit f die Brennweite

Fig. 55. Situation des Arztes und des Patienten bei einer Nasenuntersuchung. Der Patient befindet sich in der 1. Position. Der Arzt sondirt eine Stelle an der untern Muschel vorn. Zu beachten ist die Stellung des Stirnspiegels (Modell des Vf.s, § 153) dicht vor dem linken Auge (§ 155). Auf dem Tische links steht neben der Lampe (Auerlampe mit Abstellhahn und Thoncylinder) ein Gestell zur Aufnahme der nothwendigsten Untersuchungsinstrumente, einiger Scheeren, Zängchen etc. (Modell Hartmann); ferner ein Wattebehälter (§ 231), der auf einem untergespreiteten, frischgewaschenen Leinentuch steht, um die Berührung der herausgezogenen Watte mit der Tischplatte zu vermeiden; ferner zwei Holzklötze mit Löchern, in die Kehlkopfspiegel, Spiegelgriffe etc. gesteckt sind. Zur linken und zur rechten Hand des Arztes Fayenceteller zum Auflegen von Instrumenten während der Untersuchung und Operation. In der untern Etage des Tisches links Reserveteller und -schalen (sog. Kummen). Rechts nahe der Wand, zwischen Patienten und Arzt sichtbar, ein elektrischer Apparat für constanten und faradischen Strom (Hirschmann). Daneben ein Schrank mit Aufsatz, der einen Gummiballon, Tropfläschchen für Cocain- und Adrenalinlösungen (§ 217) und einige am häufigsten gebrauchte Pinselflüssigkeiten oben, unten Gläser mit Sonden und Ohrkathetern trägt. Auf der Schrankplatte Fayenceteller, zwei Schalen zur Aufnahme gebrauchter Instrumente (§ 229), ein Stapel Kummen, einige Gläser und Dosen. In den flachen Ausziehkästen des Schranks einige Instrumente. Neben dem Schrank Elektromotor mit biegsamer Welle und einem Bohrer armirt. Im Hintergrunde grösserer Instrumentenschrank.

Verlag von S. Karger in Berlin NW. 6.

zwei Schalen zur Aufnahme gebrauchter Instrumente (§ 229), ein Stapel Kummen, einige Gläser und Dosen. In den flachen Ausziehkästen des Schranks einige Instrumente. Neben dem Schrank Elektromotor mit biegsamer Welle und einem Bohrer armirt. Im Hintergrunde grösserer Instrumentenschrank.

bezeichnet. Für uns handelt sichs darum, das verkleinerte Bild der Flamme auf den Punkt zu werfen, den wir am genauesten betrachten und deshalb am stärksten beleuchten wollen. Man kann als Entfernung dieses Punktes von einem emmetropischen Auge oder von dem dicht davor befindlichen Spiegel etwa 25 cm annehmen. Hieraus und aus der Brennweite unseres Reflectors können wir den passendsten Abstand der Flamme nach der angeführten Formel finden. So haben wir für einen Spiegel von 15 cm Brennweite die Gleichung $\frac{1}{x}+\frac{1}{25}=\frac{1}{15}$, woraus sich ergiebt $x = 37{,}7$ cm.

Der Reflector entwirft ein umgekehrtes, verkleinertes, reelles Bild der Lichtquelle. Damit ist gesagt, dass dieses Bild und also auch die Beleuchtung ungleichmässig ausfallen, hellere und dunklere Stellen aufweisen wird, wenn solche bei der zur Benutzung kommenden Lichtquelle vorhanden sind. Diese Differenzen werden zwar einigermaassen verwischt, wenn das Object nicht genau in der Bildebene liegt, aber sie werden nicht vollkommen aufgehoben Aus diesem Grunde ist der leuchtende Kohlenfaden der elektrischen Glühbirne für die indirecte Beleuchtung eine wenig geeignete Lichtquelle, und will man sie benutzen, so muss man eine Birne aus mattirtem Glase wählen, bei der freilich ein grosser Theil der Helligkeit (ca. 20 pCt.) verschluckt wird. Weniger fühlbar ist der Uebelstand beim Lampen- und Gaslicht. Tadellos auch in dieser Hinsicht ist das Gasglühlicht; der Glühkörper ist hier eine gleichmässig leuchtende Fläche.

Der Reflector soll etwa 9—10 cm im Durchmesser haben. Er ist am besten an einem Stirnband befestigt. Dieses soll fest sitzen, muss deshalb einigermassen steif und darf keinesfalls dehnbar sein, und es soll ab- oder auswaschbar sein. Diesen Anforderungen genügt der von Bergeat[310] angegebene Stirnreif aus Hartgummi (Fig. 54) aufs Beste. Man bestellt ihn nach der Weite der Hutnummer, eher etwas enger. Ihn in heissem Wasser plastisch zu machen und genau der Kopfform anzupassen, ist nicht nothwendig, er sitzt auch so festgenug und ist vielleicht weniger lästig als ein ganz enganliegender Reif. Leider ist ein am Bergeatschen Reifen montirter Spiegel vortheilhaft nur in der Sprechstunde zu benutzen, da das Ganze für den Transport zu viel Platz wegnimmt.

Ich selbst habe, da sich an den bis dahin vorhandenen sauberen und dabei transportabeln Reflectorträgern allerhand Mängel herausstellten, die Construction eines solchen versucht,

310. Bergeat: Stirnreif aus Hartgummi als Reflectorträger etc. Arch. f. Laryngol. 1. 1894.

der allen Ansprüchen genügt[311]. Das Resultat ist das in der Fig. 56 abgebildete Stirnband, das ich nach ausreichender Erprobung bestens empfehlen kann.

Es ist ein breites, starkes, weisses Band, dass ich bei der Wäsche stärken lasse wie einen Hemdkragen. Ist es vollgeschwitzt, vollgefettet oder vollgespritzt, so kann man es in wenigen Minuten gegen ein reines austauschen. Das ist durch folgende Anordnungen ermöglicht: 1) Das Band sitzt vorn zwischen zwei Metallplatten, die durch die Schraubenmuttern A A gegeneinander gepresst erhalten werden. Für die Schrauben sind im Bande zwei Knopflöcher vor, gesehen. 2) Am Hinterkopf wird das Stirnband nicht wie bisher allgemein durch eine Schnalle, sondern durch eine besonders construirte Klemme C zusammengehalten. Sie ist sehr zierlich und leicht, hält absolut fest, hindert nicht im Geringsten und ist in wenigen Secunden abgenommen und wieder befestigt. Die Stelle am Bande, wo sie angeklemmt werden muss, ist leicht bei probeweiser Anlegung des Bandes abzugreifen, man könnte sie auch, wenn es erwünscht wäre, mit ein paar farbigen Fädchen markiren. — Bei länger andauernder Benutzung kann die nackte hintere Metallplatte einen belästigenden Druck an der Stirn erzeugen. Um diesem abzuhelfen, genügt es, diese Platte beim Auswechseln des Bandes mit einigen Lagen Verbandmull zu überziehen. Man schneidet ein passendes Stück zu, legt die Stirnplatte auf, schlägt von unten und oben um und „knöpfelt“ die herübergeschlagenen Enden auf die Schrauben A A. Darauf kommt das Band, darauf die äussere Platte. Ein so hergerichtetes Band kann man auch bei empfindlicher Stirnhaut stundenlang ohne die geringste Belästigung tragen*).

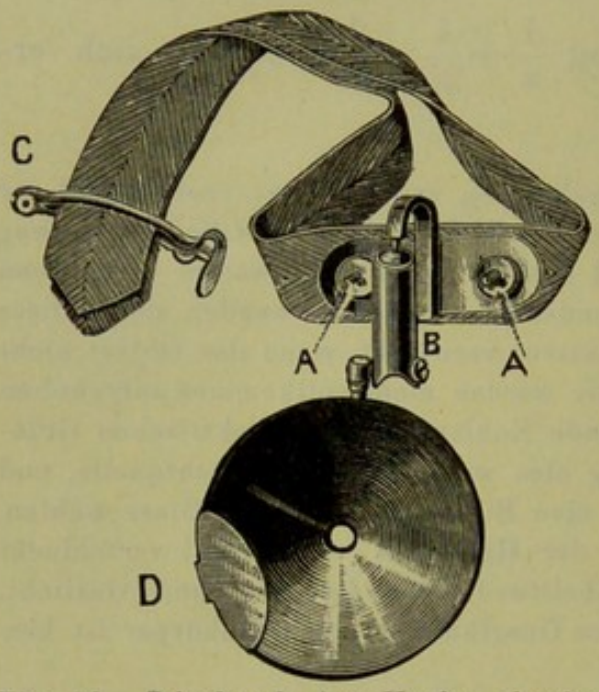


Fig. 56. Stirnband des Verf.s, abnehmbares Doppelplättchen (D) am Reflector. Hirschmannsches Gelenk (B).

154 Die Verbindung des Reflectors mit dem Stirnbande muss derartig sein, dass er frei und leicht nach allen Richtungen gedreht und verschoben werden kann und dass er trotzdem in der ihm einmal gegebenen Lage stehen bleibt. Das wird in der Regel durch Kugelgelenke angestrebt. Besonders wichtig ist es, die

311. Zarniko: Ein sauberer Stirnspiegel. Monatsschrift f. Ohlk. 1900. S. 164 f.

*) Lieferant des Spiegels: Ad. Krauth, Hamburg, Gänsemarkt 58.

centrale Oeffnung des Spiegels dicht ans Auge bringen zu können, um ein möglichst weites Blickfeld zu gewinnen (§ 155). Dieser Punkt wird gewöhnlich über Gebühr missachtet.

Von den vielen Gelenkconstructionen, die ich durchgeprüft habe, muss ich den ersten Preis der Hirschmannschen zuerkennen (Fig. 57)*). Das Hirschmannsche Gelenk setzt sich aus einem Kugel- und einem Charniergelenk zusammen, die beide durch Friction gegen federnde Pelotten die nothwendige Steifigkeit erhalten. Es versagt nie, wird nicht klapprig, erfordert kein Nachschrauben und Nachstellen. — Sehr brauchbar sind auch die Gelenke von B. Fränkel, Hartmann, Krause. Nicht empfehlenswerth, weil sie die innige Annäherung des Spiegels an das untersuchende Auge verhindern, sind die in Wien und Süddeutschland viel benutzten dem alten Türckschen Spiegel nachgearbeiteten Modelle.

Beim Einstellen des Reflectors ist es unvermeidlich, dass man mit dem Finger die spiegelnde Fläche am Rande begreift, wobei sich die Erhabenheiten der Fingerbeere abdrücken und leicht den Anschein mangelnder Sauberkeit erwecken können. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat Bergeat[310] ein Metallplättchen an der Stelle, die man gewöhnlich anfasst, anlöthen lassen. Ich[311] habe statt dessen ein ähnlich gestaltetes Doppelplättchen angegeben, das am Reflector festgeklemmt, abgenommen und ausgekocht werden kann. Der Reflector selbst kann, wenn er einmal vollgehustet oder -geniest ist, gut abgewaschen werden, besonders wenn er nach Killians Vorschlag in der Metallfassung festgekittet ist. Durch diese Verbesserungen gelangen wir zu einem Instrument, das auch die strengsten Anforderungen an Sauberkeit und sogar an Asepsis erfüllt.

Es ist vortheilhaft, das Licht an der rechten Seite des 155
Patienten vorbei, also von der linken Seite des Arztes zum Spiegel gelangen zu lassen. Die rechte Hand des Arztes muss nämlich zur Einführung von Untersuchungs- und Operationsinstrumenten häufig in der Höhe der zu untersuchenden Nase gehalten werden (Fig. 55) und würde so das Licht verschatten, wenn es von rechts herüberkäme. Soll nun bei linksseitig auffallendem Licht der Reflector dicht am Auge gehalten werden, so wird man am besten das linke Auge zur Inspection

*) Ich habe dieses Gelenk früher[311] als Kirsteinsches bezeichnet Herr Kirstein theilt mir auf meine Anfrage liebenswürdig mit, dass es von W. A. Hirschmann construirt und benutzt ist, lange bevor er es für seine Stirnlampe (§ 156) adoptirte.

zu benutzen haben. Aus demselben Grunde empfiehlt es sich, die Lichtquelle annähernd in dasselbe Niveau mit dem beobachtenden Auge zu bringen. Für die Sonne ist dies, wenn sie etwas höher steht, unausführbar. Man hilft sich dadurch, dass man die Sonnenstrahlen mit einem in gehöriger Höhe angebrachten Planspiegel (Heliostaten) auffängt und auf den Stirnspiegel zurückwirft. Der Heliostat ist von Zeit zu Zeit nach dem veränderten Stande der Sonne zu richten.

Sieht man sich veranlasst, die Lichtquelle zu seiner Rechten aufzustellen, wie es in England gang und gäbe sein soll, dann hat man das rechte Auge zum Sehen zu benutzen und vor dieses den Reflector zu bringen.

Die Anweisung, das mit den zukommenden Lichtstrahlen gleichnamige Auge zum Sehen zu benutzen, halte ich um folgender Vortheile willen für wichtig: 1) Der Reflector kann ganz dicht an das untersuchende Auge gebracht werden. Das Blickfeld ist deshalb um ein Mehrfaches grösser, als wenn man das andere Auge benutzt, von dem die Oeffnung des Reflectors mehrere Centimeter abliegen muss. 2) Beide Augen liegen im Schatten des Spiegels und beide können also ungenirt sehen. Zwar wird bei der Rhinoskopie nahezu ausschliesslich monocular gesehen. Aber es ist nützlich, daneben auch die Umgebung der Nase, das Gesicht des Untersuchten u. a. m. nicht ausser Acht zu lassen. Bei Benutzung des ungleichnamigen Auges fällt das volle Licht in das gleichnamige Auge. Dieses muss also entweder zugekniffen werden, was auf die Dauer ermüdet, oder es muss die Blendung ertragen, was durchaus nicht gleichgiltig ist.

Man sollte meinen, die aufgeführten Vortheile seien so bedeutend und so handgreiflich, dass jeder, einmal darauf aufmerksam gemacht, sich diesen Vorschlägen anschliessen müsste. Unbegreiflicherweise habe ich aber häufig Widerspruch gefunden, der aus dem Vorurtheil erwuchs, das Umlernen sei zu schwer. Dagegen ist erstens zu sagen, dass es in der That gar nicht schwer ist. Ich selbst habe jahrelang mit dem ungleichnamigen Auge untersucht und habe mich, nachdem ich mir die Verhältnisse einmal klar gemacht hatte, in 3 Tagen vollständig in die correcte Art zu speculiren hineingefunden. Und zweitens: Wenn die Eingewöhnung noch zehnmal schwerer wäre, so müsste sie doch geschehen! Die spätern Vortheile wiegen alle Mühe reichlich auf! — Lernende aber sollten sich von vornherein die richtige Methode zu Eigen machen!

Man kann überhaupt gar nicht genug darauf drängen, dass Jeder die volle Beherrschung aller, auch der scheinbar kleinsten Vortheile und „Kniffe“ für die Rinoskopie erwirbt. Nach meiner Ueberzeugung sind die geradezu kläglichen rhinoskopischen Leistungen mancher sonst ganz geschickter Kollegen vorzüglich darauf zurückzuführen, dass sie sich über diese „Kleinigkeiten“ erhaben dünken.

156 Hier sei noch der interessanten Anordnung gedacht, die Kirstein[312]/[313] der indirecten Beleuchtung in seiner Untersuchungslampe gegeben hat. In

312. A. Kirstein: Demonstration einiger Beleuchtungsinstrumente. Berl. laryngol. Ges. Verh. Bd. 6. S. 20 f. **313.** Ders.: Eine neue elektrische Stirn-, Hand- und Stativlampe etc. Deutsche med. W. 1895. 29.

der unten mit einstellbarer Sammellinse versehenen Hülse L (Fig. 57) befindet sich ein elektrisches Mignonlämpchen. Das Licht fällt durch die Sammellinse concentrirt auf den kleinen schräg darunter angebrachten Planspiegel S, der in der Mitte zum Hindurchsehen eine Durchbohrung trägt. Die Scheibe O dient zur bequemern Orientirung des Apparats vor dem untersuchenden Auge.

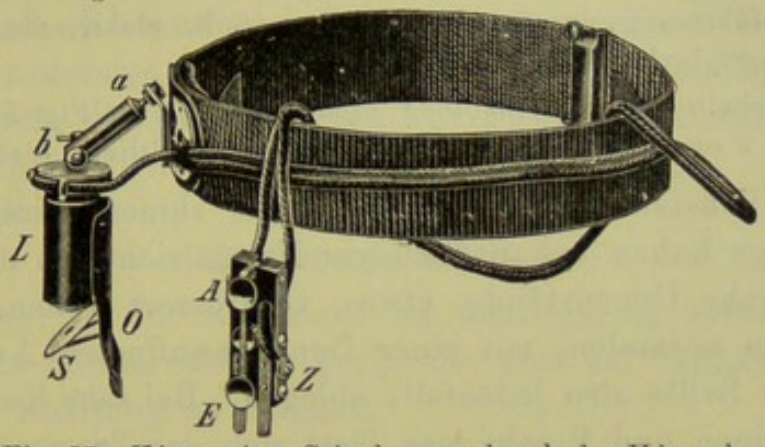


Fig. 57. Kirsteins Stirnlampe, durch das Hirschmannsche Gelenk (**ab**) mit einem (nicht empfehlenswerthen) schwarzen Stirnbande verbunden. **Z** Steckcontact mit Vorrichtung zum Ein- und Ausschalten des Stromes.

Ein Vergleich zwischen directer und indirecter Beleuchtung muss sehr zu Ungunsten der directen ausfallen. Principiell schon deshalb, weil die indirecte Beleuchtung allein es ermöglicht, die Beleuchtungsstrahlen in der Sehaxe selbst zu orientiren. Bei der indirecten Beleuchtung müssen sie dagegen immer mit der Sehaxe einen Winkel bilden, und mag dieser noch so klein sein, er ist für die Inspection enger Röhren, also auch für die vordere Rhinoskopie, sehr nachtheilig. — Sodann aber hat das bei der indirecten Beleuchtung zur Verwendung kommende Instrumentarium die Vorzüge der Einfachheit und Billigkeit, es ist leicht transportabel, leicht rein zu halten (auch im chirurgischen Sinne), endlich: es gewährt dem Untersuchenden volle Bewegungsfreiheit, worin er bei der directen Beleuchtung (und ebenso bei Anwendung der Kirsteinschen Lampe) durch die Leitungsschnüre, an denen er festgebunden ist, recht beeinträchtigt ist. 157

Ich rathe daher sowohl auf Grund theoretischer Erwägung wie practischer Erfahrung: Man benutze zur Rhinoskopie in erster Linie reflectirtes Licht der besten Lichtquelle, die man sich verschaffen kann.

Ich selbst gebrauche in der Sprechstunde als Lichtquelle Gasglühlicht mit Kalkcylinder (Auersche Lampe, für besondere Fälle Starklicht), einen Reflector von 10,5 cm Durchmesser mit Doppelplättchen (§ 154), am Bergeatschen Stirnreif durch ein Hirschmannsches Gelenk befestigt. In Fällen,

wo man, wie z. B. bei Operationen am liegenden Patienten, nach unten blicken muss und wo die Aufstellung der Lampe in geeigneter Position auf Schwierigkeiten stösst, helfe ich mir mit der Kirsteinschen Lampe. — Ich habe nie das Bedürfnis nach Veränderung dieses Instrumentariums empfunden und kann Jedem einen Versuch damit empfehlen. Wem es zu einfach ist, der mag ständig die Kirsteinsche Lampe benutzen oder sich eine der früher aufgeführten geeigneten Lichtquellen (z. B. elektrisches Bogenlicht, Kalklicht, Acetylenlicht oder dgl.) verschaffen. —

Ausserhalb der Sprechstunde dient mir der in Fig. 56 abgebildete Spiegel von 9 cm Durchmesser und das hellste erhältliche Licht.

Am liebsten soll man ohne Brille rhinoskopiren. Mässig, Kurzsichtige haben bekanntlich vor Normalsichtigen den Vortheil dass sie nahe Gegenstände etwas vergrössert sehen, ihr Auge gleicht dem normalen, mit einer Lupe bewaffneten Auge. Diese sollen ihre Brille also jedenfalls ablegen. Bei sehr Kurzsichtigen, Uebersichtigen und Presbyopen lässt sich das Tragen einer Brille nicht vermeiden. Diese müssen dann die Nachtheile, die aus dem Weiterabstehen des Stirnspiegels resultiren (§ 155), mit in den Kauf nehmen.

158 *Practische Ausübung der Rhinoskopie.* Die hauptsächlichsten Arten der Rhinoskopie sind zwei: die Bestrahlung von vorn her unter gleichzeitiger Dilatation des Naseneingangs (Rhinoscopia

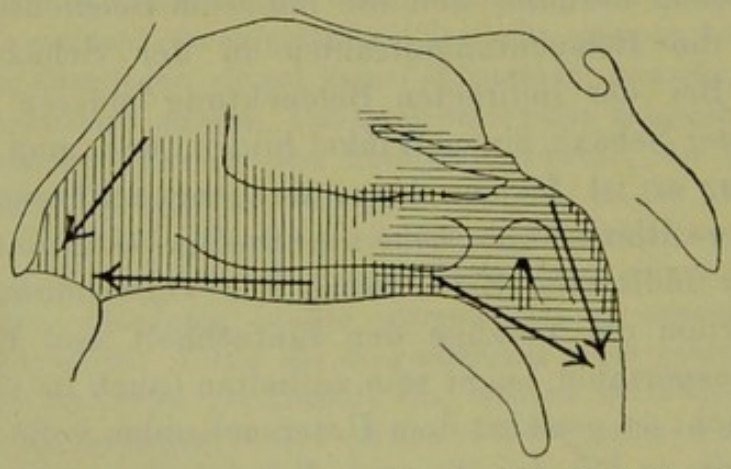


Fig. 58. Senkrecht schraffirt ist das Gebiet, das von vorn, wagerecht das, das von hinten zu inspiciren ist. Die Pfeile zeigen die Richtung an, in der die Lichtstrahlen zum Auge oder auf den Rachenspiegel gelangen.

anterior) und die Bestrahlung von hinten her mit Hülfe des Rachenspiegels (Rhinoscopia posterior). Beide Methoden ergänzen einander. Bei einer regulär gebauten Nase können wir von vorn die in der Fig. 58 senkrecht, von hinten die wagrecht schraffirten Partieen der lateralen Wand und die entsprechenden

Theile des Septums übersehen. Man erkennt, dass einzelne Stücke auf beide Arten betrachtet werden können.

Diese rhinoskopischen Methoden werden durch die von Killian sog. Rhinoscopia media, die einen grossen Theil des in der Fig. 58 weiss gelassenen Gebiets erschliesst, durch die von Bergeat als Rhinoscopia externa bezeichnete Besichtigung des ganz vordersten Theils der Nasenhöhle mit dem Spiegel, und endlich durch die directe Besichtigung des Nasenrachens (Katzenstein, Lindt) ergänzt.

Für die

Rhinoscopia anterior

ist es nöthig: 1. das Nasenloch zu dilatiren, 2. seine Ebene in 159
eine für das Hindurchsehen geeignete, also zur Sehaxe möglichst senkrechte Richtung zu bringen.

Für diese Zwecke ist eine grosse Anzahl von Dilatatoren (Nasenspecula) angegeben worden, und es ist bis zu einem gewissen Grade Geschmacks- und Gewohnheitssache, welches man bevorzugt. Nach gründlicher Prüfung sämtlicher Constructionstypen finde ich, dass die dem Kramerschen Ohrspeculum nachgebildeten zweiklappigen Nasenspecula alle anderen übertreffen. Sehr empfehlenswerth ist das von Cholewa[314] aus der Hartmannschen Poliklinik beschriebene Modell, das neuerdings ohne Sperre angefertigt und von den Berliner Fabrikanten unter der Bezeichnung des Hartmannschen geführt wird (Fig. 59). Es ist schwer, dieses Speculum genug zu loben. Es ermöglicht eine vollkommene Uebersicht aller überhaupt inspicirbaren Theile, seine Führung beansprucht nur eine Hand, es ist leicht und mit der denkbar geringsten Belästigung für den Patienten einzuführen, es kann ebenso leicht — auch während man Untersuchungs- oder Operationsinstrumente in der Nase verweilen lässt — wieder entfernt werden*).

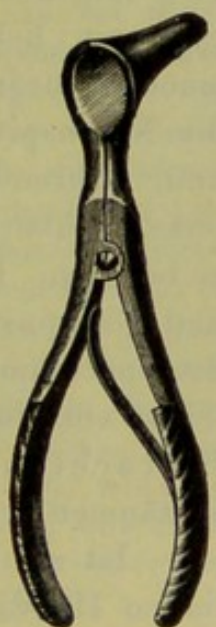


Fig. 59. Nasenspeculum nach Hartmann. 2/5.

Kein anderer von den mir bekannten Typen vereinigt diese

314. Cholewa: Ein neues Nasenspeculum. Deutsche med. W. 1888. 30.

*) Um das Speculum für das Mitnehmen in der Tasche geeigneter zu machen, habe ich mir eines anfertigen lassen, dessen Klappen nach den Seiten umgelegt werden können, sodass sie in dieselbe Ebene mit den Branchen zu liegen kommen.

Vortheile in sich. Bei ihnen werden gefensterte Branchen (Fränkel) oder Halbrinnen (Duplay) durch Schrauben auseinander- und zusammengebracht. Man braucht daher für die Einführung und Herausnahme immer beide Hände. Die Halbrinnen des Duplayschen Speculums sind zudem an einem fixen Ring befestigt, der es sehr erschwert, ein durch das Speculum eingeführtes Instrument in der Nase zu belassen, was doch zuweilen erwünscht oder nothwendig ist.

Das Speculum durch Vorrichtungen zur Feststellung (Schrauben oder Sperren) zu compliciren, bringt keinen Vortheil. In der richtigen Lage, wie manche wähnen, wird es dadurch nicht erhalten. Gehörig auseinandergezwängt, bleibt es wohl einmal hängen, bis die Hand des Arztes es von neuem fasst und in die ihm genehme Position bringt, meist aber rutscht es heraus und fällt hinab, was dem Patienten angenehmer zu sein pflegt als dem Arzte.

160 Ausführung d. Rhinosc. anterior.

Die Ausführung der Rhinoscopia anterior gestaltet sich folgendermassen: Nachdem der Stirnspiegel so gerichtet ist, dass ein heller Lichtkreis die Nase des zu Untersuchenden beleuchtet, drängt der Arzt mit der Daumenkuppe der linken Hand die Nasenspitze in die Höhe, um die Ränder der Nasenlöcher und, während er die Nasenspitze bald nach rechts, bald nach links hinüberdrückt, die Innenwände des beweglichen Theils genau zu besehen. Hier kommen häufig Rhagaden, Krusten, Excoriationen und Eiterpusteln vor, die eine besonders vorsichtige Einführung des Speculums erheischen. Deshalb und weil solche Veränderungen leicht von den Blättern des Speculums verdeckt werden, ist die Betrachtung dieser Theile ohne Speculum niemals zu versäumen*).

Ist sie beendet, so ergreift der Arzt das Speculum mit der linken Hand und führt die Klappen geschlossen ins Nasenloch der zu inspicirenden Seite ein. In diesem Augenblicke legen viele Patienten, bestrebt, dem Instrument auszuweichen, den Kopf nach hinten über, weichen vor dem Speculum zurück. Man ermahnt sie, sich nicht zu ängstigen und drückt den Kopf mit der ums Hinterhaupt gelegten rechten Hand sanft nach vorn, so dass der Nasenboden wieder wagerecht steht. Jetzt öffnet man durch leichten Druck die Klappen des Speculums, presst es nach oben an und rotirt es zugleich um eine Axe, die man sich

*) In praxi wird sich hieran zuweilen die Rhinoscopia externa (§ 175) schliessen.

durch den vordersten Punct der Klappen in frontaler Richtung gelegt denkt, soweit, dass die Klappen mit dem Nasenboden gleichgerichtet sind. So vermeidet man am besten die stets unangenehme, öfters schmerzhafte Berührung des knöchernen Nasenbodens.

In dieser Stellung des Patienten und des Speculums, die ich die erste Position nennen will (Fig. 55), erblickt man lateralwärts die untere Muschel, den gegenüberliegenden Theil der Scheidewand und den Nasenboden, alle in starker perspectivischer Verkürzung*). Durch das mehrere Millimeter breite Spatium zwischen unterer Muschel und Scheidewand blickt man auf die hintere Wand des Nasenrachens. Lässt man den Pat. i oder u sagen (z. B. Ibis, Ida, Rudolph) oder schlucken, so gewahrt man eine Bewegung an dieser Partie, es steigt von unten her eine Falte über das Niveau des Nasenbodens empor und wieder hinab, der Levatorwulst (§ 48f.).

Vielfach wird die Speculirung der hintern Rachenwand durch die Nase entweder gar nicht erwähnt oder mehr als unwichtiges Curiosum betrachtet. Sie soll unter besonders günstigen Verhältnissen und bei pathologischer Weite der Nase wohl einmal gelingen. — Dieser Standpunct muss durchaus bekämpft werden. In einem Theil der Fälle gelingt es, dem Geübten ohne Weiteres, häufig schon wenn er nur mit dem Finger die Nasenspitze anhebt, die hintere Rachenwand und die Bewegungen des Gaumensegels in voller Deutlichkeit zu sehen. In den übrig bleibenden Fällen kann man nach sorgfältiger Reinigung und Anämisirung der Nasenschleimhaut (§ 186f.) und indem man mit der Sonde im Wege liegende Neubildungen bei Seite drängt, fast immer, wenigstens auf einer Seite, ein Stück der Rachenwand sehen und als solches mit Sicherheit erkennen. Es ist gewiss nicht zu viel behauptet, wenn man sagt: die Speculirung der hinteren Rachenwand durch die Nase hindurch gelingt in 99 von 100 Fällen. Diese Untersuchung ist keine Spielerei, sondern sie ist sehr wichtig, und man soll sich deshalb nicht eher zufrieden geben, ehe nicht die Speculirung der hinteren Rachenwand gelungen ist oder man sich Klarheit verschafft hat, weswegen sie misslingt.

---

315. Gerber: Atlas der Krankh. der Nase etc. Berlin 1902. **316.** Krieg: Atlas der Nasenkrankheiten. Stuttgart 1901.

---

*) Ich unterlasse es, Abbildungen des bei der vorderen Rhinoskopie Erschauten einzufügen, weil solche eine gute Vorstellung nicht vermitteln, wenigstens dem Anfänger nicht. Alles, was überhaupt geleistet werden kann, leisten die vortrefflichen Atlanten von Gerber[315] und von Krieg[316]. In diesen, wie auch in einzelnen Lehrbüchern, finden sich die Bilder beider Nasenhöhlen paarweise nebeneinander gestellt, obwol sie doch von verschiedenen Richtungen her gesehen und gezeichnet sind. Ich finde, dass das verwirrt und rathe, immer die eine Hälfte mit einem Blatte zuzudecken. Die Bilder gewinnen dadurch ganz ausserordentlich an Klarheit.

Freilich muss man in schwierigen Fällen alle sich darbietenden Hilfsmittel herbeiziehen. Und gerade hier zeigt sichs, ob Jemand rhinoskopiren kann oder nicht. Ich betrachte die Speculirung der Hinterwand per nasum deshalb als eine Probe auf die Fertigkeit des Untersuchers.

Man verabsäume auch nie auf den Levatorwulst zu achten, da er in vielen Fällen ein vortreffliches Orientirungsmittel ist. Die Abschätzung der Tiefendimension in der Nase ist ja, weil wir nur mit einem Auge untersuchen können, sehr erschwert. Zuweilen glaubt man die hintere Rachenwand zu sehen. Man lässt phoniren, aber der Levatorwulst zeigt sich nicht. Eine nähere Untersuchung mit der Sonde zeigt dann gewöhnlich, dass als Rachenwand ein hinten in der Nase liegender Tumor (verdicktes hinteres Muschelende, in den Nasenrachen hinabhängender Polyp) imponirt hat, nach dessen Abhebung der Levatorwulst sichtbar wird. — Eine andere Ueberraschung bereitet dem Neuling manchmal die Neigung des Pat., während der Untersuchung das Gaumensegel von vornherein reflectorisch anzuspannen, wobei der Athem angehalten oder durch den Mund geathmet wird. Auch dann vermisst man beim Phoniren das so charakteristische Heraufkommen und Hinuntersinken des Levatorwulstes. Man lasse nun den Pat. bei geschlossenem Munde forcirt athmen oder schlucken. Sogleich fällt der Levatorwulst, den man bis dahin gewöhnlich für den unteren Choanenrand angesehen hat, hinab und jetzt haben wir bei wiederholtem Phoniren die wolbekannte Erscheinung.

Des historischen Interesses halber mag hier erwähnt sein, dass vor der Einführung des Cocains in die Laryngorhinologie Zaufal[317] die Erschliessung des Nasenrachens für die Rhinoscopia anterior durch Einführung langer Trichter durch die ganze Nasenhöhle hindurch angestrebt hat. Die Zaufalsche Methode, unter den damaligen Verhältnissen von unleugbarem Werth, muss heute als antiquirt betrachtet werden, da wir auf einfachere und schonendere Weise hinderliche Schwellungen beseitigen können (§ 186 f).

161 Lässt man den zu Untersuchenden den Kopf ein wenig nach rückwärts neigen (2. Position. Fig. 60), so verschwindet der Nasenboden und das rückwärtige Stück der unteren Muschel und der Blick fällt zwischen dem vorderen Ende der unteren Muschel und dem Septum auf einen vorn etwas verdickten Wulst, die mittlere Muschel. Die Verdickung ist das Operculum. Ihm gegenüber etwas nach dem Beschauer zu gelegen und das Operculum öfters theilweise verdeckend, liegt das Tuberculum septi Zuckerkandls. Zwischen Muschel und Septum in die Riechspalte zu sehen, gelingt sehr selten. Doch hat Bergeat[318] in 3 Fällen, und haben Killian[319] und Krieg[316 Tab. 3] je in 1 Fall

317. Zaufal: Ueber die Untersuchung des Nasenrachenraumes von der Nase aus insbesondere mit trichterförmigen Spiegeln. Archiv f. Ohrenheilkunde. 12. 1877. 318. Bergeat: Ueber die Sichtbarkeit der oberen Nasenmuschel (Concha ethmoidal. med.) in nichtatrophischen Nasenhöhlen. Monatsschr. f. Ohlk. 1896. S. 266 ff. 319. Killian: Ueber Rhinoscopia media. Münchn. med. Wochenschr. 1896. 33.

die obere Nasenmuschel von vorn gesehen. Bei der Beurtheilung derartiger abnormer Bilder vergesse man nicht, dass die mittlere Nasenmuschel durch eine Längsfurche getheilt sein kann (§ 7), wobei dann der obere Abschnitt als obere Nasenmuschel imponiren kann; dass sich ferner übermässig entwickelte Gebilde des mittleren Nasenganges (Bulla ethmoidalis, Processus uncinatus) aus diesem hervordrängen und eine mittlere Muschel vortäuschen können, die mittlere Muschel wird dann für die obere angesehen (Gerber[315 Tab. 1], Krieg[316 Tab. 3]). — Verfolgt man die mittlere Muschel nach hinten, so erkennt man häufig an ihrem unteren Rande

Fig. 60. 2. Position.

Fig. 61. 3. Position.

vorbei eine wagerechte, nach abwärts concave Linie, den oberen Choanenrand. Was über ihm liegt, ist vordere Keilbeinfläche was unter ihm und weiter in der Tiefe liegt, ist das Rachendach (Fornix pharyngis).

Bei ganz nach rückwärts gebeugtem Kopfe (3. Position. Fig. 61) verschwindet die untere Muschel und der rückwärts gelegene Theil der mittlern Muschel. Man erblickt jetzt nur das Operculum, das in einem sehr spitzen, nach hinten offenen Winkel zu stecken scheint. Die Spitze des Winkels entspricht der früher beschriebenen vordern Kante der Nasenhöhle (dc[1] Figg. 1. 2).

Die Farbe der Nasenschleimhaut ist bei weissem Licht ein kräftiges Rosaroth. Die hinteren Partieen erscheinen erheblich dunkler, weil sie weniger Licht erhalten.

Die Schleimhaut soll einen feuchten Glanz, nirgends Auflagerung von Secret zeigen. Die Anwesenheit reichlichern Secrets ist immer ein Zeichen krankhafter Veränderungen und oft kann man aus dem Aussehen desselben (ob es klar, wässrig oder mehr eitrig, dünnflüssig, zäh oder klumpig und zu Borken und Krusten eingedickt ist) sowie dem aus etwa vorhandenen Geruch (§ 191) Schlüsse auf die Art der Erkrankung ziehen.

162 Die 3 Positionen sind willkürlich gewählt, um für die Beschreibung Ruhepunkte zu gewinnen. Für gewöhnlich wird man ganz allmählich aus einer in die andre übergehen und den Kopf des Patienten dabei hin und wieder leichte Rotationen vollführen lassen, um einzelne Stücke möglichst von der Fläche betrachten zu können. Man wird öfter zur Sonde greifen, um dunkle Punkte aufzuhellen, und zu anämisirenden Mitteln. Es ist gleichgiltig, welche Ordnung beim Speculiren man einhält. Nur gewöhne man sich an eine bestimmte Ordnung und befolge diese pedantisch. Sonst wird manches übersehen. Niemals darf die Speculirung dem Patienten Schmerz bereiten.

Um die Bilder richtig auszulegen, beachte man, dass die Nasenhöhle von einem Punkte — dem Nasenloch — aus gewissermassen wie ein Panorama angesehen wird. Daher liegen die tiefer sichtbaren Theile in der 1. Position nach hinten, in der 2. Position nach hinten und oben, in der 3. Position fast ganz nach oben von den davor erscheinenden. Die Richtungslinien der Fig. 58 werden das verständlich machen.

163 Für eine angenehme und erfolgreiche Speculirung ist eine geeignete Haltung des zu Untersuchenden sehr wichtig. Er soll nicht auf einer Kante des Stuhlsitzes balanciren sondern ordentlich festsitzen. Er darf sich nicht zurücklehnen, wie im Sorgenstuhl, sondern er soll den Oberkörper leicht vornüberbeugen, wobei die Unterarme oder Hände leicht auf seinen Oberschenkeln oder auf etwa vorhandenen Armlehnen des Untersuchungsstuhles ruhen mögen. In dieser Stellung behält er am leichtesten die nothwendige Fühlung mit dem Nasenspeculum und vermeidet am ehesten den ganz unerträglichen Fehler, vor dem Instrument zurückzuweichen. Die Mediane werde gewahrt, d. h. weder Kopf noch Rumpf sollen verdreht werden. Die Haltung sei ganz ungezwungen, ohne unnöthige Muskelspannung. — Der rechten Hand des Untersuchers fällt die wichtige Aufgabe

zu, den Kopf des zu Untersuchenden durch sanfte Hilfen in die passenden Lagen zu bringen. Daneben gebe man in freundlichem Ton ganz kurze, stereotype Anweisungen („Kopf mehr nach unten, bitte!“, „Kopf nach oben“, „mehr rechts sehen!“ u. ä. m.). Bald werden diese ohne Nachhilfe befolgt und man hat jetzt die rechte Hand frei. — Grosses Gewicht ist darauf zu legen, dass der Untersuchte die ihm einmal gegebene Stellung auch beibehält. Er soll sich verhalten, wie eine Gliederpuppe, nicht wie eine Sprungfeder. — Man darf die Wichtigkeit eines derartigen „Drills“ des Pat. nicht unterschätzen. Die Untersuchung und spätere Behandlung wird dadurch ganz ungemein erleichtert, wenn nicht erst ermöglicht.

Die häufigsten Hindernisse der Inspection von vorne 164
sind: 1) Starke Vibrissen. Man versuche, sie mit dem Speculum bei Seite zu drängen. Gelingt das nicht, so kann man sie unbedenklich mit der Scheere abtragen. 2) Schwellung der Muschelschleimhäute durch Anschoppung der Schwellkörper kann durch Cocain oder Adrenalinaufpinselung (§ 186 ff) vollkommen beseitigt werden. 3) Neubildungen drängt man mit der Sonde bei Seite. 4) Difformitäten des Gerüstes und harte Neubildungen müssen unter Umständen operativ beseitigt werden. 5) Flüssige Secrete, Blut (bei Operationen), Borken und Krusten werden auf die später zu erörternde Weise (§ 205 ff) entfernt.

Rhinoscopia media

hat Killian [320] eine von ihm erfundene Untersuchungsmethode 165
genannt, bei der durch besonders gebaute Specula die nachgiebigen Seitenwände einiger für gewöhnlich nicht zu inspicirender intranasaler Spalträume zurückgedrückt und diese auf solche Weise dem Blick erschlossen werden.

Die Specula (Fig. 62) sind aus dem Hartmannschen (Fig. 59) herausgebildet, indem dessen Blätter erheblich verlängert (bis auf 5 cm und 7,5 cm) und allmählich abgeplattet sind, sodass das Instrument in geschlossenem Zustande vorn eine ziemlich scharfe Kante hat. Es empfiehlt sich, den Winkel zwischen den Blättern und Griffbranchen ziemlich gross zu machen, oder dem Instrument Bajonettform (Kirstein [321]) zu geben, damit man es weit genug einführen könne.

320. G. Killian: Ueber Rhinoscopia media. München med. W. 1896. 33.
321. Kirstein: Rhinoscopia nach Killian. Berl. laryngol. Ges. Verh. Bd. 7. 8.

Die Ausführung der Killianschen Rhinoskopie gestaltet sich folgendermassen: Es sei die Riechspalte zu besichtigen. Man bestreicht ihre Wände auf später zu beschreibende Art (§ 186 ff) nacheinander mit Cocainlösung (1 : 10) und mit Adrenalinlösung (1 : 5000), wodurch sie anästhetisch und anämisch werden. Dann führt man das Speculum tastend zwischen Septum und mittlere Muschel hinein, soweit es geht, öffnet es möglichst weit unter allmählich zunehmendem Druck und inspicirt, während der Untersuchte etwa sich ansammelnden Schleim oder ein Bluttröpfchen auf Kommando wegschnüffelt. Bald schliesst man das Speculum, um es etwas tiefer einzuführen; und in dieser Art schrittweise vorgehend gelangt man bis in die Gegend des oberen Nasenganges. So ist es in geeigneten Fällen möglich, „die beiden seitlichen Wände der Riechspalte, von dem freien Rande der mittlern Muschel bis zur Lamina cribrosa, vollständig zu übersehen. Der obere Nasengang und die obere Muschel markiren sich oft nur wenig, aber man kann sie mit einer vorn etwas abgebogenen dünnen Sonde bequem abtasten. Auch ein oberster Nasengang lässt sich so nachweisen. Die vordere Keilbeinfläche und die Mündung der Keilbeinhöhle zeigen sich direct, die Sondirung der letztern wird wesentlich leichter und sicherer“ (Killian). Den mittlern Nasengang kann man in ähnlicher Weise vorgehend zuweilen ebenso vollkommen überblicken, „den Hiatus semilunaris, Proc. uncinatus, Bulla ethmoidalis, die Spalte zwischen dieser und der mittlern Muschel (Eingang in die mittlern Siebbeinzellen), die Oeffnungen der vorderen Siebbeinzellen, den Anfang des Weges nach der Stirnhöhle“ direct sehen. Endlich gelingt es unter Umständen an der untern Muschel vorbeizugehen und den untern Nasengang bis gegen die Mündung des Thränennasencanals zu inspiciren.

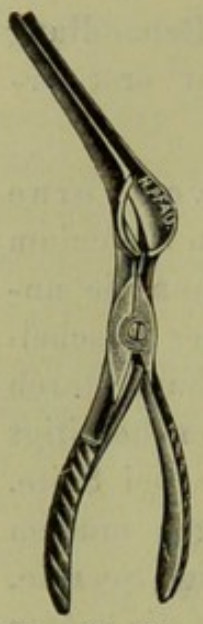


Fig. 62. Speculum für die Rhinoscopia media nach Killian. 2/5

Es kann vorkommen, das beim Auseinanderdrängen an einzelnen dünnen Knochenplatten (der mittlern Muschel und andern Theilen des Siebbeingerüstes, der untern Muschel) unter einem knackenden Geräusch Infractionen erzeugt werden. Ich habe davon ebenso wie Kirstein [321] und Kuttner (Discussion zu 321) bisher nicht den geringsten Nachtheil gesehen. Trotzdem ist nicht zu leugnen, dass der Methode etwas Gewaltsames anhaftet. Sie erfordert nicht allein vom Untersuchten eine gewisse Standhaftigkeit, sie

stellt auch an die Geschicklichkeit und Besonnenheit des Untersuchers etwas höhere Ansprüche.

Für den aber, der auf die Killiansche Rhinoskopie gehörig eingeübt ist, bedeutet sie wegen der erheblichen Erweiterung des Inspectionsgebiets einen sehr freudig zu begrüssenden Gewinn.

Die Bezeichnung Rhinoscopia media stellt die Methode, die doch eine Abart der Rhinoscopia anterior ist, auf eine Stufe mit dieser und der Rh. posterior. Man sollte daher den ursprünglichen Namen durch den von Kirstein [321] vorgeschlagenen: Rhinoscopia anterior profunda ersetzen.

Rhinoscopia posterior [322. 323 *)]

Theoretisches. a b c d e f (Fig. 63) sei der Durchschnitt 166
einer rechtswinklig abgebogenen, oben geschlossenen Röhre und wir hätten die Aufgabe, das Innere dieser Röhre zu besehen.

Wenn wir durch das offene Ende in der früher besprochenen Weise beleuchten, so wird uns die Besichtigung des Stückes

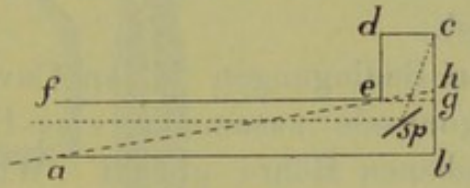


Fig. 63.

a b g e f auch noch die des Stückes g h leicht gelingen. Was darüber liegt (h c d e), ist unserm Auge verdeckt.

Indess auch dieses Stück können wir uns durch ein in passender Neigung unterhalb angebrachtes und frei bewegliches Spiegelchen (sp) zur Anschauung bringen, vorausgesetzt, dass wir

322. J. N. Czermak: Der Kehlkopfspiegel u. seine Verwerthung für Physiologie und Medicin. 2. A. 1863. **323.** Semeleder: Die Rhinoskopie. 1862 (mit ganz vortrefflichen, von Heitzmann gemalten Tafeln).

*) Die nun zu besprechende Methode hat Czermak [322] erfunden (1859) und Rhinoskopie genannt. Diese Bezeichnung blieb viele Jahre hindurch für die Besichtigung des Nasenrachens in Anwendung, sodass z. B. Zaufal [317] Rhinoscopia anterior „die Untersuchung des Nasenrachenraumes von vorn durch die Nase" nennt. Soviel ich sehe, hat zuerst B. Baginsky [303] die Bezeichnungen Rhinoscopia anterior und posterior in dem heute gebräuchlichen Sinn angewandt. — Wie fascinirend eine bedeutende Idee sein kann, zeigt sich auch in unserm Fall. Die Czermaksche Rhinoskopie beherrschte lange Zeit die Nasenuntersuchung vollkommen. Die viel einfachere und natürlichere vordere Rhinoskopie kam erheblich später zur vollen Entfaltung. Wie es scheint, hat C. Michel mit seinem nicht genug zu lobenden Buche: Die Krankh. d. Nasenhöhle etc. (Berlin 1876) sie in den Sattel gehoben.

genug Licht hineinzuwerfen vermögen. Hierzu aber brauchen wir nur nach einem von Liston und von Garcia für die Laryngoskopie zuerst verwandten Princip helles Licht in der Richtung unserer Sehaxe auf das Spiegelchen fallen zu lassen (Czermak [322]). Dieses Licht wird in derselben Richtung reflectirt, woher die in unser Auge gelangenden Lichtstrahlen vor ihrer Zurückwerfung kommen. Mit andern Worten: Es wird gerade die Stelle hell beleuchtet, die wir im Spiegelchen sehen. Und drehen wir dieses nach verschiedenen Seiten, so können wir nach und nach sämtliche Theilstücke von den Wänden des Raumes im Spiegelbilde inspiciren.

Jetzt haben wir weiter 1) die Theilbilder im Geiste zu einem Gesamtbilde zu vereinigen und 2) aus diesem Bilde, das ja ein Spiegelbild des ursprünglichen Objects ist, die Beschaffenheit desselben zu erschliessen. Hierfür haben wir uns daran zu erinnern, dass im Spiegel eine Umkehrung nur der zur Spiegelfläche normalen Dimension stattfindet (Verkehrung oder Perversion Listings).

Unter gewissen Bedingungen bilden Cavum oris, Pharynx und Cavum pharyngonasale zusammen eine Höhle, die einigermassen der beschriebenen Röhre gleicht. Wir können desshalb das Cavum pharyngonasale, das dem abgeknickten Theil der Röhre entspricht, nach den erörterten Principien besichtigen. Die Untersuchungsmethode, die wir dabei ausüben, heisst die Rhinoscopia posterior.

167 Ausübung der Rhinoscopia posterior. Bei der Vornahme der Rh. posterior unterscheiden wir zwei Acte. Durch den ersten werden die Höhlen, die die Lichtstrahlen zu passiren haben, in eine hierfür geeignete Form gebracht. Im zweiten wird die eigentliche Spiegelung ausgeführt.

1. Act. Die geeignetste Form der Mund- und Rachenhöhle ist die, die sich einer möglichst weiten Röhre nähert. Mit dieser soll der Nasenrachenraum wieder in möglichst weiter und freier Communication stehen. Damit diese Einstellung der Theile zu Stande komme, sind folgende Forderungen zu erfüllen:

1) Der zu Untersuchende muss den Mund weit öffnen. Manche meinen dies zu thun, wenn sie die Zahnreihen auseinanderreissen, die Lippen davor aber zusammenschliessen. Man fordere solche auf, die Zähne zu zeigen, die Nase zu rümpfen.

2) Werfen wir jetzt Licht in die Mundhöhle, so sehen wir, dass die Rachenwand uns ganz oder teilweise von der emporgewölbten Zunge verdeckt wird. Diese muss also hinab-

gedrückt werden. Wir legen dazu einen Zungenspatel auf den Zungenrücken, und während der Pat. ruhig athmet, zwingen wir seine Zunge mit kräftigem, stätem Drucke nieder, wobei das rückwärtige Ende des Spatels einen etwas grössern Weg beschreibt, als das vordere.

Von Zungenspateln giebt es sehr zahlreiche Formen. Am besten sind die knieförmig gebogenen und unter ihnen besonders die von Türck (Fig. 64), Hartmann (Fig. 65) und B. Fränkel angegebenen Modelle empfehlenswert. Sehr brauchbar und jederzeit leicht zu improvisiren ist auch der knieförmig gebogene

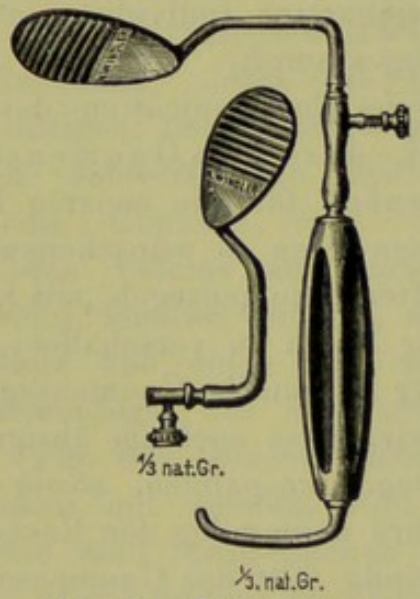


Fig. 64. Zungenspatel nach Türck. $^1/_3$.

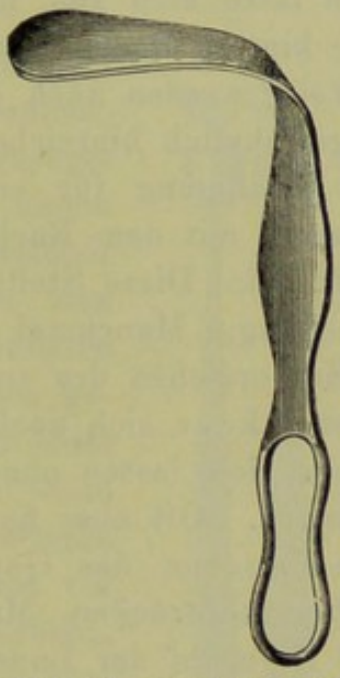


Fig. 65. Zungenspatel nach Hartmann. $^1/_3$.

Stiel eines Britannialöffels, dessen seitlich zusammengebogenes Mundstück als Handhabe dient (Bruck erwähnt bei Flatau [304]).

Das Hinabdrücken der Zunge kann erschwert oder 168
fürs erste unausführbar sein, a) wegen allzugrosser, häufig durch Bangigkeit gesteigerter *) Reizbarkeit des Patienten. Sowie der Spatel aufgelegt wird erfolgt eine Würgbewegung, die oft mit Aufbringen von Mageninhalt oder mit einer Hustenexplosion endet. Besonders gefährlich sind in dieser Beziehung alte Säufer und Raucher. b) wenn ein unanstelliger, mit einer kräftigen Zunge ausgestatteter Patient diese aufbäumt. Es ist kaum zu glauben, welcher Kraft es bedarf, um eine solche widerspänstige Zunge zu bezwingen. Und oft gelingt es trotz allem nur un-

*) Traube hat nach einem Citat Czermaks [322] S. 45 diese Erscheinung treffend als Nausea mentalis bezeichnet.

vollkommen und für kurze Augenblicke. — In beiden Fällen empfiehlt es sich, zuvörderst den Pat. eindringlich zu ermahnen, dass er seine ganze Energie zusammennehme, um den Würgreiz zu unterdrücken, die Zunge zu erschlaffen. Kommt man damit nicht zum Ziele, so ist es das beste, den Pat. mit Geduld einzugewöhnen. Man bestellt ihn in kurzen Zwischenräumen, täglich oder jeden 2. Tag, zur Einübung und weist ihn ausserdem an, sich zu Hause mehrmals des Tags mit einem Löffelstiel die Zunge soweit hinunterzudrücken, bis er in einem Spiegel seinen Gaumen und die Rachenwand sehen könne (Michel [183 S. 12]). Daneben lasse man ihn mit einem Glasstab oder Zahnbürstenstiel die hintere Rachenwand an mehreren Stellen berühren. Auf diese Weise werden auch die reizbarsten Individuen in wenigen Tagen gewöhnlich hinreichend abgestumpft.

3) Bedingung für eine freie Communication des Nasenrachenraums mit dem Rachen ist, dass das Gaumensegel erschlafft sei. Diese Stellung genügt für die meisten Fälle zur Untersuchung. Manchmal indessen kann es wünschenswert sein, durch Hervorziehen des erschlafften Gaumensegels mit Hülfe des Gaumenhakens sich noch mehr Raum zu verschaffen.

Sehr viele lassen ohne unser Zuthun ihr Gaumensegel schlaff herabhängen. Oft aber finden wir, dass auch im übrigen wenig reizbare Personen das Gaumensegel anspannen, sowie wir die Zunge hinunterdrücken. Man führe dann ruhig den Rachenspiegel ein und liege auf der Lauer. Häufig fällt das Gaumensegel nach einem Weilchen von selbst herab. — Andre heben das Gaumensegel erst, sobald wir den Rachenspiegel einführen wollen, auch ohne dass wir aus Ungeschick reizbare Stellen berühren. Dies ist gewöhnlich bei übereifrigen Patienten der Fall. Sie wollen es so recht gut machen und meinen, sie müssten, während der Arzt sich zum Spiegeln anschickt nun auch das Ihre dazu thun. In diesem Falle versuche man, die Aufmerksamkeit des Patienten durch irgend welche Mitteilungen auf andere Dinge abzulenken, und man wird häufig das Gaumensegel herabsinken sehn.

Kommt man auf diese Art nicht zum Ziel, so empfehlen sich folgende Hilfsmittel: a) man lasse den zu Untersuchenden ein „ang“ angeben (wie in „Angel“) oder ein nasalirtes französisches a oder o (§ 88) oder b) man fordere ihn auf, die Lippen über dem im Munde verweilenden Zungenspatel zu schliessen und dabei kräftig zu athmen oder riechend zu schnüffeln. Hierbei sinkt der Velum herab und der Pat. wird sich der gewünschten Einstellung bewusst. Lässt man ihn jetzt die Lippen

langsam auseinandermachen, so behält er gewöhnlich ohne weiteres jene Einstellung bei und man hat gewonnenes Spiel.

Schon Czermak [322] hatte sich bei seinen postrhinoskopischen 169
Versuchen des Gaumenhakens bedient und seine Anwendung galt so sehr als die normale Methode, dass Semeleder [323 S. 23] als letztes Auskunftsmittel, wenn der Haken durchaus nicht ertragen werde, den Versuch, ohne Haken zu spiegeln, anräth, also unsre Normalmethode. Aber die ersten Gaumenhaken und besonders die Art ihrer Application waren sehr verbesserungsbedürftig und erst Voltolini [302 S. 26 ff.] hat das Verdienst, hierin Wandel geschaffen zu haben. — Früher war man ängstlich bemüht, sich dem Gaumensegel mit gracilen Instrumenten sanft zu nahen; Voltolini fand, „dass das Gaumensegel einen kräftigen, handfesten Zug mit einem massiven, schwerfälligen Spatel, welcher bis an die Choanen, d. i. bis an den Ansatz des Velums am harten Gaumen hinaufreicht, leichter verträgt, als einen gelinden Reiz und einen Zug, welcher bloss das Gaumensegel für sich erfasst". Sein Haken (Fig. 66) gleicht einem kräftigen Wundhaken mit solidem Stiel. Dicht vor dem Knie sind zwei Backen angebracht, um das Herabgleiten der Uvula zu verhindern. Eine vortreffliche Modification des ursprünglichen Voltolinischen ist der Tornwaldtsche Haken (Fig. 67).

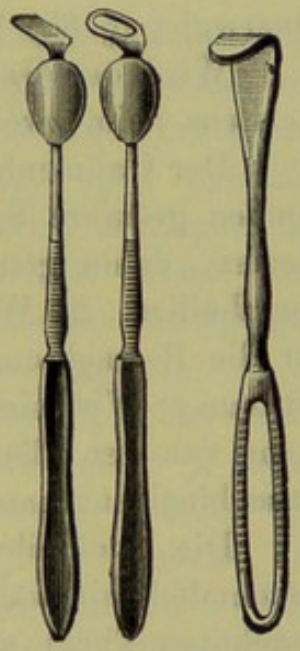


Fig. 66. Fig. 67.

Fig. 66. Gaumenhaken nach Voltolini. 1/3.
Fig. 67. Gaumenhaken nach Tornwaldt. 1/4.

Unter Zugrundelegung der Anweisungen Voltolinis empfehle ich den Gaumenhaken folgendermassen zu appliciren. Nach 170
vorheriger Cocainisirung des Gaumensegels, auch an seiner hinteren Fläche, und des Pharynx fasst man den Haken mit der rechten Hand, sodass der Daumen oben, die andern Finger unten liegen, ähnlich wie man eine Pistole fasst, und führt ihn über die niedergedrückte Zunge hinweg bis zur hintern Rachenwand. Nun sucht man hinters Gaumensegel zu gelangen, ohne Gewalt. Ist das Gaumensegel contrahirt, so macht man es schlaff (a nasale!), schlüpft, sobald sichs lüftet dahinter, führt den Haken dreist hinauf und beginnt jetzt kräftig nach aussen zu ziehen, wobei man dem Knie des Hakens zugleich die Richtung nach oben giebt, gleich als wollte man das Velum in den harten

Gaumen hineindrücken (hierbei wird also der Gaumenhaken um den Zeigefinger als Hypomochlion gewissermassen herumgehebelt). Oft folgt das Gaumensegel sogleich den ersten Tractionen. Noch öfter aber spannt sichs krampfhaft an. Dann gehe man nicht brüsk vor, man lasse vielmehr einen nasalirten Vocal anlauten, ziehe bei jeder Erschlaffung des Velums den Haken etwas vor und erobere solcherart Stück für Stück von seinem Terrain. Bei etwaigen Würgbewegungen braucht man den Haken nicht herauszunehmen. Man lässt ihn vielmehr ruhig liegen, denn „der Sturm beschwichtigt sich bald, indem man entweder mit Ernst oder mit Freundlichkeit dem Pat. zuredet“ (Voltolini). Ganz vortrefflich kann man bei Würgbewegungen den Passavantschen Querwulst (§ 88) hervorteten sehn.

Wird der Gaumenhaken nicht sogleich ertragen, so ist das meistens beim zweiten oder dritten Versuche der Fall.

Der Gaumenhaken verschafft uns folgende Vortheile: 1) Wir können grössere Spiegel anwenden, mehr Licht hinter die Nase werfen, daher genauer sehen und besonders die Farben besser beurtheilen. 2) Wir können dem Spiegel Stellungen geben, die für die Betrachtung der Theile günstiger sind als die bei engem Isthmus. Wir sind deshalb im Stande sowol die Hinterwand mehr von der Fläche aus zu betrachten, als auch weiter in die Nase hineinzuschauen.

Die Nachteile der Anwendung des Gaumenhakens (die Unannehmlichkeit während der Einführung, geringe Sensationen der gedehnten Theile auch nach der Untersuchung, kleine Blutungen und Oedeme) sind zwar nicht sehr beträchtlich aber immerhin beachtenswert.

Ich kann deshalb denen nicht zustimmen, die den Gaumenhaken stets zu Hilfe nehmen wollen, die keine Untersuchung des Nasenrachenraums für vollständig erklären, bei der nicht der Gaumenhaken benutzt ist; ebensowenig aber denen, die ihn ganz verwerfen. Er ist für die Untersuchung vieler Fälle ein sehr schätzbares Hilfsmittel.

171 **2. Act.** Für die Spiegelung benutzen wir kleine, an einem langen Stiel im Winkel von etwa 100° festsitzende runde Kehlkopfspiegelchen (Rachenspiegel). Ihr Durchmesser schwankt zwischen 6 und 20 mm. Der Stiel ist in einem soliden Handgriff befestigt oder kann in einen solchen hineingeschraubt werden. Das Glas des Spiegels soll rein weiss sein. Probe: Das Spiegelbild eines rein weissen Papiers muss rein weiss erscheinen. Das Glas soll nicht zu dick sein und der Silberbelag muss desinficirenden

Eingriffen Widerstand leisten (§ 230). Bei der Auswahl der passenden Spiegelgrösse ist zu beachten, dass mit kleinen Spiegeln leichter zu spiegeln ist, aber — ceteris paribus — weniger gesehen werden kann, als mit grossen, und umgekehrt. Es gilt deshalb als Regel, zum grössten für den Fall überhaupt anwendbaren Spiegel zu greifen.

Man kann sagen: die Grösse des für einen concreten Fall anzuwendenden Spiegels wächst mit der Geschicklichkeit und der Erfahrung des Untersuchers. Und ebenso: der erfahrene Untersucher wird ganz kleine Spiegelchen (6 mm) noch dort mit Vortheil benutzen dürfen, wo der Anfänger an der Untersuchung scheitert.

Führt man den unvorbereiteten Spiegel in die Rachenhöhle des zu Untersuchenden, so läuft er durch einen Niederschlag von Wasserdampf an und wird dadurch blind. Um das zu verhindern, kann man ihn über einer Lampe erwärmen. Die passende Temperatur lernt man bald kennen und durch Auflegen des Spiegels auf den Handrücken controliren. Dieses älteste und für alle Fälle ausreichende Verfahren, um das Anlaufen des Spiegels zu vermeiden, kann man auf mehrfache Weise umgehen. Z. B. indem man eine Spur gelber Schmierseife auf dem Spiegel verreibt und mit einem trockenen Lappen nachpolirt (Kirstein [324]), indem man den Spiegel zuerst in einer 1 proc. Sodalösung entfettet und danach in eine Cyanquecksilberlösung (1—2 : 1000) taucht und ihn noch feucht nach Abschwenken des Ueberflüssigen einführt (Vachez [325]), oder indem man statt dieser beiden Flüssigkeiten eine 0,5 Lysollösung (Ruprecht [326]) oder eine 0,5 proc. Lysoformlösung (Arnheim [327]) oder 95 proc. Alkohol (Heschelin [328]) zur Benetzung verwendet. Alle diese Methoden verhüten ein Anlaufen des Spiegels. Am empfehlenswertesten erscheint mir die Benetzung mit Alkohol.

Zur Ausübung der Rhinoscopia posterior setzt sich der 172
Arzt dem zu Untersuchenden gegenüber, wie bei der Rhinoscopia anterior. Der Stirnspiegel wirft seinen Lichtkreis auf den Mund des Patienten. Die linke Hand des Arztes hält den Zungenspatel, die rechte wie eine Schreibfeder den Griff des erwärmten Rachen-

324. Kirstein: Ein Mittel, das Beschlagen der Kehlkopfspiegel zu verhüten. Deutsche med. Wochenschr. 1897. 8. Unter ähnlichen Titeln: **325.** Vachez. Ann. des malad. de l'oreille et de larynx. 1897. 9. (Ref. Monatsschr. f. Ohlk. 1898. S. 141.) **326.** Ruprecht. Monatsschr. f. Ohlk. 1900. S. 240. **327.** Arnheim. Allg. medic. Centralzeitg. 1901. 47. **328.** Heschelin. Monatsschr. f. Ohlk. 1902. S. 60.

spiegels. Nun werden die als 1. Act beschriebenen Operationen vorgenommen. Ein heller Lichtschein strömt durch den weitgeöffneten Mund über die niedergehaltene Zunge hinweg und erleuchtet das erschlaffte Gaumensegel und die hintere Rachenwand. Befinden sich die Theile in der richtigen Lage, dann führt die rechte Hand den Spiegel durch die eine Arcade bis dicht an die hintere Rachenwand und stellt ihn so, dass zunächst das Septum (Fig. 68) im Spiegelbilde erscheint.

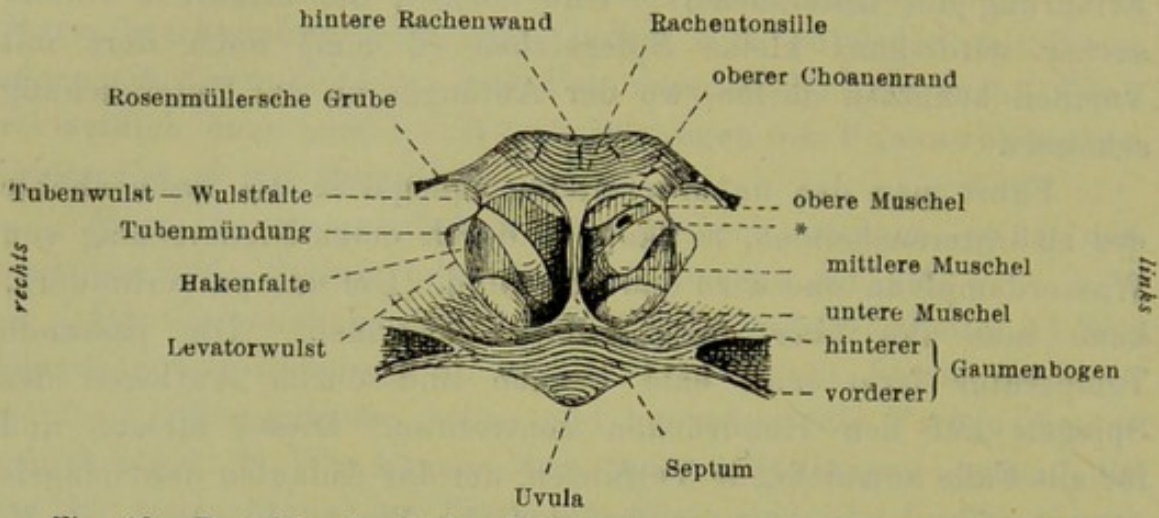


Fig. 68. Postrhinoskopisches Bild. $^{9}/_{10}$. Nach d. Nat. gez. vom Verf.
* Ostium einer hinteren Siebbeinzelle.

Das Septum ist einer der prägnantesten Theile des postrhinoskopischen Bildes und eignet sich vortrefflich als Ausgangs- und Orientirungspunkt. Aus der ersten Spiegelstellung heraus gelangen wir dann zur Inspection der übrigen Theile, indem wir den Spiegel Bewegungen machen lassen, die aus Rotationen um den Stiel und Hebungen und Senkungen des Stieles zusammengesetzt sind. Auch hier gilt, wie bei der Rhinosc. ant. die Regel, sich an eine bestimmte, gleichgiltig welche, Reihenfolge zu gewöhnen und diese pedantisch zu befolgen. Es empfiehlt sich, vom Septum aus zunächst die Choanen (leichte Aussenrotation), dann Muscheln und Nasengänge (Senken des Griffs), dann die seitliche Rachenwand (weitere Rotation), dann die obere und hintere Rachenwand (zurückrotiren und Griff heben!) ins Auge zu fassen.

Manche Vortheile lassen sich durch gewisse Stellungen erreichen, die man dem zu Untersuchenden gibt. So empfiehlt Voltolini [302 S. 97 f.], ihn mit gerade gestreckter Rücken- und Halswirbelsäule und nach vorn übergebeugtem Kopfe sich gegenüber zu setzen und etwas von unten her anzusehen. Dabei vergrössert sich der Abstand des Velums von der Rückwand, und der Spiegel

kann den Choanen besser gegenübergestellt werden. — Zur Besichtigung der Seitenwand setzt man den zu Untersuchenden schräg und lässt ihn eine Drehung des Kopfs im Gelenk zwischen Atlas und Epistropheus zu sich hin ausführen, aber nur in diesem Gelenk, die Schultern müssen schräg stehen bleiben. Dann bildet sich durch Schrägstellung der Choanenebene und des Velums zur Rachenhinterwand ein dreieckiger Raum, in den ein relativ grosser Spiegel eingeführt und leicht der entgegengesetzten Tubenmündung gegenübergestellt werden kann (Vohsen [329]).

Die Hebungen und Senkungen des Griffs kann man umgehen, wenn man Spiegel benutzt, die sich in einem Charnier gegen den Stiel bewegen lassen. Bewegung und Einstellung werden durch Fingerdruck vom Griff aus bewerkstelligt. Es existiren derartige Modelle von Michel, B. Fränkel, Harke. — Es spiegelt sich auf solchen Spiegeln in der That recht bequem. Man kann sie aber gut entbehren. Ein Vorwurf ist ihre Complicirtheit.

Will man unter Benutzung des Gaumenhakens speculiren, so übergibt man dem Pat. selbst oder einem Gehilfen den Zungenspatel — am meisten eignet sich hierfür der Türcksche — und dirigirt mit der rechten Hand den Gaumenhaken, mit der linken den Spiegel.

Um das postrhinoskopische Bild zu verstehen, muss 173
man sich die Richtung vergegenwärtigen, in der die Lichtstrahlen der betrachteten Theile auf den Spiegel fallen (Fig. 58). Man erkennt leicht, dass die nach oben strebenden Linien und Flächen (Gaumensegel, hintere Rachenwand, Plica salpingopharyngea, Rosenmüllersche Grube) in starker perspektivischer Verkürzung erscheinen müssen. — In der Figur 69 ist das Spiegelbild für die Ebene α β des Spiegels sp mit punctirten Linien gezeichnet. Man ersieht, dass sich die hintere Rachenwand im Bilde oben, das Gaumensegel unten zeigen muss. — Nach dem Listingschen Gesetze endlich müssen die zur rechten Hand des Untersuchers liegenden Theile (also die linke Seite des Untersuchten) auf der rechten Seite des Spiegelbildes erscheinen und umgekehrt.

Hiernach wird die Abbildung 68 und was sie von ihrem Original (Fig. 15) unterscheidet, leicht verstanden werden.

Die Farbe der Theile gleicht im Allgemeinen der der Nasenschleimhaut in ihrem vordern Abschnitte. Als hellere Stellen sieht man das Septum und einen dreieckigen Bezirk im Bereich der Tube. Dieser entspricht der umgerollten Knorpelplatte, die,

329. Vohsen: Eine modificirte Untersuchungsmethode des Nasenrachenraumes und des Kehlkopfes. Monatsschr. f. Ohlk. 1889. S. 9.

weil sie von unten gesehen wird, verhältnissmässig gross erscheint (Fig. 69).

174 Die Rhinoscopia posterior gilt mit Recht als eine etwas schwerere Untersuchungsmethode. Einmal sind wir bis zu einem gewissen Grade von der Anstelligkeit, der Energie und dem guten Willen des zu Untersuchenden abhängig. Bei ausreichender Erfahrung sind diese Hindernisse, wenn man von Imbecillen absieht, niemals unüberwindlich, wenn sie auch zuweilen an die Geduld und Ausdauer beider Betheiligten erhebliche Anforderungen

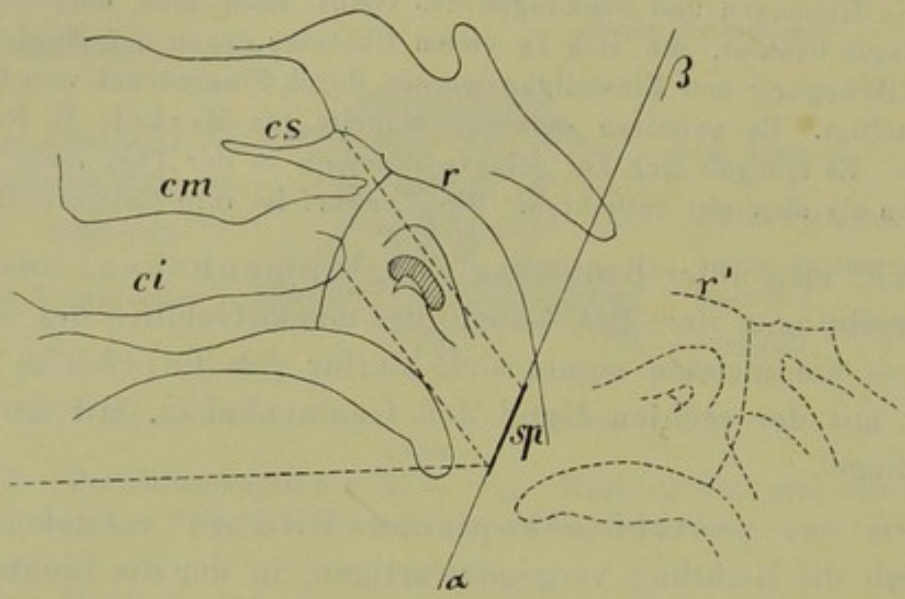


Fig. 69. Schematische Darstellung, die die Lage des postrhinoskopischen Bildes veranschaulichen soll, gez. vom Verf.
$\alpha\beta$ Ebene des Spiegels **sp.** **ci** untere Muschel, **cm** mittlere M., **cs** obere M., **r** Rückwand des Nasenrachenraums, **r'** dieselbe im Spiegelbilde. Die Lage des Tubenknorpels ist durch Schraffirung angedeutet.

stellen. — Sodann bereitet die Orientirung im postrhinoskopischen Bilde, die Zurückführung des im Spiegel Erschauten auf die originalen Theile anfangs rechte Schwierigkeiten. Um darüber hinwegzukommen giebt es kein besseres Mittel, als Studien an einem Leichenkopfe, der transversal in der Höhe des Epistropheus durchschnitten ist. Man kann dabei die Theile einerseits direct, andrerseits im Spiegelbilde betrachten und beides mit einander vergleichen. (Die Fig. 68 ist auf diese Art von demselben Kopfe gewonnen, wie nach dessen frontaler Durchtrennung die Fig. 15.) Auch die besten Phantome, wie sie zuerst von Oertel, dann von Isenschmidt, Schech u. a. angegeben sind, bilden doch nur einen unvollkommenen Ersatz für den Leichenkopf. Immerhin sind sie für die Einübung der zur Einstellung auf die einzelnen Punkte nothwendigen Spiegelbewegungen sehr nützlich.

Rhinoscopia externa

Wol jeder Nasenarzt hat sich des Oefteren veranlasst gesehen, die 175
Principien der hinteren Rhinoskopie zur Besichtigung des ganz vordersten, in der Nasenspitze verborgenen Theils der Nasenhöhle (Recessus apicis nasi — Bergeat[332]) anzuwenden. Man hält ein kleines angewärmtes Rachenspiegelchen in passender Haltung und Beleuchtung unter die Nasenspitze, die man entweder breitdrückt oder aufhebt oder durch ein Speculum erweitert oder sonstwie dem Zweck der Inspection anpasst. Zuerst beschrieben findet sich diese Art der Besichtigung von Réthi[330], sodann von R. Wagner[331], G. Spiess[300] und besonders eingehend von Bergeat, der für sie den Namen Rhinoscopia externa vorschlägt. Dieser Vorschlag hat Widerspruch gefunden[333]. Mir erscheint es zweckmässig, den Namen beizubehalten, weil er dazu dient, die zuweilen recht brauchbare Methode in der Erinnerung zu erhalten.

Directe Besichtigung des Nasenrachens [334–336]

Werfen wir noch einmal einen Blick auf unser bei der Er- 176
läuterung der Rhinoscopia posterior benutztes Schema (Fig. 63). Wir fanden, dass man bei directer Besichtigung nur ein ganz schmales Stück von der Hinterwand (hg) und dementsprechend von den Seitenwänden des den Nasenrachen repräsentirenden Raumes (g c d e) inspiciren kann. Dieses Stück muss grösser werden, wenn wir diesem Raum eine Neigung nach der Längsaxe der Röhre abgf geben können, oder, mit anderen Worten, wenn wir den Winkel f e d aus einem rechten zu einem stumpfen machen; und noch grösser, wenn wir die Kante e dabei abstumpfen oder eindrücken können.

Beides geschieht in natura, wenn wir 1) dem Kopf des zu Untersuchenden eine ganz starke Rückwärtsneigung im Atlantooccipitalgelenk und den obern Halswirbeln geben, und 2) das Gaumensegel kräftig nach vorn und oben drücken.

Noch besser als die früher beschriebenen (§ 167) eignet sich für die directe Besichtigung des Nasenrachens der von

---

330. Réthi: Die Krankh. d. Nase etc. 1892. S. 28. u. Monatsschr. f. Ohlk. 1900. S. 200. **331**. R. Wagner: Verwendung von Spiegeln bei der Rhinoskopia anterior. Münchn. med. W. 1893. 10. ref. Semons Centralbl. 10. 286. **332**. Bergeat: Rhinoscopia externa. Recessus apicis nasi. Monatsschr. f. Ohlk. 1899. S. 180. **333**. Magenau, Bergeat ibd. S. 257 ff.

334. W. Lindt jun.: Demonstrat. in der Schweizerischen otolaryngolog. Ges. 30. Mai 1896. Monatsschr. f. Ohlk. 1896. S. 456. **335**. Ders.: Die directe Besichtigung und Behandlung der Gegend der Tonsilla pharyng. etc. Arch. f. Laryngol. 6. 1897. **336**. Katzenstein: Die Autoskopie des Nasenrachenraumes. Berl. laryngol. Ges. 4. Dec. 1896. und Arch. f. Laryngol. 5. 1896.

Lindt[335] angegebene Gaumenhaken. Er besteht aus einem 11 cm langen, 3 cm breiten spatelförmigen Griff, an den sich in stumpfem Winkel ein 8 cm langes, bei angelegtem Haken horizontal stehendes Stück ansetzt, das unten eine seichte Rinne bildet und allmählich sich verschmälernd in einen kurz abgebogenen $1^1/_2$ cm hohen, von 9 auf 14 mm sich verbreiternden Haken ausläuft, der am oberen Rande eingekerbt ist*). Die Application des Hakens geschieht ganz nach den früher gegebenen Regeln. Niederdrücken der Zunge ist nur zuweilen erforderlich. Lässt man während das Velum nach vorn gedrückt wird den zu Untersuchenden seinen Kopf allmählich aufs Aeusserste hintenüberlegen, so kann man bei gehöriger Beleuchtung folgende Theile des Nasenrachens unmittelbar beschauen, sondiren und behandeln: die hintere Rachenwand bis zum Rachendach (Rachentonsille mit ihren Rinnen und Buchten), bei nicht vergrösserter Rachenmandel die Rosenmüllerschen Gruben und, wenn man den Kopf des Untersuchten nach der gleichnamigen Seite hinüberdrückt, die von der Tubenmündung ausgehenden Falten (Plicae salpingo-pharyngea, salpingopalatina) und unter sehr günstigen Verhältnissen diese selbst.

Die Methode und ihre Resultate lassen sich, wie Lindt treffend ausführt, sehr wol mit der Autoskopie der Larynx nach Kirstein vergleichen und ihr Verhältnis zur Rhinoscopia posterior mit dem der Autoskopie zur Laryngoskopie. Hier wie dort werden Theile, die mit dem Spiegel nur mangelhaft weil in starker perspectivischer Verkürzung inspicirbar sind (Hinterwand des Nasenrachens — des Larynx) dem directen Sehen ganz zuerst und überraschend deutlich erschlossen.

Schon Zaufal[337] war, wie Lindt hervorhebt, auf ganz ähnliche Weise zur directen Besichtigung der Plica salpingopharyngea gelangt. Seine Mittheilung war aber vergessen, als die frappirenden Leistungen der Kirsteinschen Autoskopie Lindt[334] und Katzenstein[335] nahezu gleichzeitig zu dem Versuch drängten, den Nasenrachen nach ähnlichen Grundsätzen der directen Inspection zugänglich zu machen.

Katzenstein benutzt bei der Untersuchung die Stellung des zu Untersuchenden bei herabhängendem Kopf. Das wird wohl kaum vortheilhafter sein, sicher ist es unbequemer, als das von uns befolgte Lindtsche Verfahren.

25. Kapitel

Durchleuchtung mit elektrischem Glühlicht

177 Bei der Durchleuchtung sucht man Differenzen in der Lichtdurchlässigkeit, wie sie viele normale und pathologische Körpergewebe aufweisen, zu diagnostischen Zwecken auszunützen. Sie kommt in der Rhinologie lediglich

337. Zaufal: Die Plica salpingopharyngea. Arch. f. Ohlk. Bd. 15. 1880.

*) Bezugsquelle: Moriz Scheerer & Klöpfer in Bern.

für die Diagnostik von Nebenhöhlenerkrankungen, insbesondere von Eiteransammlungen in Kiefer- und Stirnhöhle in Betracht.

Zur Untersuchung ist ein absolut dunkler Raum erforderlich. Ist ein solcher nicht herzustellen, so kann man sich damit helfen, dass man nach thunlichster Verdunkelung dem Pat. und sich selbst ein lichtdichtes Sammettuch, wie es die Photographen benutzen, überwirft.

Das Instrumentarium besteht aus einem Glühlämpchen von 6—8 Kerzen-Stärke, das mit verschiedenen spatel- oder röhrenförmigen Ueberzügen armirt werden kann. Es ist an dem horizontalen Schenkel eines Handgriffs befestigt, der einen Contact zum Schliessen und Unterbrechen des Stromes trägt (c Fig. 70).

Zur Untersuchung der Kieferhöhle wird das Lämpchen mit der halbrinnenförmigen Hülse Z armirt. Warnecke[338] benutzt statt ihrer eine hermetisch schliessende Glaskappe, die ebenso wie der mit den Lippen in Berührung kommende Metallarm, abgenommen, gewaschen und ausgekocht werden kann. — Die so hergerichtete Lampe legt man dem zu Untersuchenden genau in der Medianlinie auf die Zunge. Nachdem er die Lippen fest über dem Metallarm geschlossen hat, lässt man die Lampe erglühen und sogleich erstrahlt das Gesicht von den Augen abwärts bis zum Kinn und seitwärts bis zu den Kaumuskeln in rothem Schimmer, besonders hell die Gegend über den Nasenbeinen und die Mundgegend. Unter dem Orbitalrand gewahrt man oft, besonders wenn man die übrigen hellen Theile mit der geschlossenen Hand abdeckt, auf jeder Seite ein annähernd sichelförmiges, erleuchtetes Feld. Zuweilen auch — in etwa 50 von 100 Fällen (Burger[340]) — sieht man die Pupillen schwach erleuchtet, bei mittlerer oder maximaler Weite (Vohsen[341], Davidsohn[342]) und etwas öfter hat der Untersuchte dabei eine subjective Lichtempfindung, u. zw. gesondert auf jedem Auge (Burger). Nach einiger Zeit wird die Erhitzung der Lampe dem Untersuchten unerträglich, was er durch ein Signal anzudeuten hat, damit man den Contact unterbricht und die Lampe entfernt.

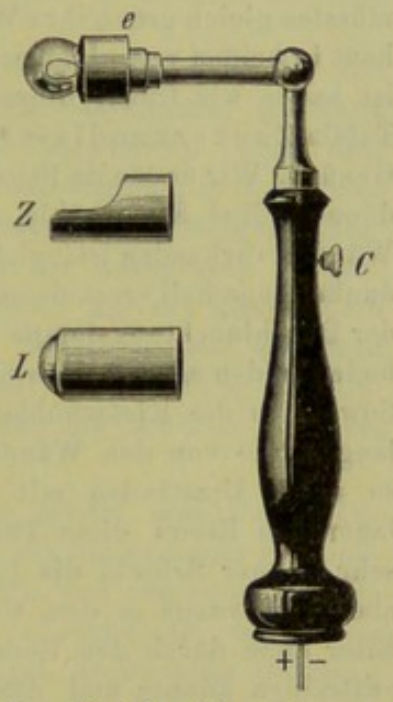


Fig. 70. Durchleuchtungslampe nach Heryng.

Man hat für die Diagnostik der Kieferhöhlenerkrankungen nacheinander auf die Erhellung der infraorbitalen Region (Heryng[343], Vohsen[341]) auf Erhellung der Pupillen (Davidsohn[342]) und auf die subjective Lichtempfindung (Burger[339. 340]) während der Durchleuchtung das Hauptgewicht

338. Warnecke: Eine aseptische Durchleuchtungslampe. Arch. f. L. 12. 1901. 339. H. Burger (Amsterdam): Zur Diagn. d. Kieferhöhleneiterung. Monatsschr. f. Ohlk. 1893. S. 323. 340. Ders.: Das Empyem d. Highmorshöhle. Volkm.s Sammlung n. F. No. 111. 1894. 341. Vohsen: Zur elektr. Beleuchtung und Durchleuchtung der Körperhöhlen. B. kl. W. 1890. 12. 342. Davidsohn: Die elektr. Durchleuchtung der Gesichtsknochen. Berl. klin. W. 1892. 27. 28.

gelegt. Man fand nämlich in einer Reihe von einseitigen Empyemfällen auf der kranken Seite diese Phänomene fehlend oder abgeschwächt, während sie auf der gesunden Seite vorhanden waren. Da nun Eiter wenig transparent ist (Schwartz [344]), so konnte man wol annehmen, dass er die Ursache der Ausfallserscheinungen sei, und diese Annahme als bewiesen ansehen, wenn nach Auswaschung des Eiters Ausgleich eintrat. So gelangte man zu der These: Wenn sonstige Anzeichen einer Nebenhöhlenerkrankung vorhanden sind, so beweist Dunkelbleiben der kritischen Stellen und Ausfall der subjectiven Lichtempfindung auf der gleichnamigen Seite bei elektrischer Durchleuchtung, dass die Kieferhöhle die erkrankte ist.

Haben wir diese These anzuerkennen? [345–352] Wir müssten es, wenn folgende Bedingungen erfüllt wären: 1) es müsste eine vollkommene Symmetrie der beiden Gesichtsschädelhälften vorhanden sein, die Kieferhöhlen müssten gleich gross, ihre Wände besonders die unteren gleich dick, die Schleimhaut in beiden von gleicher Beschaffenheit sein. — Dass all das nicht der Fall ist haben wir früher hinreichend deutlich betont und ein Durchblättern der Tafeln Zuckerkandls [6–8] oder der andern Nasenatlanten [10–12] lehrt es zur Genüge. Wir finden da Fälle abgebildet, in denen auf einer Seite eine sehr grosse dünnwandige Kieferhöhle, auf der andern eine kleine Höhle mit ganz dicken Wänden vorhanden ist(vgl. Figg. 11. 12). Bei der Durchleuchtung wird diese Seite dunkel, jene hell erscheinen und doch sind beide eiterfrei. 2) es müsste das Licht der Durchleuchtungslampe lediglich oder vorzugsweise durch den Kieferhöhlenboden zu den erleuchteten Stellen gelangen. Auch dieses ist nicht stets der Fall. Sowohl in die Kieferhöhle wie zum Bulbus oculi können Lichtstrahlen gelangen, die von den Wänden der Nasenhöhle dorthin reflectirt werden, und so unter Umständen mit Umgehung etwaigen am Boden der Kieferhöhle lagernden Eiters diese Theile erleuchten. 3) es müsste der Eiter auch in sehr dünner Schicht die Lichtstrahlen erheblich absorbiren. Das geschieht aber keineswegs in dem Grade, dass nicht bei Anwesenheit von nur wenig Eiter auch durch den Boden eine zur Erleuchtung hinreichende Lichtmenge zustrahlen könnte und dass nicht eine solche Gesichtsseite gegenüber der

---

343. Heryng: Die elektrische Durchleuchtung der Highmorshöhle beim Empyem. Berl. klin. W. 1889. 35. 36. **344.** Schwartz: Ueb. d. diagnost. Werth d. elektr. Durchleuchtung menschl. Körperhöhlen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 14. 1895.

Um die Kritik der anfangs überschwänglich gepriesenen Durchleuchtungsresultate hat sich ganz besonders Ziem verdient gemacht. Die betr. Artikel sind in chronologischer Reihenfolge: **345.** In Sachen der Durchleuchtung der Oberkieferhöhle. Berl. klin. W. 1890. 36. **346.** Durchleuchtung oder Probespülung der Kiefer- und Stirnhöhle? ibd. 1891. 24 (das. Literatur). **347.** Nochmals die Durchleuchtung der Kieferhöhle. ibd. 1891. 48. **348.** Ueb. Durchleuchtung d. Gesichtsknochen. ibd. 1892. 33. **349.** Nochmals die Durchl. d. Kiefer- u. Stirnhöhle. Monatsschr. f. Ohlk. 1893. S. 349 ff. **350.** Nochmals die Ueberschätzung d. Durchl. d. Kieferhöhle. ibd. 1895. S. 155 ff. — Man vergleiche ferner **351.** Berl. laryngol. Ges. 24. Juni 1892. Discussion z. Vortrage von Davidsohn [342]. Verhandl. Bd. 3. S. 47 ff. **352.** Herzfeld: Z. Frage der elektr. Durchleuchtung der Gesichtsknochen u. d. Pupille b. Emp. antri Highm. Verh. der Berl. laryngol. Ges. Bd. 4. 2. Theil und Discussion. ibd. Th. 1. S. 11 ff.

andern, die vielleicht infolge dicker Knochenwände schlecht durchleuchtbar ist, als die hellere erscheinen könnte.

Wenn die vorstehenden theoretischen Deductionen richtig sind, so 178
hätten wir die Möglichkeit 1) bei gesunder Kieferhöhle Ausfall, 2) bei eiterhaltiger Kieferhöhle Vorhandensein der kritischen Phänomene zu erhalten. In der That haben sehr zahlreiche, in der Literatur niedergelegte klinische Erfahrungen die Bestätigung dafür geliefert.

Und damit ist der Durchleuchtungsmethode für die Diagnostik von Kieferhöhlenempyemen das Urtheil gesprochen. Was nützt uns eine Methode, deren Verwendbarkeit von so vielen meist ganz und gar nicht zu übersehenden Voraussetzungen abhängig ist? In den spärlichen Fällen, in denen aus äusserlichen Rücksichten die unfehlbare Resultate liefernde Probedurchspülung nicht ausführbar ist, pflegt man deshalb nach der Durchleuchtung genau so klug zu sein, als wie zuvor.

Nur in einer Verwendung muss man der Durchleuchtung bei der Beurtheilung von Kieferhöhlenempyemen einigen Werth zuerkennen. Sie kann zur Controle der Ausheilung benutzt werden (Grünwald[353]). Wird eine vorher dunkle Kieferhöhle nach der Ausheilung durchleuchtbar, so kann man aus dem Widererscheinen einer Verdunkelung ein Recidiv mit einiger Wahrscheinlichkeit diagnosticiren, aus dem Fortbestehen der Aufhellung es ausschliessen. Freilich auch nicht mit ganzer Sicherheit, wie aus den frühern Betrachtungen leicht abgeleitet werden kann. Die zwischen den einzelnen Beobachtungen liegenden längern Zeiträume tragen zur Erhöhung der Unsicherheit bei, weil die Erinnerungsbilder, auf denen die Schlüsse beruhen, mit der Zeit an Deutlichkeit einbüssen.

Zur Durchleuchtung der Stirnhöhle[354] armirt man das Glüh- 179
lämpchen unsres Apparats mit der Metallhülse L (Fig.70), die vorn eine Sammellinse trägt. Um den zu Untersuchenden vor der Hitze und das beobachtende Auge vor seitlich hervordringenden Lichtstrahlen zu schützen, wird über diese Hülse noch eine Gummikappe mit polständiger kreisrunder Oeffnung gezogen. Und nun wird die Linse von unten her unter sanfter Verdrängung des Bulbus an den Stirnhöhlenboden, also am innern Orbitalwinkel nach oben zu in der Richtung auf die Stirnhöhle angedrückt. Der Rand der Austrittsöffnung der Lichtstrahlen in der Gummikappe muss hinter dem Orbitalrand liegen (Vohsen) und die Haut darf am Orbitalrande nicht zu Wülsten zusammengeschoben werden (Gerber[355]), beides kann Täuschungen hervorrufen. Lässt man in gehöriger Position des Apparats die Lampe erglühen, so zeichnet sich über der Augenhöhle ein helleres Feld ab, das nach Leichenversuchen Vohsens dem Contour der Stirnhöhle entspricht. Uebrigens ist die Ein-

---

353. Grünwald: Die Lehre von den Naseneiterungen. 1893. S. 85. (2. Aufl. 1896. S. 196). — Ich habe in der 1. Aufl. dieses Buches leider vergessen, die Autorschaft Grünwalds anzumerken und hierdurch, wie ich mit Bedauern sehe, Spiess[300] zu der irrthümlichen Auffassung Anlass gegeben, ich hätte die fragliche Verwendung der Methode angegeben. Ich benutze die Gelegenheit, um die Sache richtig zustellen.

354. Vohsen: Die Durchleuchtung der Oberkieferhöhle und Stirnhöhle u. deren Erkrankungen. Berl. klin. W. 1890. 46. **355**. Gerber: Ein Doppeldiaphanoskop zur Durchleuchtung der Stirnhöhlen. Deutsche med. W. 1900. 11.

stellung des Apparats sehr wichtig, und es kann vorkommen, dass man bei derselben Stirnhöhle recht verschiedene Bilder erhält (Gerber).

Auch bei der Stirnhöhle ist man zur diagnostischen Verwerthung auf den Vergleich der Durchleuchtungsbilder beider Seiten mit einander angewiesen. Verdunkelung, geringere Grösse des erleuchteten Feldes sollen auf Erkrankung (Verdickung der Schleimhaut, Eiteransammlung) hindeuten. Da bei der Untersuchung beider Höhlen nacheinander ein Vergleich sich auf Erinnerungsbilder stützt, woraus Fehler entstehen können, hat Gerber[355] einen Apparat construirt, der es ermöglicht, beide Stirnhöhlen zu gleicher Zeit zu durchleuchten. Dasselbe versucht A. Meyer[356] dadurch zu erreichen, dass er die Lampe 1 Querfinger breit über der Nasenwurzel median auf die Glabella aufsetzt. Man sieht dann zu beiden Seiten der Nasenwurzel das Orbitaldach erhellt. Zugleich kann subjective Lichtempfindung, ähnlich wie bei der Durchleuchtung der Kieferhöhle auftreten (Claus[357]).

An der Durchleuchtung der Stirnhöhle hat Ziem[346] eine ähnlich scharfe und wie ich glaube berechtigte Kritik geübt, wie an der der Kieferhöhle. Und Claus[357] kommt bei Studien an einem grossen Leichenmaterial zu denselben Ergebnissen. Die häufig anzutreffende ausserordentliche Asymmetrie in der Grösse und Wandstärke der Stirnhöhlen, der Umstand, dass sie öfter durch Siebbeinzellen verdrängt oder eingeengt werden (§ 23) entziehen der Beurtheilung jeden sicheren Boden. Die Unsicherheit geht so weit, dass bei dickem und reichlich diploïschem Margo supraorbitalis eine Stirnhöhle vorgetäuscht werden kann, wo gar keine vorhanden ist. — Vielleicht geben Helligkeitsdifferenzen vor und nach der Application der Nasenluftdusche, bei der ja unter Umständen Secret aus der Stirnhöhle herausgeworfen wird, diagnostischen Anhalt (Ziem), vielleicht kann die Durchleuchtung ähnlich wie bei der Kieferhöhle zur Controle der Ausheilung benutzt werden.

26. Kapitel

Die Untersuchung mit Röntgenstrahlen[358—364]

180 Die von der Antikathode Hittorfscher Röhren ausgesandten unsichtbaren Strahlen haben bekanntlich folgende Eigenschaften: 1) Sie gehen durch viele für Lichtstrahlen undurchlässige Körper hindurch, u. zw. annähernd nach Maassgabe des specifischen Gewichts (der Dichte) dieser Körper. Deshalb

---

356. A. Meyer: Demonstrat. in der Berl. laryngol. Ges. am 7. 6. 1901. Semons Centralbl. 17. S. 585. Ausführl. referirt bei **357.** Claus: Zur Durchleuchtung der Stirnhöhlen. Arch. f. Laryngol. 13. S. 103. **358.** L. Graetz: Kurzer Abriss der Elektricität. 2. A. 1900. **359.** Schjerning & Kranzfelder: Zum jetzigen Stand der Frage n. d. Verwerthbarkeit der Röntgenschen Strahlen für medicinische Zwecke. Deutsche med. W. 1896. 34. **360.** Levy-Dorn: Fortlaufende Sammelberichte in der Deutschen med. W. 1897. No. 8. No. 50. 1899. No. 10. 12. Fortgesetzt von **361.** Immelmann: ibd. 1901. No. 36. **362.** Gocht: Lehrbuch der Röntgenuntersuchung. 1898. Diese Schriften zur allgemeinen Orientirung! — Für unser Gebiet im Speciellen: **363.** Scheier: Röntgenuntersuchung in der Rhinolaryngologie. Drasches Bibliothek. S. A. (ohne Jahreszahl). **364.** Th. S. Flatau: Heymanns Handbuch. Bd. 3. S. 1245 ff. 1900.

sind Aluminium und Glas für sie ziemlich gleich durchgängig, weiches Holz viel leichter als beide. 2) Sie wirken auf photographische Platten ähnlich ein, wie die Lichtstrahlen, und 3) sie erregen bei fluorescenzfähigen Körpern, auf die sie treffen, Fluorescenz. — Diese Eigenschaften sucht man wie in der Medicin überhaupt, so auch in der Rhinologie zu verwerthen.

Das Instrumentarium besteht aus der Strahlenquelle und der Bildplatte. Als Strahlenquelle dient eine Hittorfsche Röhre, die durch einen sehr häufig unterbrochenen Strom von sehr hoher Spannung gespeist wird. Die Bildplatte ist für die directe Beobachtung [Skiaskopie*)] ein Papierschirm, der mit Bariumplatincyanür, einem sehr stark fluorescirenden Körper, bestrichen ist; für die bildliche Fixirung (Skiagraphie) eine photographische Bromsilbergelatineplatte oder deren Surrogate. Das Schattenbild (Skiagramm) erscheint auf dem Fluorescenzschirm ohne Weiteres, auf der Bromsilberplatte nach Art der photographischen Negative bei der Entwickelung. Die Skiaskopie muss in einem absolut dunklen Raume vorgenommen werden, wozu gehört, dass die in schönem Fluorescenzlicht leuchtende Röhre mit einem lichtdichten Tuch verhängt wird; die Skiagraphie kann im Hellen ausgeführt werden. Die Skiagraphie ermöglicht die Erkennung zarterer Details, braucht aber nach dem heutigen Stande der Röntgentechnik in der Regel eine etwas längere Expositionsdauer und ist deshalb für bewegliche Objecte weniger geeignet.

Was wir also schliesslich zu sehen bekommen, sind Schattenbilder der durchstrahlten Theile, die sich nach Maassgabe von deren Dichte mehr oder weniger stark in- und übereinander zeichnen. Die Kunst des Untersuchers besteht darin, Röhre, Körpertheil und Platte in der für seinen Zweck günstigsten Art zu einander zu orientiren und aus den entstehenden, häufig sehr complicirten Bildern das Richtige herauszulesen. Beides erfordert eine nur durch grosse Erfahrung zu erwerbende Sachkenntnis.

Es ist hier nicht der Ort, im Einzelnen auf die Technik der Röntgenuntersuchung einzugehen. Nur ein Versuch soll erwähnt werden, der ganz im Rohen einen Einblick in die Aufgaben des Untersuchers ermöglichen kann. Man stelle in einem dunklen Zimmer eine Kerze auf und in einer Entfernung von vielleicht 1 Meter einen nicht zu kleinen weissen Carton, so zwar, dass seine Fläche senkrecht zu dem seine Mitte treffenden Lichtstrahl steht. Man halte jetzt seine Hand mit gespreizten Fingern ganz nahe an den Carton und parallel zu ihm und man wird ein schönes, dunkles, scharfrandiges Schattenbild erblicken. Jetzt bewege man die Hand langsam nach dem Licht hin: die Ränder werden undeutlich, verschwimmen; der Schatten wird grösser und demgemäss heller. Denken wir uns zwei solche Bilder übereinander auf dasselbe Papier gezeichnet, so werden wir nicht im Zweifel sein, welches der dem Carton genäherten, welches der von ihm entfernten Hand entspricht. — Man stelle jetzt die Hand schief, man stelle bei richtigstehender Hand den Carton schief und nehme beide Stellungsveränderungen zugleich vor, um die Verzerrungen des Schattenrisses kennen zu lernen, die oft schon geringe Stellungsveränderungen bewirken können.

*) Von *σκιά*, der Schatten a. Synonyma: Radioskopie, Diaskopie, Pyknoskopie (von *πυκνός*, dicht), Röntg(en)oskopie u. v. a. m. und entsprechend -graphie, -gramm.

Genau dasselbe, was wir bei unseren Schattenbildern beobachtet haben, gilt für die Röntgenskiagramme. Die Theile, die der Bildplatte naheliegen, treten scharf und stark, die entfernteren undeutlich und schwächer schattend hervor. Diese Erscheinung kann manchmal über den Mangel der gewöhnlichen Skiagramme einigermassen hinweghelfen, dass sie lediglich Schattenrisse sind, keine stereoskopische Anschauung vermitteln. Deshalb musste man früher zur genauen Localisation eines Punktes Aufnahmen von verschiedenen Seiten machen und auf einem idealen Durchschnitt die Bilder ineinander zeichnen. Neuerdings hat man Apparate construirt, die stereoskopische Aufnahmen ermöglichen. (Hildebrandt. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 3. Ref. von Immelmann [361].)

Dieselben Erfahrungen, wie bei unserm Versuche, werden auch insofern bei der Röntgenuntersuchung gemacht, als eine richtige Anordnung der Röhre, des Objects und der Platte correcte Bilder geben, während geringe Positionsänderungen diese bis zur Unkenntlichkeit verzerren und arge Täuschungen veranlassen können.

In der Rhinologie ist die Röntgendurchleuchtung bisher in folgenden Richtungen diagnostisch verwerthet worden:

181 Fremdkörper

1) Zur Orientirung über etwa vorhandene Fremdkörper sofern ihre Dichte sie für das Verfahren geeignet macht. Dahin gehören metallische Körper (Münzen, Knöpfe, Schnallen), Gegenstände aus Hartgummi und Horn, Knochenstückchen, Steine, unechte Perlen, während Obstkerne wenig oder gar nicht hervortreten (Scheier [363]). Für die Nasenhöhle selbst wird die Untersuchung nur ausnahmsweise nothwendig sein, wie in dem Falle von Spiess [365], wo ein Fünfpfennigstück wegen abnormer Aushöhlung des Nasenbodens neben narbiger Verengerung des Nasenlochs durch Inspection und Sondirung nicht wahrgenommen werden konnte. Anders steht es um die Nebenhöhlen. In einem Falle von Scheier [366] wurde eine Gewehrkugel in den Siebbeinzellen oder in der Stirnhöhle vermuthet. Das Skiagramm lehrte, dass sie intracraniell beim Gangl. Gasseri lag. Da in demselben Falle durch das Eindringen der Kugel neben einer Lähmung des N. opticus und der sensiblen Aeste des N. trigeminus auch eine solche des N. olfactorius bewirkt war, so kann er als Beispiel angezogen werden, wie wichtig die Skiagraphie unter Umständen für die Erkennung olfactorischer Störungen sein kann.

Zn den Fremdkörpern kann man auch Untersuchungs- und Operationsinstrumente zählen, sobald sie in die Nase eingeführt werden. Man kann deshalb die Sondenlage im Schattenbilde nachprüfen und Irrthümer richtig stellen. So hat sich häufig herausgestellt, dass der Untersucher mit der Sondenspitze in der Stirnhöhle zu sein glaubte, während sie sich in einer frontalen Siebbeinzelle befand. Auf einige Täuschungsmöglichkeiten bei der Controle der Sondenlage hat Herzfeld [367] aufmerksam gemacht.

---

365. Spiess: Auffindung eines Fremdkörpers in der Nase mit Hilfe der Röntgenstrahlen. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. 1.
366. Scheier: Z. Anwendung des Röntgenschen Verfahrens bei Schussverletzungen des Kopfes. Deutsche med. W. 1896. 40. (ders. Fall beschrieben: Arch. f. Laryng. 6, Zeitschr. f. klin. Med. 28., Drasches Bibliothek [363].)
367. Disc. zu einem Vortrage Scheiers über unser Thema. Berl. laryngol. Ges. 3. XII. 97. Verhandl. Bd. 8. S. 49 ff.

2) Bei seitlicher Durchstrahlung erscheint in der Stirnhöhlengegend ein hellerer Fleck, ebenso in der Projection der Kieferhöhlen und zuweilen wird auch in der Keilbeingegend auf der photographischen Platte eine hellere Stelle wahrgenommen. So ist es möglich durch das Schattenbild die Existenz dieser Höhlen in Zweifelsfällen zu erweisen und ihre Ausdehnung und Begrenzung in der sagittalen Ebene zu bestimmen. Bei seitlicher Durchstrahlung werden die Profilbilder beider Seiten im Skiagramm ineinander gezeichnet. Welcher Höhle jeder Schattenriss entspricht, kann bei den Kiefer- und Stirnhöhlen aus der Schärfe und Stärke der Schattenbilder einigermassen erschlossen werden (§ 180). Ueber die Ausdehnung der Höhlen in der frontalen Ebene geben Skiagramme Aufschluss, bei deren Erzeugung die Durchstrahlung in der sagittalen Richtung stattfand (Scheier). Nebenhöhlen

Auch bei dieser Anwendung des Verfahrens sind erhebliche Täuschungen nicht ausgeschlossen (Herzfeld[367]). So können z. B. sehr dicke Knochenwände einen Schatten hervorrufen und die Nichtexistenz einer Stirnhöhle vermuthen lassen. Oder hochhinaufreichende Siebbeinzellen lassen die Stirnhöhle grösser erscheinen, als sie ist; oder sie täuschen die Existenz einer Stirnhöhle vor, wo keine vorhanden ist.

3) Aus Schattendifferenzen die Anwesenheit flüssigen Inhalts (z. B. von Eiter) in einer Nebenhöhle zu erkennen, ist bisher nicht sicher gelungen. Dagegen können Neubildungen darin häufig abgegrenzt werden.

4) Für die Beurtheilung und Behandlung von Kieferhöhlenempyemen ist es bekanntlich sehr wichtig, die Beschaffenheit der angrenzenden Backzähne, insbesondere Wurzelerkrankungen zu erkennen. Diese können bei vollkommen gesund erscheinender Zahnkrone bestehen und sie waren früher oft ausserordentlich schwer zu diagnosticiren. Hier hat uns die Skiagraphie einen ganz erheblichen Fortschritt gebracht. Sie liefert besonders bei Benutzung von Bromsilberfilms, die in wasserdichtes Paraffinpapier eingeschlagen und in den Mund gebracht werden (Sjögren[368], Port[369]), ganz prächtige Bilder, auf denen sich die kleinsten Details vollkommen deutlich erkennen lassen. Ich habe diese Methode mehrfach mit grossem Vortheil verwandt. Zähne

182 Die soeben referirten Leistungen sind gewiss recht beachtenswert und sie werden ohne Zweifel bei weiterer Vervollkommnung der Apparate und der Untersuchungstechnik noch bedeutender werden.

Leider stehen einer allgemeinen Verwendung des Verfahrens mehrere Umstände im Wege. Erstens ist das Armamentarium sehr theuer (ca. 2000 M.), es gehören für die Untersuchung besondere Räume, u. a. eine photographische Dunkelkammer zur Entwicklung der Platten. Auch die Aufnahmen selbst sind durch den Verschleiss der Hittorfschen Röhren durch den Verbrauch von Platten und Chemikalien theuer. Endlich muss der Untersucher, um das Verfahren mit Erfolg auszuüben, sich eine virtuose Beherrschung aller nothwendigen Techniken aneignen, wozu neben der erforderlichen technischen Begabung mehr Zeit gehört, als die meisten von uns erübrigen können.

Deshalb werden sich gewiss nur wenige Rhinologen eigne Röntgenkabinette einrichten, die Mehrzahl wird es vorziehen sich mit einem der in

---

368. Sjögren: Zur Technik der Zahnröntgographie. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. 3. 1899–1900. **369.** Port: Die Verwendbarkeit d. Röntgenphotogr. in der Zahnheilk. Münchener Naturforschervers. ref. von Immelmann[361].

den grösseren Städten vorhandenen Privatlaboratorien in Verbindung zu setzen, in denen die nothwendigen Untersuchungen mit den vollkommensten Apparaten unter sachkundigstem Beirath ausgeführt werden können.

27. Kapitel

Palpation

183 Die Untersuchung mit dem Tastgefühl wird auf zwei Arten ausgeübt, entweder als directe mit dem blossen Finger (Fingerpalpation, Digitalpalpation) oder als indirecte, wobei die Sonde eine Verlängerung des Fingers darstellt (Sondenpalpation, Sondirung).

Die *Fingerpalpation* kommt für die Untersuchung der eigentlichen Nasenhöhlen wenig in Betracht. Sie beschränkt sich darauf, dass wir mit dem in das Vestibulum eingeführten kleinen Finger gelegentlich einmal die Consistenz, Festigkeit oder Verschieblichkeit hier befindlicher Bildungen prüfen. Ferner können wir bei krankhaften Processen, die sich vom Naseninnern bis zur Oberfläche erstrecken, z. B. bei syphilitischen Erweichungen und Nekrosen, durch Betastung der Oberfläche manche Aufschlüsse erhalten.

Nasenrachen

Das eigentliche Gebiet für die Fingerpalpation in der Rhinologie ist aber der Nasenrachen. Sie ist das einzige Untersuchungsmittel für die freilich sehr seltenen Fälle, wo die Inspection dieses Bezirks unausführbar ist. In anderen Fällen ergänzt sie das durch die Inspection Ermittelte, indem sie uns Aufschluss über die Resistenz und Verschieblichkeit der Theile, über die Anheftungsstelle von Tumoren u. dgl. giebt.

Zur Betastung des Nasenrachens benutzt man gern den dünnern Zeigefinger, das ist bei Rechtshändigen der linke. Nur bei ganz kleinen Kindern wählt man statt dessen den kleinen Finger. — Der Nagel des zur Palpation bestimmten Fingers wird vor der Untersuchung geglättet und die ganze Hand gründlich mit Seife und Bürste gereinigt, der Finger und besonders der Nagelfalz mit einem in 70 proc. Alkohol getauchten Gazestück abgerieben. Pharynx, Velumrückseite und Nasenrachen sind vorher mit Cocainlösung (1 : 10) bestrichen. Nach diesen Vorbereitungen tritt der Arzt, wenn er die linke Hand benutzen will, an die linke Seite des zu Untersuchenden, heisst ihn den Mund aufmachen und ruhig und tief athmen und fährt, während die Rechte den Kopf stützt, mit dem linken Zeigefinger in den Mund bis

an die hintere Rachenwand. Die übrigen Finger sind eingeschlagen, die Dorsalseite der Hand schaut nach unten. Sobald die Kuppe des palpirenden Fingers die Rachenwand fühlt, biegt er sich in den Endphalangen hakenförmig in die Höhe und schlüpft hinters Gaumensegel. Er fühlt jetzt deutlich an der Fingerbeere das Septum, an der Nagelseite das schwammige Gewebe der Rachentonsille. Er tastet weiter bei kleinen seitlichen Bewegungen und Rotationen die Choanen mit den Enden der mittlern und untern Muscheln, an der Seitenwand Tubenmündung, Tubenwulst und Rosenmüllersche Grube. Alle diese Theile werden im Fluge palpirt und sogleich nach beendeter Prüfung wird der Finger entfernt. Denn die ganze Untersuchung, auch wenn sie noch so geschickt und schonend ausgeführt wird, ist für den Untersuchten ausserordentlich unangenehm.

184 Hindernisse

An zwei Stellen können dem Eindringen des Fingers Hindernisse bereitet werden, an den Zähnen und am Velum.

Zahnreihen

Widerspänstige Kinder sind häufig durch Güte nicht zu veranlassen, den Mund zu öffnen. Manche thun es, wenn man ihnen die Nase zuhält, oder während sie schreien. Andere beissen trotzdem die Zähne aufeinander. Man muss sie dann gewaltsam von einanderbringen, indem man mit dem Zeigefinger hinter die Backzähne eingeht. — Ist der Mund geöffnet, so ist eine weitere Sorge zu vermeiden, dass man nicht auf den Finger gebissen wird. Dazu legt man entweder eine Mundsperre ein — sehr bewährt sich der von Beckmann modificirte Meyersche Mundkeil (Fig. 71) — oder man benutzt einen von B. Fränkel angegebenen Kunstgriff, der darin besteht, dass man die Unterlippe des Pat. mit dem rechten Daumen über die untere Zahnreihe krempt und sie dort festhält. Will der Pat. jetzt zubeissen, so beisst er sich zu allererst auf seine eigene Lippe und hört dann schon von selber auf. Der rechte Arm des Arztes schlingt sich bei dieser Methode um das Hinterhaupt des Untersuchten und gewährt ihm eine willkommene Stütze.

Fig. 71. Mundkeil nach Beckmann 1/2.

Velum

Wird das Gaumensegel während der Untersuchung krampfhaft gegen die hintere Rachenwand gepresst, so ist es dem palpirenden Finger ganz unmöglich dahinter zu schlüpfen. Mit Recht rät

Ziem[370] in diesem Falle jegliche Gewalt zu vermeiden, weil die gewaltsame Oeffnung des Verschlusses dem Untersuchten die ärgsten Beschwerden bereitet. Man sorge vielmehr für eine Erschlaffung des Gaumensegels, indem man einen nasalirten Vocal aussprechen lässt oder indem man, während der Finger im Munde verweilt, diesen etwas schliessen, darauf „ein oder ein paar Mal schlucken lässt und sowie abgeschluckt und das Gaumensegel hierbei heruntergefallen ist, behende in den Nasopharynx eingeht" (Ziem).

Die Palpation des Nasenrachenraums gehört keineswegs zu den leichten Untersuchungsmethoden, die man frischweg ohne gründliche Vorbereitung ausführen könnte. Schon die Ueberwindung der erörterten Hindernisse erfordert gehörige technische Fertigkeit. Dazu kommt, dass die ganze Untersuchung schnell und elegant ausgeführt werden muss. Sonst lässt sie sich kaum Jemand zum zweiten oder dritten Male gefallen. Endlich bereitet die Deutung des Gefühlten anfangs manche Schwierigkeiten. Insbesondere geben die Tubenwülste, zumal wenn sie sich bei der reflectorischen Contraction der Schlundmuskeln dem palpirenden Finger entgegendrängen, zu Zweifeln Anlass. Sie werden häufig für pathologische Bildungen gehalten. Ueber diese Schwierigkeiten hilft nur fleissige und gewissenhafte Uebung hinweg, wobei man zweckmässig an der Leiche seine Studien beginnt. Der palpirende Finger muss ähnlich wie der des Gynäkologen auf die besondere Aufgabe einexercirt werden, damit er schnell und sicher das Wesentliche erkenne.

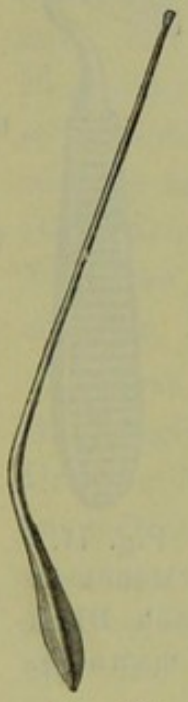


Fig. 72. Nasensonde $^3/_8$.

185 Für die ***Sondenuntersuchung*** der Nase (Fig. 55) und die des Nasenrachens durch die Nase hindurch gebrauchen wir eine etwas längere Knopfsonde, deren myrthenblatt- oder schleifenförmiger Handgriff etwa 12 cm vom Knopf entfernt stumpfwinklich abgebogen ist (Fig. 72).

Man soll stets eine grössere Anzahl von Sonden vorrätig haben, von denen einige weich und schmiegsam (aus geglühtem Kupfer mit Nickelüberzug), die andern härter und starrer sein mögen (aus ungeglühtem Silber oder Neusilber).

370. Ziem: Üb. Palpation des obern u. untern Rachenraums und der Kehlkopfhöhle. Therapeut. Monatsh. 1892. 8.

Mit der Sonde ermitteln wir die Resistenz, die Verschieblichkeit der Theile, die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, ob sie glatt oder rauh, fest oder leicht verletzlich ist. Zugleich controliren wir mit dem Auge die Formveränderungen, die durch die Sondirung erzeugt werden. — Die Sonde giebt uns ferner über Gegenden Aufschluss, in die wir mit dem Blick nicht eindringen können, über enge Kanäle, Nischen und Buchten. Wir erkennen so deren Ausdehnung, die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, wir fördern durch die Sondirung häufig pathologische Secrete zu Tage, die wir zu weitern Untersuchungen benutzen können.

Zur Sondirung des Nasenrachens per os bedient man sich einer längeren Sonde, die 3—4 cm vom Knopfe nahezu im rechten Winkel kurz abgebogen ist. Der Spitze können entsprechend der Lage der zu palpirenden Teile noch besondere Abbiegungen gegeben werden. Diese Untersuchung wird mit Vortheil nur unter Leitung des Auges vorgenommen in einer Weise, die für gewisse Operationen im Nasenrachen noch eingehend besprochen werden wird (§ 225).

28. Kapitel

Anämisirung und Anästhesirung (Adrenalin, Cocain)

Oft erblicken wir an einer Muschel eine diffuse oder circum- 186
scripte Verdickung, von der wir nicht sogleich sagen können, ob sie einer übermässigen Füllung des Schwellgewebes oder einer Neubildung von Gewebselementen ihre Entstehung verdankt. Zwar bietet eine Hyperämie bei der Sondenuntersuchung die Resistenz eines Luftkissens dar, während sich Neubildungen mehr wie Lappen oder Wülste im Ganzen hin- und herschieben lassen. Aber diese Merkmale sind nur für reine Fälle verwerthbar. Haben wir z. B. eine gefässreiche hyperämische Neubildung vor uns, so sagt uns die Sonde nicht, wieweit Neubildung, wieweit Hyperämie an der Bildung des Tumors participirt.

Anämisirung

Bei derartigen Zweifeln schreiten wir zur Anämisirung der fraglichen Stelle. Die danach etwa eintretende Abschwellung haben wir auf Rechnung der Hyperämie zu setzen.

Zur Anämisirung stehen uns zwei Mittel zu Gebote: Nebennierenextract und Cocain.

Von den Nebennierenpräparaten[371] scheint das von Parke, Davis & Co. in Detroit hergestellte Adrenalinchlorid für unsere

371. Rosenberg: Nebennierenextract in der Rhinolaryngologie. Berl. klin. Wochenschr. 1902. 26.

Zwecke am geeignetsten zu sein. Ich benutze gewöhnlich eine Lösung von 1 : 5000, die ich mir aus der im Handel befindlichen Originallösung (1 : 1000) durch Zusatz des vierfachen Quantums Borwasser selbst herstelle.

187 Vom Cocainum hydrochloricum halte man eine auch für die Anästhesirung geeignete Lösung 1 : 10 Borwasser vorräthig. Ich verwende ausschliesslich das von E. Merck hergestellte Präparat und bereite mir die Lösung selbst*). Löst man in destillirtem Wasser, so tritt alsbald Schimmelbildung auf, Lösungen in Borwasser dagegen sind unbegrenzt haltbar. Sterilisation durch Kochen ist leider unzulässig, weil die Lösung dadurch an Wirksamkeit verliert.

Giebt man einige Tropfen Adrenalin- oder Cocainlösung auf einen Wattepinsel (§ 211) und bestreicht damit eine hyperämische, angeschwollene Schleimhautstelle, so bemerkt man schon nach 1—2 Minuten Blasswerden und Abschwellung. Bestreicht man eine cocainisirte Stelle nach einiger Zeit mit Adrenalinchlorid, so beobachtet man, dass Blässe und Abschwellung noch weiter zunehmen. Das Adrenalin ist also ein stärker anämisirendes Mittel, als das Cocain. Die Wirkung des Adrenalins kann bis zu 2 Stunden vorhalten, die des Cocains bis zu $^1/_2$ Stunde.

188 Das Cocain hat neben der anämisirenden noch eine Eigenschaft, die es für den Rhinologen zu einem der allerwichtigsten Anästhesirung Arzneimittel macht: es bewirkt gleichzeitig Anästhesie der Schleimhautbezirke, mit denen es in Berührung gebracht wird. Was diese für die unsere operative Therapie bedeutet, werden wir später sehen, hier hat uns nur ihre diagnostische Bedeutung zu beschäftigen. Wir haben gehört, dass es eine Anzahl von Neurosen giebt, die nach Art der Reflexe von hyperästhetischen Stellen der Nasenschleimhaut aus erzeugt werden, die nasalen Reflexneurosen. Für die sehr schwierige Diagnostik dieser Erkrankungen ist die Anästhesirung der Nasenschleimhaut, insbesondere der suspecten Stellen, ein ausserordentlich wichtiges Hilfsmittel. Gelingt es, durch das „Cocainexperiment“ die Neurose prompt zu beeinflussen, abzuschwächen oder aufzuheben, so ist die Annahme eines nasalen Ursprungs sehr wahrscheinlich.

*) Das Mercksche Cocain kann man in Fläschchen zu 1 g beziehen. Jedes dieser Fläschchen fasst, bis zum Rande gefüllt, ziemlich genau 5 ccm Flüssigkeit. Man kann also zunächst das Salz in die für die Lösung bestimmte Flasche schütten und dazu das Fläschchen zweimal mit Borwasser füllen und zu dem Salz entleeren, um nach einigem Umschütteln eine für unsere Zwecke hinreichend genaue Lösung zu erhalten.

Früher konnte man öfters im Zweifel sein, ob dabei vorzugsweise die anästhesirende oder nicht vielmehr die anämisirende Componente der Cocainwirkung in Betracht käme. Denn bei der Abschwellung konnten wol aneinander drückende oder reibende Schleimhautpartieen von einander entfernt und solcherart manche Reizwirkungen aufgehoben werden. Heute, wo wir in dem Adrenalin ein zwar stark anämisirendes, aber fast gar nicht anästhesirendes Mittel haben, kann die Entscheidung leicht getroffen werden.

Gelangt etwas Cocainlösung in den Nasenrachen und weiter hinab in den Rachen und — bei Schluckbewegungen — auf den Zungengrund, so empfindet man zuerst den unangenehm bitteren Geschmack des Mittels, bald danach stellt sich ein aus der Anästhesie der Theile resultirendes Gefühl ein, als wenn ein Kloss im Halse sässe, der die Schleimhautwände an der gegenseitigen Berührung hinderte. Dieses sehr lästige „Cocaingefühl" verschwindet zwar nach kurzer Zeit, ermahnt uns aber doch, bei der Darreichung des Mittels sparsam und möglichst genau localisirend zu verfahren, was auch mit Rücksicht auf die sogleich zu besprechende Möglichkeit einer Intoxication empfehlenswerth ist.

189 Cocainintoxication

Das Adrenalin ist nach den bisherigen Erfahrungen vollkommen ungiftig. Beim Cocain sind in überaus seltenen Fällen nach Auftragung auch geringer Dosen beunruhigende Intoxicationserscheinungen beobachtet worden [372–374].

Husemann [374] schildert die Symptome der acuten Cocainvergiftung folgendermassen: „Die leichteste Form, der sog. Cocaincollaps, charakterisirt sich durch plötzliche Gesichtsblässe, rasch vorübergehenden Schwindel, Kribbel- oder Kältegefühl in den Extremitäten, kleinen frequenten Puls, unregelmässige Athmung und kalte Schweisse, in etwas schwereren Fällen als ausgeprägter Ohnmachtsanfall mit vorübergehender Bewusstlosigkeit, nach deren Verschwinden ein einige Stunden anhaltender Schwächezustand eintritt. Eine zweite Form ist die Cocainexcitation oder der Cocainrausch, bei dem die Symptome sich gewöhnlich auf auffällige Heiterkeit und Geschwätzigkeit erstrecken, in manchen Fällen aber auch ein ausgesprochenes Cocaindelirium mit Hallucinationen oder selbst ein acuter Tobsuchtsanfall sich entwickelt, der manchmal mit Schlaf endigt und etwas Abgeschlagenheit hinterlässt. Eine dritte Form bildet der Cocainkrampf, charakterisirt durch das Auftreten meist epileptiformer oder hysterischer, mitunter tetanischer Krämpfe." Die vierte Form, der Cocainsopor, kann hier ausser Betracht bleiben, weil er bei so kleinen Gaben, wie wir sie anwenden, überhaupt nicht vorkommt, ebensowenig wie der Exitus. „Die drei erstgenannten Formen sind häufig mit einander complicirt. Bei nervösen Personen führt der acute Cocainismus mitunter zu protrahirter Krankheit, indem sich besonders Krämpfe, aber auch Schwindel und rauschartige Zufälle längere Zeit nach der Erholung

372. Falk: Therap. Monatsh. 1890. S. 511–522. 373. Mannheim: Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 18. 1890. 374. Th. Husemann: Acute Cocainvergiftung in Penzoldt & Stintzings Handb. d. spec. Th. innerer Krankh. Bd. 2, S. 311 ff. 1895.

aufs Neue einstellen und in wechselnden Intervallen in den nächsten 3 bis 4 Wochen widerholen."

Die leichteren Fälle von Cocaincollaps und -excitation erfordern keine besonderen Eingriffe. Zur Beschleunigung der Restitution sind Inhalationen von Amylnitrit empfohlen (3 bis 5! Tropfen auf ein Taschentuch geträufelt, höchstens 8—10 Athemzüge, bei Personen, die zu Kopfcongestionen neigen, zu vermeiden!) Bei Cocainkrämpfen sind Inhalationen von Chloroform und von Aether erprobt.

29. Kapitel

Auscultation

190 Zuweilen können wir aus Stenosengeräuschen, die bei der Athmung hörbar sind, ohne weiteres auf ein Athmungshindernis schliessen.

Weit häufiger benutzen wir unser Ohr, um Sprachfehler zu beurtheilen, wie sie von manchen Nasenerkrankungen abhängen oder begünstigt werden. Ueber ihre diagnostische Bedeutung können wir unter Hinweis auf früher Gesagtes (§ 118ff.) hier hinweggehen.

30. Kapitel

Prüfung mit dem Geruche

191 Wir haben schon früher die diagnostische Bedeutung des Geruchssinnes und seine Wichtigkeit für den Arzt hervorgehoben und vor der allgemein üblichen Unterschätzung dieses Sinnes gewarnt (§ 82).

Auch der Nasenarzt kommt öfters in die Lage, seinen Geruch zu Hilfe zu nehmen. Gewöhnlich handelt es sich um bacterielle Zersetzungsgerüche, die in stagnirenden Nasensecreten entstehen und sich der Exspirationsluft beimischen. Die Zersetzungserreger sind ubiquitäre Luftkeime der verschiedensten Arten. Aber manche Secrete bieten einzelnen Arten besonders günstige Daseinsbedingungen und es kann dann zur Entstehung von specifischen Gerüchen kommen, aus denen man die Krankheit ohne Weiteres erkennen kann. Solche sind der Fötor der Ozäna und der des Rhinoskleroms. Dagegen zeichnen sich die bei syphilitischen Nekrosen, bei der Anwesenheit von Fremdkörpern, beim Zerfall maligner Neoplasmen und ebenso bei foetiden Nebenhöhlenempyemen auftretenden Foetores nicht durch eine charak-

teristische Färbung, sondern vorzugsweise durch eine allgemeine Scheuslichkeit aus. Tuberculöse Ulcera geben zum Unterschiede von den syphilitischen fast niemals einen schlechten Geruch.

Man darf übrigens nicht vergessen, dass zuweilen ein exspiratorischer Fötor nicht aus der Nase selbst, sondern von tiefergelegenen Stellen herstammt, z. B. von stinkenden Mandelpfröpfen, von einem Zungenbelag, einer Ozäna laryngea, einer putriden Bronchitis.

31. Kapitel

Mikroskopische und bacteriologische Untersuchung

Die mikroskopische Untersuchung kommt für Secrete 192
und excidirte Gewebsstücke in Betracht. Es ist überflüssig auf ihre Wichtigkeit besonders hinzuweisen. In manchen Fällen bringt sie allein die Entscheidung.

Ich kann hier natürlich nicht Anweisungen über die Ausführung mikroskopischer Untersuchungen machen, muss ihretwegen vielmehr auf die Lehrbücher der klinischen Mikroskopie und der histologischen Technik verweisen. Ich möchte jedoch nicht unterlassen, für die Untersuchung von Nasengeschwülsten die von C. Benda angegebene Salpetersäure-Kaliumbichromat-Behandlung (Rawitz, Leitfaden für histiolog. Unters.) warm zu empfehlen. Diese Behandlung bewirkt nicht allein eine vollkommene Fixirung der Gewebselemente, sondern, was für uns sehr wichtig ist, die Fixirung erstreckt sich weiter in die Tiefe, als bei den meisten andern Methoden. Ich habe in pflaumengrossen Stücken also behandelten adenoiden Gewebes bis in die Mitte hinein deutliche Karyokinesen erhalten. Gefärbt wird mit Hämatoxylin Auf diese Weise sind die meisten der in diesem Buche abgebildeten mikroskopischen Schnitte gewonnen.

In seltenen Fällen ist es zur Sicherung der Diagnose notwendig, den in Secreten oder Gewebswucherungen vorhandenen Mikroorganismen nachzuspüren. Manche von diesen, wie z. B. der Tuberkelbacillus, sind durch ihre Gestalt, Grösse und tinctorielles Verhalten genugsam charakterisirt, so dass mit der Feststellung dieser Eigenschaften — der bacterioskopischen Untersuchung — genug geschehen ist. Andere jedoch, wie der Diphtheriebacillus, der Rotzbacillus, erfordern zu ihrer Identificirung die Erforschung ihres biologischen Verhaltens, d. h. ihres Wachthums auf den verschiedenen Nährböden und ihres Verhaltens zu gewissen Thierspecies. Ueber die Einzelheiten dieser ebenso interessanten als mühevollen Untersuchungsmethoden muss auf die Lehrbücher der Bacteriologie verwiesen werden.

32. Kapitel

Functionelle Prüfung

193 Von den zahlreichen im physiologischen Theile besprochenen Functionen der Nase werden bei der objectiven klinischen Prüfung gewöhnlich nur drei berücksichtigt: Luftdurchgängigkeit, Geruchsvermögen und Beeinflussung der Sprache und Stimme. Die letztgenannte Function haben wir bereits behandelt (§§ 118—122), sodass wir es hier nur mit den ersten beiden zu thun haben.

Ueber die

Luftdurchgängigkeit der Nase

giebt die Inspection nur höchst mangelhafte Auskunft. Der Anfänger ist gewöhnlich geneigt, eine hinreichende Luftdurchgängigkeit bei einer Nase anzunehmen, durch die er gut hindurchsehen kann und er pflegt dann Klagen der Pat. über Behinderung der Nasenathmung für ungerechtfertigt zu halten. Ganz mit Unrecht! Die Athmungsluft hält sich gern an ihren natürlichen Weg (§ 58ff). Ist dieser verengt oder verlegt, so können sehr fühlbare Athmungsstörungen vorhanden sein, obwohl wir die unterwärts liegende Strasse frei finden.

Wir müssen uns deshalb nach andern Untersuchungsmitteln umsehen. Eine allgemeine Orientirung gewinnen wir, indem wir dem Pat. das eine Nasenloch zuhalten, am besten durch Vorlegen der Daumenkuppe[377], und ihn durch das andere forcirt athmen lassen. Die Kraft des dabei entstehenden Luftstroms, die wir fühlen oder nach den dabei entstehenden Geräuschen beurtheilen können, der Grad der zu seiner Erzeugung aufgewandten Anstrengung, liefern brauchbare Anhaltspunkte. — Ein objectives Athembeschlag Maass für die exspiratorische Durchgängigkeit der einen Nasenhälfte im Vergleich zur andern liefert folgender Versuch Zwaardemakers[215. 375]. Hält man dem Pat., am besten in Höhe der Oberlippe, eine kühle polirte Metallplatte*) wagrecht unter die Nase, so entsteht darauf beim ersten Exspirium ein Athembeschlag, der allmählich kleiner wird und schliesslich ganz verschwindet. Gewöhnlich schon am Anfang, sicher aber nach einigen Secunden erkennt man zwei gesonderte „Athemflecke". Die Grösse eines jeden ist der Menge des Wasserdampfs und damit auch der

375. Zwaardemaker: Athembeschlag als Hilfsmittel z. Diagnose d. nasalen Stenose. Arch. f. Laryngol. 1. 1894.

*) Vortrefflich ist der von Glatzel angegebene Metallspiegel (Therapie d. Gegenw. 1901. August).

Luftmenge proportional, die die gleichnamige Nasenhälfte während des Exspiriums passirt hat. Deshalb kann man nach dem Vergleich beider Athemflecke und nach der Zeit bis zu ihrem Verschwinden auf die relative exspiratorische Durchgängigkeit beider Nasenhälften zu einander urtheilen.

Ein absolutes Maass giebt dieser Versuch nicht. Und wir 194
prüfen bei ihm nur die Durchgängigkeit beim Exspirium. Es ist wichtig dies zu beachten[376] [377]. Gewiss ist sehr häufig das Verhalten beim Inspirium dem beim Exspirium gleich. Manchmal aber auch nicht. Es kann durch eine Art Klappenmechanismus bei freiem Exspirium das Inspirium behindert sein (z. B. beim Ansaugen der Nasenflügel) und umgekehrt (z. B. bei weichen Verdickungen der Hinterenden an den untern Muscheln). In solchen Fällen darf aus den Athemflecken kein Schluss auf die ungleich wichtigere inspiratorische Luftdurchgängigkeit der Nase gezogen werden.

Oft beobachtet man beim Verschwinden der Athemflecke eine Zwei- und Mehrtheilung jedes Flecks in zwei oder mehrere Abtheilungen. Diese Erscheinung beruht auf Theilung des Luftstroms durch wandständige Vorsprünge (Nasenmuscheln, Deviationen des Septums, Leisten u. dgl.). Aus der Form der Theilflecke aber auf die sie verursachenden Bildungen irgend welche Schlüsse ziehen zu wollen, ist nicht erlaubt, wie es überhaupt müssig ist, allzu viele Speculationen darüber anzustellen. Denn über die Art und Form des Hindernisses erhalten wir durch Auge und Sonde den besten Aufschluss.

Bewegt sich ein Luftstrom unter einem bestimmten Drucke k durch 195
eine enge Röhre und erfährt dabei den Widerstand w, so ist die in der Messung
Zeit t durchströmende Luftmenge $m = \text{Const.} \frac{k \cdot t}{w}$, oder $w = \text{Const.} \frac{k \cdot t}{m}$, woraus folgt: bei gleichbleibendem Druck und gleicher Menge ist der Widerstand direct proportional der gefundenen Zeit.

Auf Grund dieser Erwägung hat Kayser in Breslau[378] einen Apparat construirt, um die Zeit zu messen, die eine genau bestimmte Luftmenge unter einem bestimmten Druck gebraucht, um die Nase oder eine Nasenhälfte der Versuchsperson zu passiren. Dieser Zeit entspricht der Widerstand. Um zu einem absoluten Maass zu gelangen wird die Constante unsrer Gleichung vertreten durch Beziehung auf analoge Versuche an einer Röhre mit abstufbarem Widerstande.

376. Scheinmann: Verh. d. Berl. laryngol. Ges. Bd. 4. S. 35 (1893).
377. Bruck: Zur Prüfung der Luftdurchgängigkeit der Nase. Therapie d. Gegenw. 1901. September. 378. Kayser: Die exacte Messung der Luftdurchgängigkeit der Nase. Arch. f. Laryngol. 3. 1895.

In dem Kayserschen Apparate wird der Druck und die Luftmenge durch einen belasteten Blasebalg bestimmt, die Zeitmessung geschieht automatisch durch eine Wasseruhr. Der Blasebalg ist in Verbindung mit einem Glasrohr, das die Versuchsperson in den Mund bis nahe an den Isthmus faucium hineinlegt. Das Gaumensegel muss herabhängen, der Mund um das Rohr fest geschlossen, der Athem angehalten werden. Tritt der Saugebalg in Thätigkeit, so passirt die angesogene Luft die ganze Nase oder, wenn eines oder das andre Nasenloch verschlossen wird, die freibleibende Seite allein.

So sinnreich der Kaysersche Apparat ist, für klinische Zwecke erscheint er etwas complicirt.

Wir haben schon erfahren, dass in der Nase selbst und ebenso im Rachen bei jeder Inspiration eine kleine negative Druckschwankung, bei jeder Exspiration eine positive Druckschwankung eine kurze Zeitlang besteht (§ 60). Diese Schwankungen werden erheblich stärker, wenn der Nasenluftweg eingeengt ist. Man kann sie an einem Manometer messen, wenn man ein Glasröhrchen mit einem seiner Schenkel verbindet und unter den erforderlichen Cautelen in den Mund nimmt (Spiess[300] S. 218.). Unter der Voraussetzung, dass die Athembewegungen einander genau gleichen, kann man auf diese Art bei demselben Individuum die inspiratorische Luftdurchgängigkeit beider Nasenhälften mit einander vergleichen.

Prüfung des Geruchs [379–383]

196 Zur Geruchsprüfung dürfen nur reine Riechstoffe verwandt werden, d. h. solche, die lediglich den Olfactorius, nicht aber zugleich die nasalen Trigeminusendigungen erregen (§ 79). Von derartigen Stoffen finden wir in jeder der 9 Geruchsklassen (§ 75) geeignete Repräsentanten. Z. B. [382 S. 233]: 1. Klasse, Odores aetherei: Fruchtäther (z. B. Birnäther = essigsaurer Isoamyläther) Bienenwachs, Schwefeläther. 2. Klasse, Odores aromatici: Kampfer, Borneol, Patschuli, Terpenthin, Ol. caryophyllorum, Nelkenöl, Zimmtöl, Anissamen (Anethol), Menthol, Pfefferminzöl, Chamillenöl, Thymol, Citral (in Apfelsinenschalen und im Citronenöl), Sandelholz, Cedernholz, Aq. laurocerasi, Nitrobenzol. 3. Klasse, Odores fragrantes, balsamische Gerüche: Jasmin, Lilie, Hyacinthe, Veilchen, Reseda, Vanillin, Benzoëharz. 4. Klasse, Odores ambrosiaci: Amber, Moschus Trinitroisobutyltoluol, Radix Sumbul. 5. Klasse, Odores

379. Zwaardemaker: Die Bestimmung der Geruchschärfe. Berl. klin. Wochenschr. 1888. 47. **380.** Ders.: Zur Methodik d. klin. Olfactometrie. Neurolog. Centralbl. 1893. 21. **381.** Ders.: Ein verbesserter Riechmesser. Arch. f. Laryng. 3. 1895. **382.** Ders.: Die Physiologie d. Geruchs, übersetzt von Dr. A. Junker von Langegg. 1895. Kapp. 6—8. Anhang 2. **383.** Zwaardemaker & Reuter: Qualitative Geruchmessung. Arch. f. Laryng. 4. 1896.

alliacei: Knoblauch, Allylsulfid, Aethylbisulfid, vulkanisirter Kautschuck, Gummi ammoniacum, Asa foetida, Ichthyol, Trimethylamin. 6. Klasse, Odores empyreumatici: Gebrannter Kaffee, Theer, Guajacol, Pyridin, Amylalkohol, Benzol, Toluol, Xylol, Phenol, Creolin u. ä., Naphthalin, Naphthol. 7. Klasse, Odores hyrcini: Käse, ranziges Fett (Hammeltalg), stinkender Gänsefuss (Chenopodium vulvaria), Katzenharn [enthält valeriansaures Ammoniak*)]. 8. Klasse, Odores tetri: Opium, Hyoscyamus, Wanzendill (Coriandrum sativum). 9. Klasse, Odores nauseosi: weisser Nieswurz (Veratrum album), schwarzer Nieswurz (Helleborus niger), Skatolholz.

Man könnte daran denken, dem zu Untersuchenden solche Riechstoffe oder Lösungen davon, die man auf Wattebäuschchen giebt, einfach unter die Nase zu halten und ihn sagen zu lassen, ob er einen Geruch wahrnehme und ob er den wahrgenommenen Geruch bestimmen könne. Diese recht rohe, lediglich qualitative Prüfung wäre allenfalls zu einer ganz oberflächlichen Orientirung zu verwenden. Wollen wir uns jedoch genauer unterrichten, so reicht diese Art der Untersuchung nicht aus. Dazu gehört vielmehr, dass man die vorhandene Geruchsschärfe quantitativ bestimmen könne und dies womöglich innerhalb der verschiedensten Geruchsqualitäten, also quantitativ und zugleich qualitativ.

Dass wir dies können, verdanken wir vor allen Zwaardemaker, der nicht nur den ersten, und bis jetzt einzigen, klinisch brauchbaren Geruchsmesser angegeben, sondern sich auch, unterstützt von seinem Schüler Reuter, um den Ausbau der Olfactometrie und Osphresiologie in unermüdlicher Arbeit die grössten Verdienste erworben hat. 197

Zwaardemakers Riechmesser (Olfactometer) besteht aus einem Glasrohr C (Fig. 73), worüber ein dicht anschliessender Cylinder T geschoben ist. Dieser, der Riechcylinder, besteht aus der zur Prüfung gelangenden Riechsubstanz oder er ist mit ihr imprägnirt. Es ist dafür gesorgt, dass auf keine andere Weise Gerüche in die Nase der zu prüfenden Person gelangen können, als durch das Rohr C. Ist der Riechcylinder vollkommen über das Glasrohr geschoben, so wird man beim Riechen an diesem keine Empfindung haben. Wird aber der Riechcylinder Riechmesser

*) Deshalb sind die Katzen in der Apotheke nicht vom Baldrianvorrathe abzuhalten (Zwaardemaker [382] S. 230) und deshalb legt man Baldrian in die Katzenfalle, um die Thiere anzulocken.

vorgezogen, so muss die Inspirationsluft, bevor sie in das Rohr C tritt, zunächst über ein Stück riechender Fläche streichen, von dessen Grösse die Stärke der Geruchsempfindung abhängt. Die Grösse der riechenden Fläche ist wiederum abhängig von der Entfernung, um die das Riechrohr vorgeschoben wird ($\alpha\beta$, Fig. 73) und die auf einer dem Rohre C eingeritzten Scala abgelesen werden kann.

Für jeden Riechcylinder ist zunächst durch Prüfung einer Reihe normaler Geruchsorgane der Schwellenwerth zu ermitteln, bei dem soeben eine minimale, jedoch qualitativ deutbare Geruchsempfindung eintritt. Den aus diesen Schwellenwerthen sich ergebenden Durchschnittswerth nennt Zwaardemaker

Olfactie

1 Olfactie. In der Olfactie ist ein einheitliches Maass gegeben, worauf andere Messungen bezogen werden können. Es lässt sich

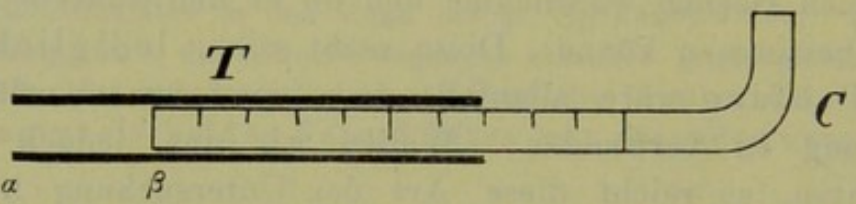


Fig. 73. Schema des Zwaardemakerschen Olfactometers.

jetzt, analog wie in der Augenheilkunde, die Geruchsschärfe einer Person für eine bestimmte Substanz in Form eines Bruches ausdrücken. Jemand hat z. B. Riechschärfe (Olfactus) $^1/_3$ für Kautschuck, wenn der Kautschuckriechcylinder um den dreifachen Werth der Olfactie vorgeschoben werden muss, um soeben wahrgenommen zu werden.

Die Riechcylinder Zwaardemakers sind 10 cm lang und haben ein Lumen von 8 mm. Das Innenrohr ist nach Centimetern eingetheilt. Man könnte es auch nach Olfactieen theilen. Das hätte den Vortheil, dass die gefundene Riechschärfe sofort in Olfactieen abgelesen werden könnte, aber den Nachtheil, dass dieselben Innenröhrchen nicht für verschiedene Riechcylinder brauchbar wären und dass sie bei Veränderungen des Olfactieenwerths der Riechcylinder, die sich häufig einstellen, verworfen werden müssten. Damit keine andern Riechpartikelchen, als die von der gemessenen Fläche (durch die Entfernung $\alpha\beta$, Fig. 73) zur Perception gelangen, ist Folgendes zu beachten: 1) Riechcylinder und Riechrohr müssen gut in einanderpassen. Ist das nicht der Fall, so kann zwischen beiden Luft durchgesogen werden und die duftgebende Fläche wird somit unabsichtlich vergrössert. Um das zu verhindern, kann man eine durchlochte Kappe aus geruchfreiem Sämischleder über das proximale Ende des Riechcylinders binden und so den Zwischenraum abdichten (Zwaardemaker, Engelmanns Arch. 1900); 2) die Endflächen des Riechcylinders sind entweder bedeckt oder er wird erst benutzt, nachdem die Endflächen ihren Geruch verloren haben; 3) die Riechröhrchen stecken für gewöhnlich in einem Glasrohr, das das Abströmen des

Geruchs nach aussen hindert; 4) ein Schirmchen aus geruchfreiem Holz, $7^1/_2 \times 10$ cm gross, mit Handhabe versehen, hat in der Mitte ein mit Kork gepolstertes Loch von etwa 8 mm Durchm. Durch dieses Loch wird das Innenrohr geschoben, so dass das Schirmchen zwischen Riechcylinder und Nase sitzt. Durch dieses Schirmchen wird auch die Abbiegung des Innenrohrs nach oben bedingt (Fig. 73). Bei Riechcylindern, die aussen und an den Enden ganz genau zugedeckt sind, z. B. bei denen des später zu erwähnenden Reuterschen Besteckes, ist das Holzschirmchen entbehrlich und dann darf auch das Innenrohr gerade auslaufen.

Wir haben zwei Sorten von Riechcylindern. Die einen bestehen aus 198
den Riechsubstanzen selbst, oder aus Mischungen von diesen mit geruchlosen fest werdenden Mitteln (feste Riechcylinder), die andern sind poröse Porcellanröhren, die mit den in Wasser, Glycerin oder flüssigen Paraffin gelösten Riechstoffen getränkt sind (Flüssigkeitsriechcylinder). Die Porcellanröhren haben einen ziemlich kräftigen Eigengeruch, den man aber durch mehrstündiges Auswässern in fliessendem Wasser vertreiben kann. Noch feucht müssen die Röhren darauf in die frischhergestellte Lösung gebracht werden. Alles das ist etwas umständlich und deshalb sind den einfachen Porcellanröhren die verbesserten Flüssigkeitsriechmesser [381] vorzuziehen, bei denen das Porcellanrohr sich beständig in einem Mantel der Riechflüssigkeit befindet. Diese Apparate sind stets gebrauchfertig und ebenso bequem zu handhaben, wie die festen Riechcylinder.

Die festen Riechcylinder sind einfacher und deshalb billiger als die Flüssigkeitscylinder. Die festen Riechstoffe sind aber keine chemisch reinen Körper von gleichmässiger Zusammensetzung, sie sind zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten ungleich und verändern auch ihre Riechkraft mit der Zeit. Allein diese Fehler, von denen die Flüssigkeitscylinder absolut frei sind, stellen sich in praxi als sehr unbedeutend heraus. Wir haben es bei der Riechmessung ja immer mit relativen Werthen zu thun, die auf die empirisch ermittelte Olfactieeneinheit bezogen werden. Deshalb lassen sich Veränderungen der Riechkraft leicht durch Nachaichung eliminiren. Und die schwankende chemische Zusammensetzung ist, wie die Erfahrung lehrt, auch nicht im Stande, den Werth der festen Riechmesser wesentlich zu beeinträchtigen. Sie sind deshalb für die klinische Untersuchung vorzüglich geeignet.

Die folgende Tabelle enthält die von Zwaardemaker & Reuter [383] für die klinische Olfactometrie geeignet befundenen Riechcylinder nebst den für sie ermittelten Olfactieenwerthen:

Klasse	Feste Cylinder		Flüssigkeitscylinder	
	Namen	Olfactie cm	getränkt mit	Olfactie cm
1	Bienenwachs	0,2 bei 15° C	essigsaurem Isoamyl 1 : 10000	0,7
2	Anissamen	Minim	Citral 1 : 10000	0,2
3	Benzoëharz	0,2—0,25 bei 15° C	Vanillin 1 : 1000	0,5

Klasse	Feste Cylinder		Flüssigkeitscylinder	
	Namen	Olfactie cm	getränkt mit	Olfactie cm
4	Radix Sumbul	Minim	Trinitroisobutyltoluol 1 : 5000000	0,5
5	Asa foetida 1 : 10 Dammarharz	Minim	Allylsulfid 1 : 5000	0,25
6	Frisch getheerter Cylinder	Minim	Pyridin 1 : 2000	0,1—0,2
7	Hammeltalg	Minim	Acid. valerian. 1 : 10000	0,5
8	Opium	Minim	vacat	—
9	Skatolholz	Minim	Scatolspiritus 1 : 10000	0,4

199 Sehr häufig ist es nicht erforderlich, die verschiedenen Geruchsklassen durchzuprüfen. Dann leistet ein kleines von Reuter[384] angegebenes Riechmesserbesteck die besten Dienste. Es enthält 4 feste Riechcylinder,

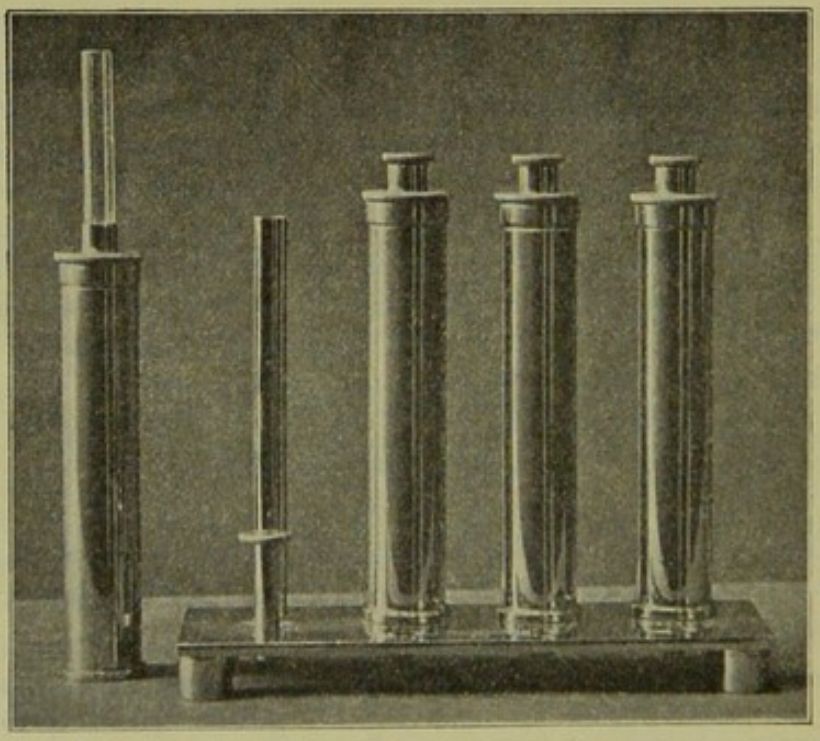


Fig. 74. Reuters Riechmesserbesteck. Der Riechcylinder 1 (Kautschuck) ist, mit einem kurzen Röhrchen armirt, zur Benutzung bereit.

die bis auf die Innenfläche vollkommen in Metall eingeschlossen sind und zur Aufbewahrung über genau anschliessende, auf einem Metallfusse nebeneinander stehende Metallröhren geschoben werden (Fig. 75). Die Riechcylinder

384. Reuter: Demonstration auf der 70. Vers. Deutscher Naturforscher und Aerzte. Monatsschr. f. Ohlk. 1899. S. 23.

gehören sämtlich der 5. Geruchsklasse an und ihre Olfactieenwerthe sind ausserordentlich verschieden, wie folgende Zusammenstellung lehrt:

No.	Riechstoff	der ganze Cylinder (10 cm) hat Olfactieen	also 1 Olfactie = cm
1	vulkanisirter Kautschuck	10	1
2	Ammoniakguttapercha = Gummi ammoniac., Guttapercha $\overline{aa}$	250	$^1/_{25}$
3	Asa foetida, Dammarharz $\overline{aa}$	1000	$^1/_{100}$
4	Ichthyol, Ammoniakguttapercha $\overline{aa}$	5000	$^1/_{500}$

Man kann diese Cylinder unter Anwendung einer graduirten Innenröhre zur Bestimmung des Schwellenwerthes benutzen. Man kann sie aber auch zu einer schnellen, ungefähren Orientirung brauchen, indem man ein kurzes Glasrohr lediglich in einen endständigen hierzu passenden Ansatz einführt und so die ganze Riechfläche ausnutzt.

Die Riechröhrchen 1. und 2. sind absolut constant, die beiden andern können durch öfteres Befeuchten der Innenfläche (Bepinseln mit Wasser) nahezu constant erhalten werden (briefliche Mittheilung von Zwaardemaker).

Mit Rücksicht auf früher Gesagtes (§ 79) sei hier erwähnt, dass Zwaardemakers Doppelriechmesser aus zwei einzelnen Riechmessern besteht, die so an demselben Brettchen montirt sind, dass beide Röhrchen in die Nasenröhre derselben Person gleichzeitig eingeführt werden können *).

200 Ausführung der Olfactometrie

Die Ausführung der Olfactometrie muss in einem Zimmer vor sich gehen, das frei von Gerüchen (Tabaksrauch, Lysol Carbol etc.) ist. In einem geruchfreien Raume sind auch die Riechmesser aufzubewahren, u. zw., um nicht durch Abdünstung der Innenfläche an Riechkraft zu verlieren, mit eingefügtem Innenröhrchen. Die Innenröhrchen müssen sorgfältig ausgewaschen und ausgetrocknet sein.

Vor Beginn der Untersuchung reinigt man genau seine Hände, um alle riechenden Substanzen (Desinficientien, Cigarren-, Cigarettengeruch) möglichst zu entfernen. Nachdem man den zu Untersuchenden durch ganz flüchtiges Vorhalten des Riechcylinders mit der Qualität des Prüfungsgeruchs bekannt gemacht hat, schiebt man den Cylinder auf das Innenröhrchen und führt dessen nasales Ende wenige Millimeter weit in den vordern Theil der Nasenöffnung ein. Dabei wird der zu Prüfende aufgefordert,

*) Sämtliche hier aufgeführte Riechmesser liefert der Amanuensis des Utrechter physiologischen Instituts, Herr Kagenaar, in vortrefflicher Ausführung.

langsam und ruhig einathmend daran zu riechen. Er darf nicht in das Röhrchen ausathmen, schnüffeln, aus einem Grunde, den wir gleich kennen lernen werden. Indem man jetzt oft unter fortwährenden inspiratorischen Riechbemühungen des Patienten das Riechröhrchen allmählich vorschiebt kommt der Moment, bei dem er die erste Geruchsperception angibt. Wir lesen die Strecke ab, um die wir den Cylinder verschoben haben, und montiren den Apparat mit einem neuen, geruchfreien Innenröhrchen indem wir das Riechröhrchen auf einen etwas kleinern Werth, als den vorhin gefundenen einstellen. Inzwischen hat sich das Geruchsorgan des Pat. von der Ermüdung, die stets eintritt (§ 77), erholt und wir wiederholen die Prüfung, die nun erheblich kürzer dauert. Den jetzt gefundenen Werth notiren wir nebst der Zimmertemperatur.

201 Es empfiehlt sich, den Riechmesser während der Prüfung bald in den vordern, bald in den hintern Theil des Nasenlochs zu schieben. Vom hintern Theil aus wird nichts gerochen (§ 59). Durch den Wechsel zwischen vorhandener und fehlender Geruchsperception wird dem Untersuchten das Auffinden des ersten minimalen Eindrucks sehr erleichtert.

Die Ermüdung des Geruchssinnes ist bei hochgradigen Hyposmieen erheblich grösser, als bei geringern. Sie ist ausserdem auch von der Qualität des Riechstoffs abhängig. So fanden Zwaardemaker und Reuter[383] bei Influenzakranken, dass die Ermüdung für Theer schneller eintrat, als für Anis, und die für Skatol schneller, als für Talg.

Ein Theil der Riechpartikelchen bleibt bei der Prüfung durch Adhaesion an der Innenwand des Glasrohrs hängen, sodass dieses schliesslich selbst riechend wird. Das Adhäsionsvermögen ist bei den einzelnen Riechstoffen verschieden, es ist z. B. sehr gering beim Kautschuck, sehr erheblich bei der Ammoniakguttapercha und beim Bienenwachs. Es wird gesteigert durch Anfeuchtung der Innenröhre, weshalb das Hineinathmen nicht zulässig ist.

Von bedeutendem Einfluss ist für viele Riechstoffe auch die Temperatur des Riechcylinders. Deshalb ist diese im Protokoll zu notiren. Auch in dieser Hinsicht verhält sich der Kautschuck günstig, das Bienenwachs ungünstig. Es riecht bei Zimmertemperatur doppelt so stark, als bei 0°.

* * *

Wir schliessen diesen Abschnitt mit einem

Ueberblick über den Gang der Nasenuntersuchung

202 Noch bevor wir zur Erhebung der Anamnese schreiten, betrachten wir den Gesamthabitus des zu Untersuchenden, Miene und Gesichtsausdruck. Während er uns über seine Beschwerden berichtet, merken wir auf etwaige Sprachanomalieen. Deshalb versäumen wir es nicht, an Kinder, für die ja die Eltern

gewöhnlich das Wort führen, einige Fragen zu richten. Solche Fragen bringen, wenn sie dem kindlichen Begriffsvermögen und Gedankeninhalt angepasst sind, ausserdem den Vortheil, dass die Kleinen zutraulicher werden und sich die weitere Untersuchung mit weniger Widerstreben gefallen lassen.

Sehr häufig liefern neben der Anamnese allgemeine Inspection und Auscultation schon wertvolle Anhaltspunkte für das weitere Vorgehen[385]. In der Regel wird es sich als rathsam erweisen, zuerst die Rhinoskopie vorzunehmen, u. zw., manchmal nach vorausgeschickter Rh. externa, die vordere Rhinoskopie. Mit dieser wird häufig die Anämisirung und Anästhesirung der Schleimhaut verbunden, worauf die Sondirung folgt. Nur selten, nämlich wenn die Reizempfindlichkeit der Nasenschleimhaut in Frage kommt, muss die Sondenuntersuchung der Cocainisirung vorausgeschickt werden, ohne Rücksicht auf die Unannehmlichkeiten, die der Untersuchte davon hat.

Bei diesen diagnostischen Bemühungen stellt sich zuweilen der Wunsch ein, durch die Killiansche Rhinoskopie verborgene Stellen zu exploriren. Auf die Besichtigung von vorn hat man häufig die Rhinoskopia posterior folgen zu lassen, die in manchen Fällen durch Palpation des Nasenrachens zu ergänzen ist. Man verabsäume auch nicht auf Störungen der Function, insbesondere des Riechvermögens zu achten und vervollständige die Untersuchung im gegebenen Falle durch die übrigen bereits aufgeführten oder im speciellen Theile dieses Buches noch zu erwähnenden diagnostischen Maassnahmen.

Häufig wird sich im Verlauf der eigentlichen Nasenuntersuchung das Bedürfnis herausstellen, andern Organen Aufmerksamkeit zu schenken, insbesondere den tiefern Respirationswegen, den Ohren, den Augen, dem Circulationsapparat, der Function der Nieren, und auf etwa vorhandene Dyskrasieen (Syphilis, Skrophulose, Rhachitis) zu achten.

So werden wir daran erinnert, dass wir nicht Specialisten, sondern Aerzte sein sollen.

Es ist selbstverständlich, dass wir uns nicht darauf capriciren 203
dürfen, alles was zu untersuchen ist, in einer Sitzung abzuthun. Selbst, wer die Zeit dazu hat, möge bedenken, dass die Nasenschleimhaut sehr empfindlich ist und dass selbst scheinbar geringfügige diagnostische Encheiresen merklich auf das Befinden des

385. Krieg: Wahrscheinlichkeitsdiagnosen bei Krankh. sowol der Nase und des Halses als auch des übr. Körpers, gestellt auf Grund der Nasenhalserscheinungen. Bresgens Sammlung Bd. 2. Heft 8. 1897.

Untersuchten einwirken können. Deshalb ist es geboten, bei der ersten Untersuchung nur die Hauptsachen festzustellen, die feinere Ausarbeitung einer complicirten Diagnose aber auf mehrere Sitzungen zu vertheilen.

Aus denselben Gründen bestrebe man sich, unangenehme oder schmerzhafte diagnostische Eingriffe womöglich ganz zu vermeiden. Was durch Inspection erkennbar ist, dafür soll nicht die Palpation benutzt werden. Das ist eine alte Regel, die jedem Studenten der Medizin eingebläut wird und er wird mit Recht scharf getadelt, wenn er eine Schwellung, eine Difformität o. ä. m. bevor er sie genau angesehen hat, zu befassen und zu drücken beginnt. Und soll es in der Rhinologie anders sein? Man übe also und bilde seine Fertigkeit in der Rhinoskopie bis zu äusserster Feinheit aus, und man wird immer seltener in die Nothwendigkeit versetzt sein, die auch bei äusserster Gewandtheit für den Untersuchten stets unangenehme Fingerpalpation des Nasenrachens vornehmen zu müssen. Nicht ohne Grund habe ich deshalb die Rhinoskopie so eingehend besprochen und die Forderungen, die man einen perfecten Untersucher stellen muss, präcisirt.

204 Das soeben Gesagte gilt in erhöhtem Maasse für die ***Nasenuntersuchung der Kinder.*** Man kann wol behaupten, dass diese sehr häufig zu den schwierigsten Untersuchungen überhaupt gehört. Ist es oft schon mit Umständen verknüpft, Erwachsene gefügig zu machen, sie zum Einhalten der gewünschten Stellungen, zum Befolgen der gegebenen Befehle zu veranlassen, so wachsen diese Schwierigkeiten bei Kindern sehr beträchtlich. — Die erste Aufgabe ist es, ihr Zutrauen zu gewinnen. Wie das zu machen ist, dafür lassen sich keine Regeln geben, um so weniger, als dabei natürliche Anlage eine grosse Rolle spielt. Kinder haben ja bekanntlich einen ausserordentlich feinen Instinkt für die Charakter- und Herzenseigenschaften der Personen, die mit ihnen in Berührung treten, und es giebt daher Menschen, von denen die Kinder nicht loszubekommen, und andre an die sie nicht heranzubekommen sind. Neben dieser natürlichen Anlage aber haben Takt und Erfahrung eine grosse Bedeutung. Ein paar freundliche Worte, die Darreichung von ein paar Süssigkeiten, aber auch eine ernste, nachdrückliche Vorstellung zur rechten Zeit wirken oft Wunder. Durchaus verpönt ist es, züchtigen oder strafen zu wollen, wenn es gleich zuweilen schwer ist und äusserster Energie bedarf, dieser Regel treu zu bleiben. Jede Ueberschreitung rächt sich durch empfindliche Nackenschläge.

Noch weniger als Erwachsene dürfen Kinder lange untersucht werden, denn sie sind viel leichter missmuthig und theilnahmslos. Sie haben ja meist keinen Begriff davon, weshalb sie sich den Unannehmlichkeiten der Untersuchung überhaupt zu unterziehen haben. Man wird sich deshalb bei der ersten Untersuchung oft damit begnügen, einen allgemeinen Ueberblick gewonnen und den kleinen Patienten die Harmlosigkeit der Untersuchungsinstrumente zu Gemüthe geführt zu haben. Damit ist viel erreicht, und das zweite Mal kommt man gewöhnlich vollständig zum Ziele.

Fünfter Abschnitt

Allgemeine Therapie[386/7. 301]

33. Kapitel

Reinigung der Nase

Häufig ist es nothwendig, die Nase von den darin be- 205
findlichen Secreten zu befreien. Sind diese eingetrocknet, zu weichen oder harten Krusten eingedickt, so müssen wir sie zunächst aufweichen und lockern, wozu wir den Spray, das Aufschnupfen oder Eingiessen von indifferenten Flüssigkeiten oder die Gottsteinsche Tamponade benutzen können. Danach und von vornherein, wenn die Secrete flüssig oder von schleimiger Consistenz sind, können wir sie ausblasen lassen oder auswischen oder durch die Nasendouche wegspülen.

Wir wollen diese Encheiresen nacheinander besprechen.

Fig. 75. Zerstäuber für die Nasenhöhle. Krause.

Spray. Die in der Rhinologie gebräuchlichen Zerstäuber sind alle nach dem Matthieuschen Princip gebaut. In der Glasflasche, die die Zerstäubungsflüssigkeit enthält, wird durch ein (in der Abbildung nicht gezeichnetes) Gummigebläse ein Ueberdruck erzeugt, der sowol die Flüssigkeit 206

386. Bloch: Allgemeine Therapie der Nasenkrankheiten. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900. 387. Ders.: Allgemeine Therapie der Rachenkrankheiten. Dess. Werkes Bd. 2. 1899.

hochtreibt, als auch an der Spitze des Ausflussrohrs ins Freie abströmend ihre Zerstäubung bewirkt (Fig. 75).

Bei der Auswahl der in der Nase anzuwendenden Flüssigkeiten müssen wir bedenken, dass die Riechschleimhaut sehr leicht lädirbar ist. Manche gern benutzte Stoffe, seien sie nun desinficirende (Carbolsäure und verwandte Verbindungen), adstringirende (besonders Alaun[388,S.278]) oder Aetzmittel (Chlorzink[389]) üben schon in sehr starken Verdünnungen einen sehr verderblichen Einfluss auf sie aus, und zahlreiche unheilbare Anosmieen verdanken der Anwendung derartiger Lösungen für die Nasendouche ihren Ursprung. Erwägt man ferner, dass die Wirkung solcher Lösungen z. Th. recht problematisch z. Th. entbehrlich ist, so wird man die dringende Warnung vor der Anwendung von differenten Lösungen in der Nase gerechtfertigt finden.

Durch die Untersuchungen Aronsohns[126] kennen wir eine Anzahl von Lösungen, die für die Geruchsschleimhaut vollkommen indifferent sind (osmoteretische Lösungen). Solche sind (§ 81): (physiologische) Kochsalzlösung 0,73 : 100, Natr. bicarbon. 1,46 : 100, Natr. sulf. 2,92 : 100, Natr. phosphoric. = Magnes. sulf. 4,38 : 100 Aq. dest.

207 Verordnung indifferenter Lösungen

Da wir osmoteretische Lösungen nicht nur für den Spray, sondern auch zum Aufschnupfen, Eingiessen und zur Nasendouche verwenden und oft den Pat. in grösserer Menge verordnen müssen, so wird es nicht überflüssig sein, über die zweckmässige Art ihrer Verordnung etwas zu sagen.

Ganz und gar nicht empfehlenswerth ist es, dem Pat. ein Salz zu verschreiben mit der Anweisung, so und soviel Messerspitzen oder Theelöffel davon in einem bestimmten Quantum Wassers aufzulösen. Messerspitze und Theelöffel sind keine brauchbaren Maasse. Der eine hat ein schmales Messer und ladet wenig darauf, der andre ein breites, mit dem er tief in den Vorrath hineinfährt. Der verstorbene Schwanenapotheker Herr Dr. Mielck hatte die Freundlichkeit, mir folgende Daten zu übermitteln: Für eine Messerspitze voll Kochsalz wurden von 10 Personen, die nichts um den Zweck der Untersuchung wussten und nicht im Einverständnis mit einander waren, folgende Gewichtsmengen (in Grammen) entnommen: **0,20**; 0,35; 0,40; 0,50; 0,50; 0,75; 1,20; 1,40; 1,80; **2,00**. Diese Zahlen dürften jedes weitere Wort überflüssig machen.

Deshalb muss man, um zu einwandsfreien Lösungen zu gelangen entweder 1) in der Apotheke Pulver abwägen und in einer bestimmten Menge sterilisirten Wassers auflösen lassen (z. B. Rp. Natrii chlorat. 3,7 D. tal. dos. No. 100. S. 1 Pulver in $^1/_2$ L. gekochten Wassers aufzulösen)

388. Wendt: Krankh. der Nasenrachenhöhle u. d. Rachens Ziemssens Handb. Bd. 7. 1. 1874. **389**. Suné: Anosmie et Cacosmie Ann. des mal. de l'oreille et du larynx 1893. 10. ref. Monatsschr. f. Ohlk. 1894. S. 21.

oder 2) eine concentrirtere Stammlösung zu verordnen, von der der Pat. ein gewisses Quantum mit dem Messglase abzumessen und mit einer bestimmten Wassermenge zu verdünnen hat (z. B. Rp. Natrii chlorat. 182,0. Aq. dest. ad ccm 1000,0 MDS. 20 ccm mit gekochtem Wasser auf $^1/_2$ Liter aufzufüllen!) Beide Vererdnungen sind zwar nicht theuer, aber doch für manche weniger Bemittelte und für Unbemittelte nicht gut verwendbar. Hier bleibt nichts andres übrig, als 3) den Patienten das aufzulösende Quantum reinen Speisesalzes nach dem Augenmaasse bestimmen zu lassen, wobei es gleichgiltig ist, ob er es mit der Messerspitze oder dem Theelöffel oder sonstwie entnimmt. Man hat aber die Pflicht, ihm genau zu zeigen, wieviel er zu nehmen hat und ihn gelegentlich zu controliren.

Eine zwar nicht streng osmoteretische aber nach meinen ausgedehnten Erfahrungen völlig unschädliche Spülflüssigkeit ist eine mit abgekochtem Wasser bereitete gesättigte Borsäurelösung, die mit kochendem Wasser auf die gewünschte Temperatur gebracht werden kann. Ich benutze sie seit Jahren zu Nasenspülungen, besonders zur Auswaschung der Nebenhöhlen, und habe nicht den geringsten Nachtheil davon gesehen.

Eingiessen und Aufschnupfen von Flüssigkeit. Zum Eingiessen 208
benutzt man entweder einen Esslöffel oder besser Kännchen, wie sie von Broich (Berl. klin. W. 1888. 28. 1889. 4), Jelenffy (Berl. kl. W. 1889. 1. 11.) Politzer (Lehrb. d. Ohlk. 2. A. 1887) Woakes (modificirt von B. Fränkel), Harke, Thost (Therap. Mh. 1902. Oct.) u. a. eigens hierfür angegeben sind. Der Pat. lässt die indifferente und lauwarme Flüssigkeit entweder durch die Nase laufen, wie bei der Nasendouche (§ 212) oder er lässt sie in den Rachen hinab laufen, um sie dann auszuspucken oder endlich, er lässt sie etwas längere Zeit in Nase und Nasenrachen verweilen. Dazu lagert er sich auf den Rücken, mit leicht erhobenem Kopfe und lässt die Flüssigkeit langsam in die Nase einlaufen. Das Gaumensegel hebt sich reflectorisch, sodass der Nasenrachen nach unten abgeschlossen wird und nun kann die Flüssigkeit ihre aufweichende und lockernde Wirkung entfalten. Bei dem geringen Flüssigkeitsdrucke schaden behutsame Bewegungen des Velums nicht, sie können vielmehr dazu dienen, die beabsichtigte Wirkung zu unterstützen. Zum Schluss wird die Flüssigkeit entweder nach vorn oder durch den Mund entleert.

Aufschnupfen kann man Flüssigkeiten entweder aus der Hohlhand oder besser aus einem einfachen Wasserglase, das man dicht unter die Nasenlöcher andrückt.

Die Gottsteinsche Tamponade. Zur Entfernung von Borken 209

und Krusten, die in der Nase festsitzen, hat J. Gottstein[390–1] folgendes Verfahren angegeben: Man legt eine lose gedrehte Wattewieke (§ 211) derart in die Nase, dass sie den zu reinigenden Stellen mässig fest aufliegt. Bei grösserer Ausdehnung der Borken können mehrere Wieken nothwendig werden. Entfernt man nach einiger Zeit den Tampon — Gottstein lässt ihn 2—12 Stunden liegen, oft genügt aber schon $^1/_4$ Stunde — so findet man entweder die Borken darauf haften oder doch derart gelockert, dass sie leicht ausgeschnoben, abgewischt oder abgespült werden können.

Der Gottsteinsche Tampon wirkt vorzugsweise durch reflectorische Anregung der Secretion. Flüssiges Secret wird zwischen Schleimhaut und Borke ergossen und hebt diese a tergo ab. Ob daneben auch, wie B. Fränkel[392] meint, eine Behinderung des Austrocknens von wesentlicher Bedeutung ist, muss bei der Kürze der Zeit, in der der Tampon häufig wirkt, fraglich erscheinen.

Der Gottsteinsche Tampon wirkt sicher, mit der geringsten Belästigung und ohne jegliche Gefahr für den Patienten. Der Einwand, dass „die Tamponade bei fötider Rhinitis den einfachsten hygienischen Grundsätzen widerspreche“ (Bresgen, Voltolini, Die Krankh. d. Nase, 1888, S. 251), weil sie die Retention des doch zu eliminirenden Secrets begünstige, dieser Einwand ist durch hundertfältige Erfahrung widerlegt.

Zur Einführung der Tampons hat Gottstein eine Doppelschraube angegeben, die, wenn der Tampon in der rechten Stelle liegt, rückwärts herausgedreht wird. Ebensogut lässt sich eine ungeknöpfte Sonde oder die Nasenzange dafür benutzen.

Man kann die Wirkung der Gottsteinschen Tampons wesentlich beschleunigen und erhöhen, wenn man sie vorher mit einer Wasserstoffsuperoxydlösung (dem „Katharol“ des Medicinischen Waarenhauses in Berlin oder einer Verdünnung 1 : 10 des Merckschen chemisch reinen Wasserstoffsuperoxyds) tränkt. Es entwickelt sich bekanntlich bei der Berührung dieser Lösung mit den Körpersäften reichlich Sauerstoff, der in kleinen Bläschen an die Oberfläche dringend eine beträchtliche Lockerung

390. J. Gottstein: Ueber Ozaena und eine einfache Behandlungsmethode derselben. Berl. kl. W. 1878. 37. 391. ders.: Ueb. d. versch. Formen d. Rhinitis u. ihre Behandlung mittels d. Tamponade. Ibd. 1881. 4. 392. B. Fränkel: Die Krankheiten der Nase. Ziemssens Handb. Bd. 4. 1. 2. A. 1879.

der Auflagerungen bewirkt. Die Lösung reizt die Nasenschleimhaut nicht.

Ausblasen. Man hält dem Patienten ein Nasenloch und 210
fordert ihn auf, durch das andere kräftig in einen untergehaltenen Napf oder ins vorgehaltene Taschentuch auszublasen.

Diese beim Landvolk übliche Art, sich zu schnäuzen (à la Schnäuzen
paysan) ist die einzig correcte [235. 239a. 240] weil bei ihr der geringste Ueberdruck in der Nase und den tiefern Luftwegen erzeugt und damit die Gefahr vermindert wird, infectiöses Secret in das Mittelohr, in die Nasennebenhöhlen oder in die Thränenwege zu treiben. Sie ist deshalb bei weitem der gewöhnlich geübten Art vorzuziehen, bei der beide Nasenlöcher zugedrückt und unter zeitweiligem Lüften des Verschlusses durch einen hochgesteigerten Exspirationsdruck die Secrete gewaltsam hervorgeschleudert werden. — Am besten ist daran, wer sich gar nicht zu schnäuzen braucht. „Nur ein krankhaftes Uebermaass von Schleimabsonderung veranlasst das den Thieren und Wilden unbekannte, ekelerregende Schnäuzen, welches weit mehr üble Gewohnheit als wirkliches Bedürfnis ist.“ (Hyrtl, Anatomie 16. A. S. 570). „Es giebt sehr gesunde Leute, die nie ein Schnupftuch brauchen, nie die Augen waschen, nie ausspucken.“ (Henle, Hufelands Journ. 1838).

Manchmal sind die Patienten, weil sie befangen oder unanstellig sind, nicht dazu zu bringen, stark genug zu blasen. Dann kann man sich auf folgende Weise helfen: Man setzt einen Gummiballon, wie er in der Ohrenheilkunde für das Politzersche Verfahren benutzt wird, mit dem olivenförmigen Ansatzstück in das Nasenloch der zu reinigenden Seite und bläst, während der Patient bei weitgeöffnetem Munde ruhig athmet, kräftig zu. Die Luft entweicht in den Nasenrachen und strömt weiter z. Th. durch die andere Nase, z. Th. in die Pars oralis pharyngis und zum Munde heraus. Die Secrete werden nach hinten hinausgeschleudert und dann ausgespuckt.

Dasselbe Verfahren kann man bei Narcotisirten zur Reinigung der Nasenhöhle öfters mit Vortheil verwenden.

Auswischen. Als Wischer dienen Wieken aus sterilisirter 211
Verbandwatte, die entweder an eine ungeknöpfte, an der Spitze leicht rauh gemachte Nasensonde (Fig. 72) angedreht oder mit einer Nasenzange (Fig. 76) gefasst werden können. Ich benutze häufiger die Sonde, als die Zange, weil sie für den Pat. angenehmer ist. Da das Auswischen dem Pat. recht empfindlich

sein kann, empfiehlt es sich, die Schleimhaut vorher zu cocainisiren (§ 188).

Die Bereitung der Wattewieken erfordert eine ziemliche Fertigkeit. — Um eine Nasensonde mit Watte zu armiren, bringt man ein dünn ausgezupftes Wattefläuschchen, dessen Grösse der Dicke der anzufertigenden Wieke entsprechen muss, auf die Fingerbeere des linken Zeigefingers, legt die Sonde an den proximalen Rand und rollt nun mit dem Daumen Watte und Sonde. Durch stärkern oder schwächern Druck kann man die Wieke fester oder lockerer machen. Eine gut angedrehte Wieke muss für das Wischen und Tupfen fest genug sitzen, aber doch, nachdem sie ihren Dienst gethan hat, ohne Mühe abgestreift werden können.

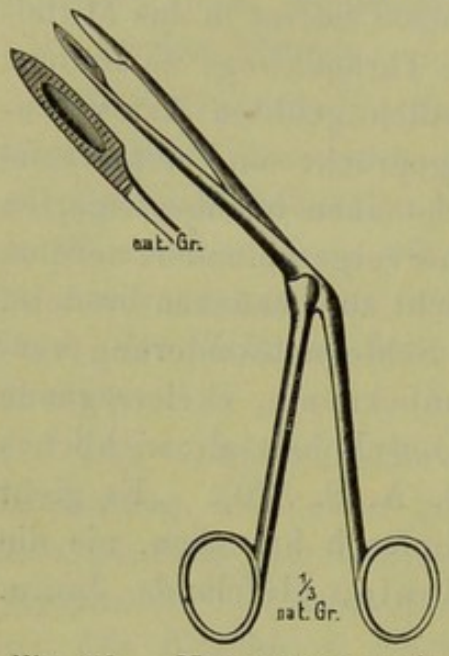


Fig. 76. Nasenzange nach Hartmann.

Weit schwieriger, als die soeben geschilderte Procedur, ist das Rollen einer blossen Wattewieke. Wie das gemacht wird, lässt sich schwer beschreiben. Am ehesten kann man es mit dem Rollen einer Cigarrette vergleichen. Die Watte wird auf ähnliche Weise zwischen die Finger genommen und durch ähnliche nur durch Uebung zu erlernende Bewegungen der ersten drei rechten Finger zu einer gleichmässig festen und genügend widerstandsfähigen Wurst gedreht.

Am Ende der Wieken lässt man zweckmässig ein Büschel nicht zusammengedrückter Watte stehen, sodass das Ganze einem Pinsel ähnlich wird.

Die Wattewieke spielt in der Rhinotherapie eine grosse Rolle. Man lasse sich deshalb der Mühe nicht verdriessen, in ihrer Herstellung eine gewisse Virtuosität zu erwerben. Man kommt dann bei allem leichter und schneller zum Ziele.

Zum Auswischen des Nasenrachens dienen Watteträger, die mit der hierfür zweckmässigen Abbiegung versehen sind. Einfacher, billiger, als die von Baginsky, B. Fränkel, Heymann, Krause angegebenen Modelle, und dabei vollkommen brauchbar ist ein reichlich 2 mm dicker Neusilberdraht, der am aufgebogenen Ende ein Schraubengewinde mit sehr steiler Steigung trägt und entweder mit besonderen Ringen für die ersten drei

Finger versehen ist (Hartmann), oder in einem Schraubgriff befestigt wie ein Federhalter gefasst wird. An das aufgebogene Stück wird ein Watteflausch gedreht, ähnlich wie auf die Nasensonde. Die Rillen der Schraube verhindern, dass die Watte bei reflectorischer Contraction des obersten Sphincters abgestreift wird, was deshalb vermieden werden muss, damit sie nicht später in den Larynx fällt. Nach dem Gebrauch wird der Watteträger dadurch von der Watte befreit, dass er aus ihr herausgeschraubt wird, wie die Schraube aus der Mutter.

Nasendouche. Die ursprüngliche Form der Nasendouche 212
(Th. Weber[393]) ist im Princip ein Irrigator, dessen Schlauch ein olivenförmiges Ansatzstück trägt. Das Gefäss wird $^1/_2$ m oberhalb der zu spülenden Nase aufgehängt, die Olive in eines der

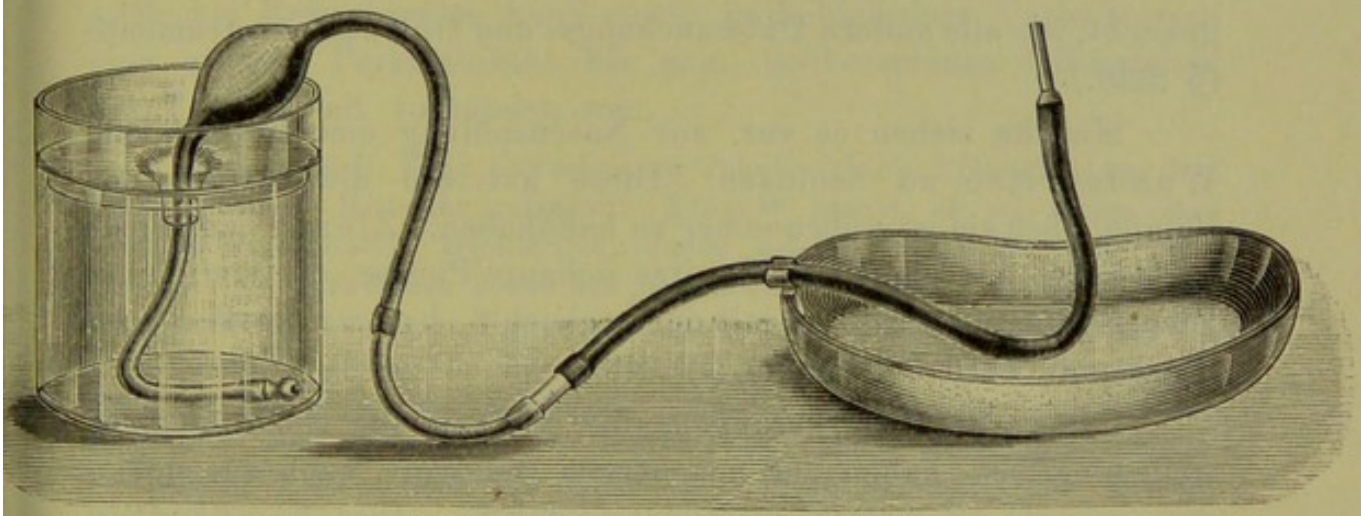


Fig. 77. Englische Gummipumpe. Behälter nach Killian für die Douche-flüssigkeit.

Nasenlöcher eingesetzt. Wird jetzt der Hahn geöffnet, so strömt die Spülflüssigkeit in die Nasenhöhle, weiter in den Nasenrachenraum, der durch reflectorische Hebung des Gaumensegels sogleich nach unten abgeschlossen wird, und von hier durch die andere Nasenhöhle in ein Auffangegefäss, über das der Spülende den Kopf gebeugt hält.

Besser als der Irrigator ist die zuerst von Michel[183] für unsern Zweck empfohlene englische Gummipumpe (Fig. 77).

Bei dieser wird eine Strömung durch rhythmisches Comprimiren eines Gummiballons erzeugt, der zwischen zwei sich in der Austreibungsrichtung öffnenden Ventilen sitzt. Bei jeder Compression findet eine Austreibung, bei jedem Nachlassen, während der Ballon sich durch die eigene Elasticität wieder ausdehnt, ein

393. Th. Weber: Naturforschervers. in Giessen 1864. Cit. bei Hartmann[238].

Ansaugen von Flüssigkeit aus dem Napfe statt, in den das Saugventil gesenkt ist.

Die Pumpe ist compendiöser und bequemer zu handhaben als der Irrigator. Die Stärke des Drucks kann beliebig modificirt werden. Durch die wechselnde Stärke der Strömung werden die zu entfernenden Theile leichter gelockert und weggespült. Man braucht deshalb weniger Zeit und weniger Spülflüssigkeit. So kommt es, dass Jeder, der Irrigator und Pumpe an sich selber angewandt hat, der Pumpe den Vorzug gibt.

Ein Versagen der Pumpe kommt zuweilen vor, wenn Fäden oder Watteflöckchen einmal zufällig ins Saugventil geraten. Man muss es lernen, den kleinen Schaden dann selber zu repariren.

Die Gummipumpe wird nach jeder Benutzung ebenso ausgekocht, wie alle andern Untersuchungs- und Operationsinstrumente (§ 229f.).

Manche ziehen es vor, zur Nasenspülung eine gewöhnliche Wundspritze zu benutzen. Diese hat wol die Vorteile der Pumpe, aber sie ist unbequemer zu handhaben. Ziem [394] empfiehlt seine nach Art einer Feuerspritze gebaute Pumpe, die von einem Diener gepumpt wird und mit der zugleich 3, 4 oder mehr Personen ausgespült werden können. (!)

Ueber die Anforderungen, die wir an die Spülflüssigkeit stellen müssen, haben wir uns bereits geäussert, auch angegeben wie man sie am besten verordnet (§ 206f.). Ihre Temperatur wird am besten um 25° C. gewählt. Eine zu kalte Flüssigkeit verursacht Schmerz, eine zu warme erschlafft die Schleimhaut.

Die Menge der zu jeder Spülung zu verwendenden Flüssigkeit ist von der Beschaffenheit des Secrets, der Configuration und Weite der Nasenhöhlen und endlich von dem Instrument abhängig, das man benutzt. Es ist schon gesagt worden, dass man dasselbe Ziel mit der Pumpe leichter und schneller erreicht, als mit dem Irrigator. Für die Pumpe wird man gewöhnlich mit $^1/_2$ Liter auskommen, für den Irrigator 1 Liter gebrauchen.

213 Gefahren der Nasendouche

Die Nasendouche ist nicht unter allen Umständen ein ungefährliches Instrument. Man hat nach ihrer Application in einer ganzen Anzahl von Fällen Mittelohrentzündungen beobachtet, manchmal von bedeutender Heftigkeit, die z. Th. zu chronischen Eiterungen, zu bleibender Taubheit, zu pyämischen

394. Ziem: Eine neue Druckpumpe und ihre Verwendung in der practischen Medicin. Berl. klin. Wochenschr. 1896. 37.

Metastasen führten (Roosa [395]). Solche Mittelohrentzündungen müssen auf das Eindringen von Spülflüssigkeit und Entzündungserregern durch die Tube ins Mittelohr zurückgeführt werden.

Welche Umstände begünstigen dieses Ereignis und wie können wir ihm vorbeugen?

Die Tube ist für gewöhnlich geschlossen. Bei völlig erschlaffter Tubenmuskulatur wird der Verschluss durch Erhöhung des Druckes im Nasenrachen noch fester. Anders bei Anspannung der Tubenmuskulatur. Schon bei reflectorischer, noch mehr bei phonatorischer Anspannung wird der Verschluss lockerer, so dass er bei einer gewissen Druckerhöhung gesprengt wird, und beim Schlingact öffnet sich die Tube spontan (Hartmann[238]; § 127). Die viel kürzere und relativ weitere kindliche Tube öffnet sich leichter, auch bei Erwachsenen kann unter pathologischen Verhältnissen eine erhöhte Permeabilität bis zum vollkommenen Offenstehen des Tubenkanals vorhanden sein.

Es fragt sich: Kann bei wegsamer Tube überhaupt Flüssigkeit aus dem Nasenrachen ins Mittelohr gelangen? Ziem [394] glaubt, es sei hierzu eine Trommelfellperforation erforderlich, durch welche die im Mittelohr vorhandene Luft ausweichen könne und beruft sich auf Erfahrungen, bei denen Flüssigkeit, die er in den Nasenrachen pumpte nur aus dem mit perforirtem Trommelfell behafteten Ohr herausfloss, und auf andre, wo trotz ganz unverständiger Application der Nasendouche (vermittelst eines an die Wasserleitung angeschlossenen Schlauches!! Löwenberg [396]) keine Schädigung eintrat. Von solchen Fällen sehen wir, glaube ich, am besten ganz ab. Es wird immer Leute geben, die alles Mögliche vertragen, woran Andere gar nicht denken dürfen. Man kann z. B. gewiss den täglichen Consum von 6 Litern Bier deshalb nicht für unschädlich halten, weil es tausende von Münchnern giebt, die dabei alt und grau werden. — Was den andern Punkt anlangt, so wollen wir Folgendes erwägen. Die gesamten Mittelohrräume (knöcherne Tube, Paukenhöhle, Kuppelraum, Antrum, Warzenzellen) nehmen einen Raum von mehrern Cubikcentimetern ein. Man erkennt das am Besten an Corrosionspräparaten oder an Abbildungen von solchen, wie sie der wundervolle Bezoldsche Atlas [397] und die Darstellung von Siebenmann [398] bringen. Man nehme nun eine dichtschliessende, einige Cubikcentimeter fassende Spritze, verschliesse das Canülenende mit dem Finger und übe einen Druck auf den Kolben aus und man wird bemerken, dass dieser Druck gar nicht sehr erheblich zu sein braucht, um den Raum um mehrere Zehntel eines Cubikcentimeters zu verkleinern. Auf die Verhältnisse beim Mittelohr übertragen bedeutet dies: Selbst wenn wir uns das Trommelfell durch eine un-

395. Roosa: 16 Fälle von Ohrerkrankungen, entstanden in Folge des Gebrauchs der Nasendouche. (Deutsch von Moos). Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. Bd. 2. Abth. 2. S. 170. 1872. **396**. Löwenberg: Ueber Mittelohrentzündung nach Nasenschlunddouche. Berl. klin. Wochenschr. 1891. 18. **397**. Bezold: Die Corrosionsanatomie des Ohres. München 1882. **398**. Siebenmann: Bardelebens Handb. d. Anatomie. Bd. 5. 2. Abth. 1897.

nachgiebige Knochenwand ersetzt denken, selbst dann können unzweifelhaft mehrere Tropfen Flüssigkeit (Spülflüssigkeit, Secret) aus dem Nasenrachen ins Mittelohr gedrückt werden. Der von Ziem urgirte Umstand, dass die Tube in ihrem knorplig-membranösen Theil ein spaltförmiges Lumen hat, ist diesem Vorgang gerade günstig, das Secret hat in der Tube selbst keinen Platz, es muss ins Mittelohr. Dort angelangt begiebt es sich an den Boden der Pauke, der bekanntlich erheblich tiefer liegt, als das tympanale Tubenostium, und wird also beim nun erfolgenden Ausgleich des Luftdrucks nach dem Nasenrachen hin nicht mitgenommen, es bleibt in der Pauke und hat hier Gelegenheit, seine reizenden oder phlogogenen Kräfte zu entfalten.

Kann also schon bei der Fiction vollkommen starrer Paukenhöhlenwände Nasenrachensecret per tubam ins Mittelohr gelangen, um wieviel eher in Wirklichkeit, wo ein bedeutender Bezirk der Wandung durch das nachgiebige, nach aussen vorwölbbare Trommelfell eingenommen wird!

Nach diesen Erwägungen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass auch das vollkommen normale Mittelohr bei der Nasendouche gefährdet ist.

214

Cautelen bei der Nasendouche

Was können wir thun, um diese Gefahr aufzuheben oder nach Möglichkeit zu verringern? Folgendes[394–400]: 1) Man lasse den Abschluss des Nasenrachens lediglich durch reflectorische Contraction des Velums zu Stande kommen und suche diese nicht durch Phonation von Sprachlauten zu unterstützen. Am allerwenigsten darf der Pat. schlucken! Sollte das einmal nothwendig werden, so hat er sogleich den Druck zu sistiren, indem er den zuführenden Schlauch abquetscht. 2) Man vermeide die Herbeiführung eines übermässig hohen Drucks! Deshalb ist bei Benutzung einer das Nasenloch verschliessenden Olive (s. o.) stets durch das engere Nasenloch einzuspritzen und ist die eine Nasenhälfte vollkommen verschlossen, so verbietet sich also die Nasendouche in dieser Anordnung von selbst. Berthold [400] hat der Olive eine doppelte Durchbohrung gegeben, von denen die eine gleichsam ein Sicherheitsventil darstellen sollte. Am zweckmässigsten ist es, nach Hartmanns Vorschlag die Olive durch ein weiches, die Nasenöffnung nicht ausfüllendes conisch zulaufendes Gummirohr zu ersetzen. Hierher gehört auch die Warnung Ziems, man solle dafür sorgen, dass keine Luftblasen vom Flüssigkeitsstrahl mitgerissen würden. Das Freiwerden solcher

399. A. v. Tröltsch: Anweisung zum Gebrauch der Nasendouche. Arch. f. Ohlk. 9. 1875. **399a.** Guye: Ueb. d. Aetiologie der durch Einspritzung von Flüssigkeiten in die Nase verursachten Entzündungen der Trommelhöhle. Berl. klin. Wochenschr. 1891. No. 11. **400.** Berthold. Naturforschervers. in Magdeburg. 1884. ref. Zeitschr. f. Ohlk. Bd. 14. 1885. S. 175.

Luftblasen geschieht explosionsartig unter bedeutender Drucksteigerung. 3) Die Spülflüssigkeit sei gut temperirt und möglichst indifferent (§ 206f.) 4) Es hat sich durch die Erfahrung als zweckmässig herausgestellt, den Patienten nach der Douche nicht sogleich schnäuzen zu lassen. Er hat vielmehr die zurückbleibende Flüssigkeit zunächst durch leichtes Blasen zu entfernen und darf sich erst nach $^1/_2$ Stunde und zwar nur in der richtigen Art (§ 210) schnäuzen.

Giebt man die Nasendouche einem Patienten zur Selbstbenutzung in die Hand, so soll man sich nicht damit begnügen, ihn lediglich durch Worte zu unterweisen. Es ist vielmehr dringend geboten, ihm die Anwendung der Douche zu zeigen und ihn hierbei auf die möglichen Fehler aufmerksam zu machen. Nicht eher darf er sie selbständig benutzen, bevor er sie nicht unter den Augen des Arztes richtig anzuwenden gelernt hat.

34. Kapitel

Die Application von Arzneimitteln

Pulverförmige Medicamente werden entweder mit einem 215
Pulverbläser eingeblasen oder aufgeschnupft.

Von Pulverbläsern giebt es mannigfache Formen. Für Einpulverung in Nase und Nasenrachen, wo es weniger darauf ankommt, den Strahl des Pulvers eine genaue Richtung zu ertheilen, genügen die Pulverbläser, bei denen der das Pulvermagazin enthaltende Ansatz fest mit dem zur Erzeugung des Luftstroms dienenden Ballon verbunden wird (Modelle von Kabierske, P. Heymann u. a. m.). Wünscht man ein universell brauchbares Instrument, das eine genaue Localisation des Pulverstrahls erlaubt, dann wähle man ein Modell, bei der Gummiballon durch einen Gummischlauch mit dem Ansatz in Verbindung steht. Welchen Pulverbläser man aber auch benutzen will, immer achte man darauf, dass die in Nase oder Mund einzuführenden Ansatzröhren abgenommen und nach jedesmaligem Gebrauch ausgekocht werden können. Am besten werden sie aus Glas hergestellt.

Ein ganz vorzüglicher Pulverbläser ist folgender, den ich seit 12 Jahren unausgesetzt benutze (Fig. 78). Er besteht aus einem kräftigen Doppelgebläse, das durch einen 45 cm langen Gummischlauch mit dem eigentlichen Apparat verbunden ist. Der Gummischlauch trägt nahe der Mitte einen Haken, der bei der Benutzung in ein Knopfloch des Rockes gehängt wird, sodass das Gewicht des Gebläses die Handhabung nicht im Geringsten beeinträchtigt. Der Apparat selbst besteht aus einem durchbohrten Hartgummirohr, das nahe dem Ende ein für gewöhnlich geschlossenes, durch leichten Fingerdruck zu öffnendes Ventil und jenseits des Ventils das Pulvermagazin trägt, das zu jeder Einblasung mit einer entsprechenden Menge des zu benutzenden Pulvers frisch gefüllt wird. Deshalb kann man den Apparat für alle möglichen Pulversorten nach einander benutzen. Die

Füllung geschieht durch einen Theil des Apparates selbst, nämlich durch das die auswechselbaren Glasröhrchen tragende Ansatzstück, das mit einem schaufelförmig geformten Ende genau in die Kapsel des Magazins passt. Die Glasröhrchen sind für die Nase kürzer und stumpfwinklich, für den Nasenrachen (und den Larynx) länger und am Ende rechtwinklich abgebogen. Sie werden nach jeder Benutzung gereinigt, ausgekocht und sorgfältig aus-

Fig. 78. Pulvereinblasung mit Hilfe des im § 215 beschriebenen Insufflators. Das Bild soll zugleich zeigen, wie ein Kind erforderlichen Falls für die Untersuchung und für Operationen am besten gehalten wird.

getrocknet. — Zur Benutzung wird der Haken des Zwischenschlauchs eingehängt, das zu benutzende Glasröhrchen eingefügt, aus dem Pulvervorrat eine grössere oder kleinere Portion entnommen, das dazu benutzte Ansatzstück nebst dem darinsitzenden Glasröhrchen in den Apparat eingefügt, der Ballon mehr oder weniger stark aufgeblasen, und jetzt ist der Apparat zur Benutzung schussbereit. Die Situation dabei ist aus der Fig. 78 ersichtlich*).

*) Den soeben geschilderten Insufflator habe ich mir aus dem im Windlerschen Catalog unter der No. 11675 abgebildeten Instrument durch Einrichtung auswechselbarer Glasröhrchen herstellen lassen. Ich habe ihn also nicht erfunden. Nachträglich sind mir ähnliche Modelle bekannt geworden, eines von Fournier durch M. Schmidt (Krankh. d. ob. Luftwege) und ein anderes von Hedderich durch den Catalog von Pfau (No. 958b).

Während des Einblasens lasse man u oder i anlauten, damit das Pulver nicht in den Larynx geräth und Husten erzeugt.

Wie man ein Schnupfpulver benutzt, weiss jeder der einen Tabakschnupfer in Thätigkeit gesehen hat. Wohin das Pulver dabei vorzugsweise geräth, ist aus § 59 ersichtlich.

Flüssige Medicamente können durch Zerstäubung, Aufschnupfen 216
und Eingiessung, wol auch durch die Douche mit der Nasenschleimhaut in Berührung gebracht werden, wie wir es vorhin beschrieben haben (§ 206 ff). Hier sei nur noch auf besondre Modificationen dieser Methoden hingewiesen, die dann in Frage kommen, wenn es sich darum handelt sehr geringe Mengen giftiger und dabei theurer Medicamente z. B. von Cocain zu appliciren.

Dann benutzen wir als Zerstäuber das von Hartmann angegebene Instrument (Fig. 79), das für kleine Quantitäten Flüssigkeit eingerichtet ist. Das den Apparat ein wenig complicirende Ventil kann man durch Abdrücken des Gummischlauchs mit dem Daumen oder durch einen nach Suchanneks[401] Vorschlag mit seinem Ringe über das Glasgefäss gestreiften einfachen Quetschhahn vortheilhaft ersetzen. So habe ich den Apparat jahrelang gebraucht und nur aufgegeben, weil er im Ganzen mitsamt dem Doppelgebläse etwas unhandlich ist.

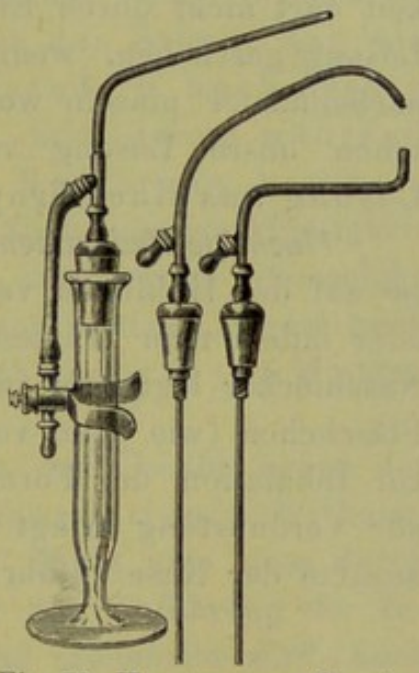


Fig. 79. Hartmanns Cocainzerstäuber mit Ansätzen für die Nase, den Larynx und den Nasenrachen.

Ich bediene mich jetzt zur Cocainapplication einer vielleicht 3 ccm fassenden Spritze, deren Kolben durch ein auf der Kolbenstange vor- und zurückschraubbares Metallscheibchen arretirt werden kann. Ueber das conisch zulaufende Ansatzstück der Spritze streife ich vor jeder Application ein Stückchen durch Auskochen sterilisirten dünnsten Gummischlauchs, der nachher fortgeworfen oder zur ferneren Benutzung gereinigt und ausgekocht wird. So ist die peinlichste Sauberkeit, auch im chirurgischen Sinne, gewahrt. Die Einstellung der Arretirungsscheibe ermöglicht genaueste und sparsamste Dosirung und ein mehr oder minder kräftiger Druck auf den Spitzenstempel erlaubt es, die vorspritzende Flüssigkeit nach Bedarf über ein grösseres oder kleineres Gebiet zu vertheilen.

Weniger sparsam und weniger genau in der Dosirung, aber gut, auch vom Pat. selber anwendbar, ist das Aufschnüffeln der Flüssigkeit aus einer damit getränkten Wattewieke. Man legt die Wieke ins Nasenloch und

401. Suchannek: Praktischer Handgriff bei Verwendung des Kabierskeschen Pulverbläsers und des Tröltschschen Zerstäubungsapparats Zeitschr. f. Ohlk. 22. S. 205. 1892.

drückt nun, während der Pat. inspirirt, den Nasenflügel in kurzen Zwischenräumen an. Dabei wird die Flüssigkeit zum grossen Theil ausgepresst, vom Luftstrom erfasst und über die Schleimhaut geführt.

217 Die bisher geschilderten Applicationsmethoden lassen eine genaue Localisirung des Medicaments nicht zu, sie eignen sich deshalb vorzüglich dann, wenn es über eine grössere Fläche zu vertheilen ist. Wünschen wir dagegen eine genaue Localisirung, so müssen wir das Medicament aufpinseln. Als Pinsel kommen ganz allein die mit Watte armirte Sonde und die mit der Nasenzange gehaltene Wattewieke in Betracht (§ 211). Die stets unsaubern Haarpinsel sind a limine zu verwerfen.

Die Durchtränkung der Wattewieke mit der Pinselflüssigkeit darf nicht durch Eintauchen in die die Flasche enthaltende Lösung geschehen, wenigstens dann nicht, wenn wir mehrmals nacheinander pinseln wollen. Wir würden ja beim zweiten Mal schon unsre Lösung verschmutzen. Richtig ist es, die Lösung aus einer Tropfflasche auf die Watte zu tröpfeln.

218 *Flüchtige Medicamente* können eingeathmet werden, indem man sie auf der Hohlhand verdunsten lässt und die Dämpfe einsaugt oder indem man Wattestückchen damit tränkt und diese in die Nasenlöcher legt oder indem man sie in eigens dafür construirten Fläschchen (wie dem von Lingner in den Handel gebrachten zur Inhalation des Formans bestimmten) über heissem Wasser zur Verdunstung bringt und die Dämpfe durch passende Glasansätze der Nase zuführt.

35. Kapitel

Operationslehre[402]

Anästhesirung

219 Die Nasenschleimhaut ist schon gegen einfache instrumentelle Berührungen ganz ausserordentlich empfindlich, wie jeder weiss, der seine Nase einmal sondirt hat; und noch vielmehr gegen operative Eingriffe.

Wir dürfen uns deshalb glücklich schätzen, dass wir in der Lage sind, die Mehrzahl aller Nasenoperationen, nämlich alle Weichtheiloperationen und die kleineren Knochenoperationen, nach localer Anästhesirung des Operationsgebiets mit einer kaum nennenswerthen Belästigung für den Patienten ausführen zu

402. Kafemann: Rhinopharyngologische Operationslehre mit Einschluss der Elektrolyse. 1900.

können. Nur in wenigen Fällen sind wir genöthigt, zur Betäubung des Sensoriums (Narkose) schreiten zu müssen. So z. B. bei Personen, die eine Idiosynkrasie gegen unser vorzüglichstes Localanästheticum, das Cocain, haben, ferner bei grössern, eingreifendern Operationen, bei nervös sehr heruntergekommenen Individuen, die die psychische Aufregung nicht ertragen können und wollen, endlich, wenn es gilt den Widerstand unvernünftiger Patienten zu überwinden.

Locale Anästhesirung. Das souveräne Mittel für die locale 220
Anästhesierung ist das schon besprochene Cocainum hydrochloricum. Eine 10proc. Lösung genügt für alle Zwecke. Ein 3—4 Tropfen aufnehmender Wattepinsel (§ 211) wird damit getränkt (§ 217) und über die zu anästhesirende Schleimhautpartie geführt. Diese Partie ist nicht allein das Stück, das wir in Angriff zu nehmen wünschen, sondern auch dessen ganze Umgebung und alle Theile, mit denen während der Operation die Instrumente in Berührung kommen. — Nach der Pinselung bläst der Pat. die überschüssige Flüssigkeit aus. Nach einer Minute lassen wir eine zweite ebensolche Pinselung und unter Umständen nach einer ferneren Minute noch eine dritte folgen. Danach pflegt die Anästhesie für 10—15 Minuten vollkommen zu sein.

Wie wir schon gehört haben, hat das Cocain neben der anästhesirenden noch eine bedeutende anämisirende Wirkung, die für unsere Zwecke sehr wichtig ist. Nicht nur, dass durch Abschwellung der Theile der Raum für die Einführung der Instrumente erweitert und ihre Handhabung erleichtert wird, auch die Blutung aus den geschaffenen Wunden ist erheblich vermindert, öfters kaum vorhanden. — Noch in höherem Grade ist das der Fall, wenn man neben dem Cocain das anämisirende Mittel par excellence, das Adrenalin (§ 186 f), in der früher angegebenen Lösung (1 : 5000) applicirt. Und zwar empfiehlt Rosenberg[371] die Adrenalinisirung der Cocainisirung voraufzuschicken, weil so die Eventualität der Cocainintoxication herabgesetzt werde. Ich finde diesen Vorschlag beachtenswerth und verfahre in der letzten Zeit folgendermaassen: Ich besprenge die Schleimhaut der zu operirenden Nasenhälfte in grosser Ausdehnung vermittelst der früher beschriebenen Spritze (§ 216) nicht zu sparsam mit der völlig ungiftigen Adrenalinlösung. Nach einer Minute lasse ich dann die Application der Cocainlösung folgen.

Bei Verwendung des Wattepinsels kann man mit der geringsten Menge Cocain die grösste Schleimhautfläche bestreichen

unter bester Localisirung auf die zu bedeckenden Stellen. Ich empfehle deshalb die Bepinselung für die praeoperative Cocainisirung vor den anderen Applicationsmethoden eindringlich, und glaube, dass so aufs beste einer möglichen Intoxication vorgebeugt wird.

Neben der Cocainisirung kommt für die locale Anästhesirurg auf unserem Gebiete noch das Schleichsche Verfahren der Oedemisirung mit differenten Lösungen[403] in Betracht. Es ist von Bönninghaus (Arch. f. Laryngol. Bd. 9. S. 274. Bd. 11. S. 344) und von Baumgarten (Arch. f. Laryngol. Bd. 9. S. 359) für Operationen am Septum verwandt worden, käme wol auch für die Eröffnung der Kieferhöhle von der Fossa-canina aus passend zur Verwendung. Auf die ganz speciell zu erlernende Technik dieses Verfahrens kann hier nicht eingegangen werden.

221 *Inhalationsnarkose*[405]. Zur Betäubung des Sensoriums dient die Inhalation von Chloroform, von Aether oder — für kurzdauernde Eingriffe — von Bromaethyl.

Bei den Operationen in der Nase und im Rachen müssen wir immer mit der Möglichkeit rechnen, dass Blut oder dass Secrete in den Larynx gelangen und aspirirt werden können. Wenn wir das nicht auf andre Weise (z. B. durch Choanentamponade, durch Operiren bei hängendem Kopf) verhindern können, so darf die Narkose nicht bis zur vollkommenen Toleranz, bis zum Erlöschen der pharyngealen und laryngealen Reflexe getrieben werden.

Bekanntlich sind die Meinungen der Chirurgen noch darüber getheilt, welches von den beiden Hauptbetäubungsmitteln, ob das
Chloroform Chloroform oder der Aether vorzuziehen sei. Augenscheinlich gewinnt der Aether immer mehr Anhänger. Vorläufig wird es aber erlaubt sein, das Mittel anzuwenden, mit dem man eingearbeitet ist. Das ist für mich das Chloroform. Die Darreichung geschieht unter sorgfältiger Beobachtung aller Cautelen nach der sog. Tropfmethode.

Manche von unsern Operationen werden durch das Vorhalten der Maske gestört. Bei diesen empfiehlt es sich, die Narkose durch einen in den Mund geleiteten Strom von Chloroformdämpfen zu unterhalten. Der hierzu nothwendige Apparat besteht aus einer kleinen Flasche zur Aufnahme des Chloroforms, in deren Kork 2 Röhren wie bei einer Spritzflasche befestigt sind — eine solche Flasche findet man beim Junkerschen Chloroformirapparat — einem mit der kürzern Röhre durch einen Gummi-

---

403. C. L. Schleich: Schmerzlose Operationen. 4. A. 1899. **404.** Ders: Ueber locale Anaesthesie. Die deutsche Klinik. Lfg. 22—24. 1901. **405.** J. v. Mikulicz: Ueber die Narkose. ibd.

schlauch verbundenen, winklich abgebogenen Metallrohr und einem mit dem längern Rohre verbundenen Doppelgebläse. Das abgebogene Metallrohr wird dem Narkotisirten zwischen die Zähne gelegt. Wird das Gebläse in Thätigkeit gesetzt, so passirt die Luft in Blasen das Chloroform, wobei sie mit Chloroformdämpfen angereichert wird, und gelangt durch Gummischlauch und Mundrohr in den Rachen des Pat., der sie dann einathmet.

Das Bromaethyl[406. 407] (Aether bromatus purissimus) wird wegen seiner leichten Zersetzlichkeit von Merck in Darmstadt in kleinen Fläschchen à 15 g in den Handel gebracht. Jedes Fläschchen darf nur für eine Narkose verwandt werden, der Rest ist fortzugiessen. Man hüte sich vor Verwechselung des Mittels mit dem äusserst giftigen Bromaethylen. 222 Bromäthyl

Wenngleich beim Bromaethyl Erbrechen weniger regelmässig eintritt, als beim Chloroform, so empfiehlt es sich doch, den Pat. mehrere Stunden vorher fasten zu lassen.

Die allgemein übliche Darreichung des Mittels ist folgende: Man braucht eine Maske, die durch Auflegen einer Watteschicht oder mehrerer Gazelagen verstärkt und aussen mit impermeablem Stoff (Billrothbattist) überzogen ist. In diese Maske giesst man gleich den halben Inhalt des Merckschen Fläschchens und bedeckt damit Mund und Nase des Patienten, während er zum Zählen angehalten wird. Bald zählt er falsch, versucht die Maske fortzustossen. Dann tritt eine krampfhafte Streckung der Extremitäten und des Rumpfes ein, die nach wenigen Augenblicken einer Erschlaffung Platz macht: die Anaesthesie ist eingetreten ($^1/_2$ bis $1^1/_2$ Min. nach Beginn der Narkose). Jetzt heissts: schnell operiren! Denn nach 2—3 Min. fängt der Pat. an aufzuwachen. Ist die Operation in dieser Zeit nicht vollendet, so kann man versuchen, durch Aufgiessen des Restes und abermaliges Auflegen der Maske die Narkose zu verlängern.

Die Cornealreflexe bleiben bei mittelweiter Pupille erhalten. Ebenso die von der Rachen- und Larynxschleimhaut ausgehenden Reflexe. Die Herzaction ist meist beschleunigt, die Gesichtshaut öfters leicht geröthet.

Viele träumen während der Narkose sehr lebhaft. Der Inhalt der Träume soll öfters eine erotische Grundfärbung haben.

Nach dem Erwachen fühlt sich der Betäubte gewöhnlich

---

406. Gilles: Ueber Bromaethylnarkose. Berl. klin. Wochenschr. 1892. 8. 9. **407.** E. Meyer: Zur Bromaethylnarkose bei der Operation der adenoiden Vegetation. Berl. laryngol. Ges. 2. VI. 93. (Verh. Bd. 4.)

vollkommen frisch, selten treten Uebelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen ein. Mehrere Stunden, ja tagelang (Gilles) bemerkt man einen knoblauch- oder phosphorartigen Geruch der Exspirationsluft.

Man glaubte früher eine Zeitlang, das Bromaethyl sei ganz ungefährlich oder erheblich weniger gefährlich als das Chloroform. Das hat sich leider nicht bewahrheitet. Vielleicht hat die Art der Darreichung an einem Theil der berichteten Unglücksfälle Schuld. Mikulicz [405] empfiehlt deshalb, nach dem Vorgange von Partsch das Mittel genau sowie das Chloroform nach der Tropfmethode anzuwenden.

Aber selbst wenn man die Gefahren beim Bromaethyl denen der Chloroformirung gleichsetzt, wird man es wegen mehrerer angenehmer Eigenschaften (Erhaltensein der Reflexe, Vermeidung der Nachwehen) in geeigneten Fällen der Berücksichtigung werth finden.

Ueber das Operiren in Nase und Nasenrachen

223 Gleichwie wir unser Gebiet von zwei Seiten besichtigen können, ebenso können wir auch von 2 Seiten mit Instrumenten hingelangen: von vorn durch das Nasenloch und vom Munde aus um das Gaumensegel herum.

Beide Thore, durch die wir operiren, sind eng und es bedarf, wie wir gesehen haben, besonderer Hilfsmittel, um unser Gebiet der Inspection zu erschliessen. Aus demselben Grunde müssen unsre Operationsinstrumente so gebaut sein, dass sie möglichst wenig Licht und Gesichtsfeld fortnehmen. Dieses wird erreicht 1) durch äusserste Gracilität. Sollen sie daneben genügend fest sein, so darf nur das beste Material dazu verwandt werden, und es gehören besonders geschickte Arbeiter dazu, um sie herzustellen. Aus diesen Gründen sind die etwas complicirten Instrumente verhältnismässig theuer. Man lasse sich aber durch geringe Preisdifferenzen nicht zum Ankauf unzuverlässiger Instrumente verleiten. Wenn irgendwo bewahrheitet sich hier das Paradoxon, dass das Theuerste zugleich das Billigste ist. 2) durch ihre besondere Form. Alle Instrumente, die wir von vorn einführen, sind an einer Stelle, die etwa 10 cm von der Spitze entfernt liegt, stumpfwinklich abgeknickt. Dadurch wird erreicht, dass die Theile, die von der operirenden Hand gefasst und bewegt werden, weit ab von der Sehaxe liegen und Beleuchtung und Sehen nicht stören. — Die Instrumente für die Operationen per os erhalten eine schon für die Nasenrachensonde

Instrumente

beschriebene Krümmung. Eine Abknickung ist hier nicht nothwendig. Sie macht die ohnehin schon recht schwierigen Bewegungen noch complicirter, und auch ohne sie können die Instrumente so gehandhabt werden, dass die operirende Hand nicht im Wege ist.

Wo es angeht, sollen wir unter der Leitung des Auges operiren. Nur in einzelnen Fällen ist das nicht möglich, dann muss das Tastgefühl eintreten und der operirenden Hand die Wege weisen. Aber seine Leitung ist unsicherer und gewöhnlich für den Pat. mit grössern Beschwerden verknüpft.

Bei den *Operationen von vorn* ist die Stellung des Operateurs 224
zum Patienten und zur Lichtquelle dieselbe wie bei der Inspection. Die Fig. 55 giebt auch eine Anschauung, wie das Operationsinstrument zu halten und zu führen ist.

Die Blutung ist nach gehöriger Anämisirung des Operationsgebietes gewöhnlich recht mässig, zuweilen kaum vorhanden, manchmal aber doch recht störend. Dann muss man einen oder mehrere Wattewieken schnell auflegen und mit der Nasenzange eine kurze Zeit fest gegen die blutende Stelle drücken. Sieht man ein spritzendes Gefäss, was besonders bei Knochenoperationen am Septum öfters der Fall ist, so bohre man einen kurz abgebogenen spitzen Kauter hinein, wo es spritzt und man wird häufig die Blutung auf diese Weise zum Stehen bringen können. Von Zeit zu Zeit hat der Pat. das Blut, das sich auf dem Nasenboden ansammelt, durch Ausblasen in einen Napf zu entleeren.

Bei ängstlichen und nervösen Personen ist es räthlich, den Kopf zu stützen. Das kann durch eine Hilfsperson geschehen oder durch eine an der Rückenlehne des Operationsstuhls befestigte verstellbare Kopfstütze. Von solchen findet man in den Instrumentenkatalogen eine ganze Anzahl ganz brauchbarer Modelle angegeben.

Kinder müssen von einem Gehilfen auf dem Schooss festgehalten werden in der Art, wie es die Abbildung 78 darstellt.

Von den *durch den Mund auszuführenden Operationen* wird 225
die häufigste, die Entfernung der adenoiden Wucherungen, blind ausgeführt. Sonst operiren wir auch hier womöglich unter Leitung des Auges. Das ist sehr einfach bei Operationen an der Rückwand des Epipharynx, die wir durch das Lindtsche Verfahren (§ 176) direct sehen können. — Viel schwieriger ist das Operiren unter Benutzung des Rachenspiegels.

Dabei hat die linke Hand den Spiegel, die rechte das Operationsinstrument zu dirigiren. Also muss der Zungenspatel

und, wenn ein solcher benutzt werden soll, der Gaumenhaken dem Patienten selbst oder einem hinter ihm stehenden Assistenten übergeben werden. Oder man muss Instrumente benutzen, die sich selbst halten.

Von sich selbst haltenden Zungenspateln (Ash-Voltolini, Hartmann[408]) habe ich wenig Nutzen gesehen. Erstens misslingt es häufig, die Zunge damit in der richtigen Weise hinabzudrücken, weil jede Zunge ihre Eigenthümlichkeiten hat und denengemäss behandelt sein will. Zweitens aber bereitet die Fixation dem Pat. arge Belästigung, weshalb sie sich das Instrument nur ungern anlegen lassen. Von den fixirbaren Gaumenhaken giebt es dagegen mehrere brauchbare Modelle (Hartmann[408], Krause, Moritz Schmidt, Dorn, Hopmann). Bei ihnen allen ist der Griff des Hakens zu einer Stange geformt, auf der ein Schlitten leicht verschieblich gleitet. Dieser trägt einen oder mehrere ausgreifende Arme, die mit knopf- oder pelottenförmigen Enden an irgendwelchen Stellen des Oberkiefers Halt finden. Der Schlitten wird auf der Leitstange entweder mit Schrauben oder Sperrhaken fixirt, oder er wird durch einen elastischen Zug (Spiralfeder—Dorn, Gummiband—Hopmann) gegen das Hakenende gedrängt. Mir scheinen die Instrumente mit elastischem Zug den andern überlegen zu sein. Der Haken selbst ist, damit er nicht abrutscht, entweder stärker abgebogen oder mit einem Fenster versehen.

Statt durch Haken kann man das Velum durch Bänder vorziehen, die zur Nase hinein, hinter dem Velum herum und zum Munde herausgeführt werden. Das hat schon Störk[409] S. 51 empfohlen. Am vollkommensten gelingt es, wenn man Hopmann[410] folgt. Sein Instrumentarium („Velitractor") besteht aus einem dünnen Gummischlauch mit verschlossenen Enden und einem schmalen Metallplättchen, das in der Mitte einen Knopf, zu beiden Seiten Metallklemmen trägt. Das eine Ende des Gummischlauchs wird durch die linke, das andre Ende durch die rechte Nasenseite nach dem Nasenrachen und beide zum Munde herausgeführt, das Metallplättchen auf die Oberlippe gelegt, die vor dem Septum liegende Schleife über den Kopf geschoben, beide Enden gebührend angezogen und unter die Klemmfedern geschoben. Auf diese Weise wird das Velum derart nach vorn gezogen, dass es ist, „als ob man es abgetragen hätte".

226 Wir wollen jetzt eine postrhinoskopische Operation unter Benutzung eines fixirbaren Gaumenhakens skizziren.

---

408. Hartmann: Ueber rhinoskopisches Operiren. Berl. klin. Wochenschrift. 1881. 23. **409.** Störk: Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs, der Nase und des Rachens. 1880. **410.** Hopmann: Zur Operation der harten Schädelgrundpolypen etc. Münchn. med. W. 1898. 21.

Der durch häufiges Rhinoskopiren hinreichend vorgeschulte Pat. wird zunächst noch darauf eingeübt, den Zungenspatel — am besten eignet sich der Türcksche — selbst zu halten. Ist er darin sicher, so werden hindere Rachenwand, Gaumenbögen und mit einem abgekrümmten Pinsel auch die hintere Fläche des Gaumensegels und die Wände des Nasenrachenraums mit Cocainlösung bestrichen. Weiter wärmt der Operateur seinen Rachenspiegel etwas stärker an, als er ihn nachher braucht, und legt ihn links neben sich, das Operationsinstrument zur rechten Seite. Er ergreift dann den Zungenspatel, drückt die Zunge des Pat. hinab und legt schnell den Gaumenhaken an. Der Pat. übernimmt jetzt mit seiner rechten Hand den Griff des Spatels, der Operateur ergreift mit der linken den bereitliegenden, inzwischen hinreichend abgekühlten Spiegel, mit der rechten das bereitliegende Instrument und vollzieht, nachdem er beides an die richtige Stelle gebracht hat, die beabsichtigten Eingriffe.

Die gesamten Vorbereitungen sind viel schneller ausgeführt, als geschildert. Wenn alles klappt, genügen wenige Secunden dazu.

Eine besondere Einübung erfordert die Führung des Operationsinstruments unter Leitung und Controle des Spiegels. Diese geschieht am besten durch Sondenübung an einem Leichenkopfe oder an einem guten Phantom (§ 174). Man malt hier verschiedene Puncte auf und bestrebt sich, diese mit der Sonde zu erreichen. Später lässt man die Sondenspitze von einem Punctt zum andern wandern, man malt krumme Linien und Schnörkel hin, auf denen man die Sonde hinführt. Auf diese Art erlangt man bald die nothwendige Dexterität.

Es ist zweckmässig, jeden Fall vor der Operation mehrmals zu sondiren, auch wo es nicht für die Diagnose notwendig ist. Das übt nicht allein den Patienten, auch der Arzt lernt die Eigenthümlichkeiten des Operationsgebietes kennen und sichert sich für den concreten Fall die Fertigkeit, das Instrument schnell, sicher und richtig zu führen. Die Sondirung ist für den Arzt und für den Patienten die beste Vorübung zur Operation.

Ueber Antiseptik und Aseptik bei Nasenoperationen[411]

Die Rhinochirurgie ist ein Zweig der grossen Chirurgie und 227
hat die für diese festgelegten Grundsätze zu respectiren. Einer der vornehmsten Grundsätze der modernen Chirurgie ist das

411. Freudenthal (New-York): Antisepsis oder Asepsis in der Nasenchirurgie? New-Yorker Medicin. Wochenschr. 1893. Februar.

Streben, schädigende Bacterieneinflüsse auszuschalten, entweder indem man die Bacterien von den Wunden überhaupt fernhält (Aseptik) oder indem man sie, wo sie schon vorhanden sind, unschädlich zu machen sucht (Antiseptik).

Wir haben deshalb die Frage zu erwägen, wie sich die Rhinochirurgie den Forderungen der Aseptik und Antiseptik gegenüber zu verhalten hat.

Vorbereitung des Operationsfeldes. Wir haben uns mit dem Bacteriengehalt der Nasenhöhle bereits früher eingehend beschäftigt (§ 64ff.), wobei wir fanden, dass im Nasenschleim unter gewöhnlichen Verhältnissen stets Luftkeime vorhanden sind, in der Norm ganz ausserordentlich wenige, bei krankhaften Veränderungen oft sehr zahlreiche. Die Mehrzahl von ihnen sind unschädliche Saprophyten, um die wir uns nicht zu kümmern brauchen, doch sind auch mehrere Arten höchst pathogener Keime in der Nasenhöhle gesunder Individuen aufgefunden worden, die in der Regel ohne Schädigungen verursacht zu haben, eliminirt werden, unter ihnen günstigen Bedingungen aber agressiv werden können.

Es wäre gewiss wünschenswerth, Mittel und Wege zu besitzen, durch die wir unser Operationsfeld von solchen Keimen befreien könnten.

Dieses Ziel erreicht der Chirurg auf folgende Weise: 1) er reinigt das Operationsfeld mechanisch durch Abseifen und Bürsten, 2) er lässt auf die etwa zurückbleidenden Keime bactericide Substanzen (Alkohol, Sublimatlösung und andere Desinficientien) einwirken. —

Beide Mittel sind für unser Terrain nicht verwendbar. An eine einigermassen hinreichende mechanische Behandlung der Nasenschleimhaut ist bei deren leichter Verletzlichkeit nicht zu denken. Sie wird daneben auch durch die vielen Buchten und Spalten illusorisch. Noch viel weniger aber vermögen wir mit antiseptischen Lösungen auszurichten. Das kann gegenüber der täglich anzutreffenden Gepflogenheit, den Spülwässern der Nase Antiseptica zuzusetzen, gar nicht scharf genug hervorgehoben werden. Es giebt noch immer Aerzte, die von jeder anzuwendenden Flüssigkeit verlangen, dass sie wenigstens etwas nach Carbol oder Lysol oder dgl. rieche. Und doch ist es längst erwiesen, dass die stärksten Carbollösungen mehrere Tage brauchen, um manche Mikroorganismen abzutödten, dass manche Keime selbst dem Sublimat in Lösung 1 : 1000 24 Stunden widerstehen (Geppert [412]).

412. Geppert: Ueber desinficirende Mittel und Methoden. Berl. klin. Wochenschr. 1890. 11—13.

Aber gesetzt auch, die uns beschäftigenden Mikroorganismen wären so wenig resistent, dass sie von unseren Lösungen in kurzer Zeit abgetötet würden. Man täuscht sich sehr, wenn man annimmt, dass dieses dann bei der Durchspülung der Nase wirklich geschehe. Die Keime sind nämlich im Nasenschleim derart sicher eingebettet, dass die abtötende Lösung gar nicht an sie herankommt.

Zum Beweise diene folgender einfache Versuch, den Jeder erst einmal anstellen sollte, bevor er die Ausspritzung der Nase vor oder nach Nasenoperationen empfiehlt:

Man bringt etwas bacterienreichen Schleim auf den Objectträger, bedeckt ihn mit einem Deckgläschen und lässt nun vom Rande her eine mit Anilinfarbe, z. B. mit Methylviolett, versetzte Carbollösung hinzufliessen. Man sieht alsdann unter dem Mikroskop, dass keine Vermischung der Farbe mit dem Nasenschleim eintritt. Dicht am Rande werden wol die Kerne der Eiterkörperchen und die Bacterien gefärbt, nach der Mitte zu bleiben sie unbehelligt. Und dieses Verhältniss ändert sich kaum, wenn man das Präparat auch stundenlang in der feuchten Kammer aufbewahrt.

Daraus ergiebt sich doch zur Evidenz, dass es völlig zwecklos ist, den Spülflüssigkeiten Antiseptica zuzusetzen.

Man könnte sich trotzdem die antiseptischen Spülungen gefallen lassen, wenn sie nicht eine ganze Reihe erheblicher Schädlichkeiten im Gefolge hätten. Dass sie zuweilen Ohrentzündungen der schwersten Art hervorrufen, dass sie den Geruch dauernd vernichten können, haben wir bereits gehört (§§ 127. 213. 206). Dazu kommt, dass die Reizung die natürliche Widerstandsenergie der Gewebe herabsetzt. Etwa vorhandene pathogene Keime erhalten dadurch Gelegenheit, activ zu werden. Und schliesslich wird also das gerade Gegentheil von dem erreicht, was die Spülung bezwecken sollte: Statt Vernichtung und Schädigung der Keime Verbesserung ihrer Kampfbedingungen.

Können wir demnach in der Rhinochirurgie dem Verlangen nach 228
einem aseptischen Operationsfelde nicht genügen, so werden wir doch bestrebt sein, ihm innerhalb der uns gesteckten Grenzen nahe zu kommen. Wir reinigen und säubern vor der Operation das Terrain auf schonende Weise sorgfältig, indem wir etwa vorhandene Secrete ausblasen lassen oder sanft abwischen. Bei arg verschmutzten Nasen empfiehlt es sich, solche Reinigungen mehrmals schon in den der Operation vorangehenden Tagen vorzunehmen. Inzwischen giebt man dem Pat. ein secretionsanregendes Pulver

(z. B. Borax) zu schnupfen, das zweckmässig mit einem unschädlichen Desinficiens (z. B. Menthol) versetzt wird (Rp. Mentholi 0,2, Natri biborac. Sacch. lact. $\overline{aa}$ 5,0, M. f. pulv. D. S. Schnupfpulver. 4 mal tägl. zu benutzen!). Ein solches Pulver ruft, ohne der Schleimhaut zu schaden, eine mehrere Minuten dauernde wässrige Secretion hervor, die die vorhandenen Secrete verdünnt und leichter eliminirbar macht und neu einfallende Keime an der Festsetzung und Vermehrung verhindert.

Statt dieser Verordnung kann man gewiss mit Nutzen auch ätherische Medicamente verflüchtigen und einathmen lassen (§ 218), z. B. die von Kafemann[413] empfohlene Mischung: Menthol 4,0. Eukalyptol pur. alb. 2,5. Terpineol 2,0. Ol. pini puriss. 1,0.

Die Erfahrung lehrt, dass solche Vorbereitungen vollkommen genügen, ja dass man bei nicht verschmutzten Nasen ohne jede Vorbereitung reactionslos operiren kann. Man vertraue den von der Natur eingesetzten Schutzkräften und suche diese zu verstärken, nicht aber durch unüberlegte oder aus falschen Prämissen abgeleitete Maassregeln zu vernichten.

229 *Reinigung und Sterilisation der Instrumente* [414–418]. Alle unsere Instrumente, die wir zur Untersuchung oder zur Behandlung unserer Patienten benutzen, müssen zuverlässig keimfrei sein. Hierfür giebt es nur eine einzige, völlig einwandfreie Methode: fünfminutenlanges Auskochen der vorher mit Bürste und Seife sorgfältig mechanisch gereinigten Instrumente in 1procentiger Sodalösung [414].

Das Auskochen kann in jedem Kochtopfe oder Fischkessel geschehen. Bequemer und für die tägliche Praxis allein zu empfehlen ist die Benutzung eigens dazu gebauter, ganz solid aus Neusilber oder Nickelmetall gearbeiteter Kochapparate.

Ich halte es für erspriesslich, kurz zu schildern, wie die Behandlung der Instrumente in meiner Sprechstunde seit vielen Jahren zu meiner vollen Zufriedenheit ausgeübt wird[417].

Ich habe viele Instrumente im Gebrauch. Dass dasselbe Instrument ohne dazwischengeschobene Reinigung für 2 Patienten benutzt wird, ist völlig ausgeschlossen. Aber auch für denselben Patienten brauche ich nach

---

413. Kafemann: Ueber Desinfection d. obern Luftwege. Berlin 1898. **414.** Schimmelbusch: Anleitung zur aseptischen Wundbehandlung. Berlin 1892. **415.** Zarniko: 1. Aufl. dieses Buches 1894. S. 113 ff. **416.** Schech: Besprechung dieses Buches. Münchn. med. W. 1894. 21. August. **417.** Zarniko: Miscellanea rhinologica. Monatsschr. f. Ohlk. 1898. S. 216 ff. **418.** Schech: Antwort darauf. ibd. S. 220 f. **419.** Körner: Das Auskochen der Kehlkopfspiegel. Monatsschr. f. Ohlk. 1898. S. 435 u. S. 555.

Bedarf öfters mehrere Instrumente von derselben Sorte. Habe ich z. B. eine Nasenhälfte sondirt, in der eitrig Secret lagerte, so werde ich für die andere Nasenseite eine frische Sonde nehmen. — Die Instrumente lege ich während der Untersuchung auf einen flachen Fayenceteller, wie man ihn für etwa 20 Pfennige überall kauft. Von diesen Tellern steht ein ganzer Stapel immer in greifbarer Nähe (Fig. 55). — Ist der eine Patient abgefertigt, so wandern die gebrauchten Instrumente sämtlich in eine grössere Schale, auf den Fayenceteller wird ein anderer gestellt und alles ist für den nächsten Besuch sauber. Sind 4—5 Patienten abgefertigt, so erscheint auf ein Glockensignal die Wärterin, nimmt die mit gebrauchten Instrumenten gefüllte Schale fort und stellt eine andere an ihre Stelle. In einem besonderen Raum (ich habe einen Theil meines sehr geräumigen Operationszimmers dafür abschlagen lassen) werden die gebrauchten Instrumente weiter behandelt. Hier steht ein grosser Tisch mit weisser Holzplatte, die täglich abgeseift wird, darauf ein Schimmelbuschscher mit Gas zu heizender Kochapparat, Waschschalen, Bürsten, Spritze, Ballon etc. — Zunächst werden die auseinandernehmbaren Instrumente in die einzelnen Theile zerlegt. Diese werden tüchtig mit Seifenlauge abgebürstet, Röhrchen werden ausserdem unter starkem Druck ausgespritzt. Die also vorbereiteten Stücke nimmt der Einsatz des Apparates auf, in dem 1proc. Sodalösung bereits kocht. Der Einsatz verbleibt fünf Minuten, die durch eine Sanduhr bestimmt werden, im kochenden Sodawasser, dann wird er herausgenommen und in eine passende Neusilberschale mit kaltem, gekochtem Wasser gestellt. Hier kühlen die jetzt sicher keimfreien Instrumente sehr schnell ab und werden von der ihnen adhärirenden Sodalösung befreit. Sodann werden sie mit einem frisch gewaschenen und geplätteten (also sterilen) Leinentuch abgetrocknet, — die Röhrchen, nachdem sie mit dem Ballon tüchtig ausgeblasen sind, — und können jetzt zusammengefügt und wieder benutzt werden. Die Zusammenfügung der einzelnen Theile besorgt bei den einfachen Instrumenten (Zangen, Scheeren etc.) die Wärterin, bei etwas complicirteren (Tonsillotomen, Conchotomen u. a.) besorge ich es selbst und sichere mich dadurch vor unangenehmen Ueberraschungen. Ganz zarte und theure Instrumente werden überhaupt separat gekocht und besonders sorgfältig von aller Flüssigkeit befreit. Man kann sie zu diesem Zweck aus dem Wasser nach oberflächlichem Abtrocknen in absoluten Alkohol legen und diesen entweder durch einen starken Luftstrom oder durch Aether vertreiben.

Auf diese Art werden alle Instrumente ohne Ausnahme 230
behandelt, mögen sie gross oder klein und aus welchem Material immer gefertigt sein. Instrumente, die das Kochen nicht vertragen, schaffen wir überhaupt nicht an.

An vielen Instrumenten haftet oder haftete früher das Vorurtheil, dass sie das Auskochen nicht vertrügen. So z. B. an den Gummisachen! Ich koche jede Gummipumpe nach jeder Benutzung und habe einen erhöhten Verbrauch gegen früher nicht bemerkt. Auch die galvanokaustischen Brenner müssen ausgekocht werden [417] und die Hirschmannschen — und wahrscheinlich auch viele andre — leiden dabei nicht im Geringsten,

weshalb man es nicht nöthig hat, zu besonderen wenn auch noch so hübsch ausgedachten Brennerconstructionen (B. Fränkel, Arch. f. Laryng. 2. Heermann, ibd. 8.) seine Zuflucht zu nehmen. Aehnliches gilt von den Kehlkopf- und Rachenspiegeln. Auch hier hat man, anstatt erst einmal das Auskochen an geeigneten Spiegeln zu probiren, dem Bedürfniss durch Construction neuer Modelle (Killian: Deutsche med. W. 1893. 42. Hopmann: ibd. 1894. 9. Ziem: Monatsschr. f. Ohlk. 1894. S. 186) zu genügen versucht. Und doch lassen sich die mit galvanoplastischem Kupferüberzug hinterkleideten Spiegel auskochen, ohne Schaden zu leiden (Flatau[304], Zarniko[415], Körner[419]).

Der Widerspruch, den meine Vorschläge über die Sterilisation der rhinologischen Instrumente bei einzelnen [416. 402] gefunden hat, lässt sich nur aus dem Vorurtheil erklären, dass die dazu nöthigen Massnahmen sehr umständlich und kostspielig seien. Aus dem Vorhergehenden erhellt aber, wie ich glaube, zur Evidenz, dass diese Einwände nicht zutreffen. — Und selbst wenn das Verfahren wirklich noch zehnmal umständlicher wäre, wir müssten es doch üben, denn so allein haben wir die beruhigende Sicherheit, unsere Schutzbefohlenen mit unsern Instrumenten unter keinen Umständen inficiren zu können.

231 *Tupf- und Verbandmaterial.* Watte und Gaze, die wir für unsre Operationen benutzen, müssen ebenso wie unsre Instrumente keimfrei sein. Man kann sie durch 1stündiges Erhitzen in strömendem Wasserdampf sterilisiren oder mit Aufwendung geringer Mehrkosten fertig sterilisirt von renommirten Firmen*) erhalten.

Ich beziehe meine Watte fertig sterilisirt in 10 cm breiten Rollen. Jede Rolle ist für sich verpackt. Zur Benutzung wird sie ausgewickelt und kommt sogleich in einen schweren Glaskasten mit schwerem übergreifendem Metalldeckel (Fig. 55). Bei Bedarf wird unter Lüftung des Deckels ein vielleicht 10 cm langes Stück hervorgezogen und durch den Deckel am Rande des Kastens eingeklemmt und festgehalten. Ist das freistehende Stück weggebraucht, so wird ein ähnliches vorgezogen etc. — Aehnlich ist der von Killian angegebene und ein vom Berliner Medicinischen Waarenhause offerirter Wattebehälter.

Wundversorgung. Nachbehandlung

232 Blutstillung In der Chirurgie ist die Blutstillung einer der wichtigsten Punkte der Wundversorgung. Auf unserm Gebiet können wir durch anämisirende Mittel in sehr vielen Fällen eine lebhaftere

*) Gebr. Hartmann in Heidenheim, Max Kahnemann in Berlin, Apotheker Niemitz in Hamburg, Georgsplatz.

Blutung während der Operation vermeiden, aber auf die Anämie folgt als natürliche Reaction eine Hyperämie und damit stellt sich zuweilen eine Nachblutung ein.

Man hat vorgeschlagen, zur Vermeidung von Blutungen, wo es angeht, die hauptsächlichsten zuführenden Gefässe durch präliminare Kauterisation zu veröden (Ostmann [420], Denker [421]). Diese Idee ist bestechend. Aber abgesehen davon, dass die Methode nur für wenige Bezirke (wie die untern Muscheln, Theile der Nasenscheidewand) aussichtsvoll erscheint, wird ihre Wirkung durch die zahlreichen Anastomosen der Nasengefässe unter einander oft genug abgeschwächt oder aufgehoben.

Es bleibt also, will man die Blutung absolut bekämpfen, nichts andres übrig, als die Nase zu tamponiren. Das Tamponnement kann auf zwei principiell von einander verschiedene Arten geschehen, die wir als partielle (directe) und als totale (indirecte) Tamponade auseinanderhalten wollen.

Partielle Tamponade

Zur partiellen Tamponade verfertigt man aus Watte oder Gaze eine Wieke von mittlerer Festigkeit, die so gross ist, dass sie die Wunde bedeckt und bequem aufzulegen ist. Diese Wieke wird mit Jodoform oder einem Ersatzmittel (Dermatol, Xeroform, Aristol u. ä. m.) bepudert mit der Nasenzange nach vorherigem Ausblasen der Nase an die rechte Stelle gebracht und auf die Wunde aufgedrückt. In dieser Lage muss sie erhalten werden. Das kann, wenn die Wunde nach dem Septum, dem Nasenboden oder nach einem Nasengange hinschaut, durch Nachlegen von weitern Wattewieken geschehen, die als Polster zwischen der ersten und dem ihr gegenüberliegenden Widerlager dienen. — Viel schwieriger ist es, wenn die Wunde dem Nasenrachen zugekehrt ist, wie das so oft nach Abtragung von verdickten hintern Muschelenden der Fall ist. Die Wände des Nasenrachens sind in fortwährender Bewegung begriffen und können deshalb als Widerlager nicht dienen. Hier muss man sich auf andre Weise helfen, indem man nämlich den Tampon durch einen Faden nach vorn zieht. Man bereitet aus Watte oder Gaze eine ziemlich lose Wieke annähernd von der Grösse der Choane, oder des 1. Daumengliedes des Patienten. Diesen Tampon knüpft man in die Mitte eines 60 cm langen sehr starken vorher ausgekochten oder sonstwie keimfrei gemachten Seidenfadens oder noch besser eines weichen Baumwollenbandes. Man nimmt ferner einen 60 cm langen federnden Stahldraht, wie wir ihn für unsre Schlingen benutzen, schiebt beide Enden des Drahtes in den Schnabel eines gracilen Ohrkatheters, führt sie hindurch und zieht die jetzt vorn entstehende Schlinge ganz in den Katheter zurück. (Dieses von Hartmann angegebene Instrument ist viel einfacher und brauchbarer, als die allgemein bekannte, in sämtlichen chirurgischen Lehr-

420. Ostmann: Zur Entfernung der hintern Hypertrophieen d. untern Muscheln. Arch. f. L. 9. 1899. Ders.: Ueber galvanokaustischen Gefässverschluss etc. Deutsche med. W. 1901. 14. 421. Denker: Zur Technik der intranasalen Operationen. Zeitschr. f. Ohlk. 39. 1901.

büchern pietätvoll gehegte Bellocsche Röhre, die gewöhnlich gerade dann zu versagen pflegt, wenn man sie nothwendig braucht.) Nun schiebt man den Katheter entlang dem Nasenboden bis in den Nasenrachen vor, fasst die hervorragenden Enden des Schlingendrahts mit einer flachen Drahtzange und schiebt sie um vielleicht 5 cm in den Katheter hinein, wobei alsbald die Drahtschlinge unter dem Velum sichtbar wird. Man fasst sie mit einer festen Zange oder einem Haken, zieht sie zum Munde hervor, knüpft schnell das eine Ende unsres Tamponfadens hinein, zieht, während der Katheter in seiner Lage verharrt, den Draht zurück so weit es geht und zieht zum Schluss den Katheter samt der Schlinge und dem an ihr hängenden Faden zum Nasenloch hervor. Jetzt wird der Faden dicht an der Schlinge durchschnitten und nachdem er mit dem anderen Ende verknüpft ist, hat man eine Schnur ohne Ende die zur Nase hinein und durch den Mund herauskommt und in deren Mitte unser Tampon eingeknüpft ist. Man zieht jetzt am Nasenende, hilft dem Tampon wenn er an der hintern Rachenwand angelangt ist über das Velum hinüber zieht ihn fest in die Choane hinein und knotet jetzt von neuem die beiden Fäden der Schnur über der Oberlippe. — Das Einlegen und Befestigen des Tampons dauert, wenn alles vorbereitet ist, wenige Augenblicke und ist für den Patienten nicht einmal so sehr unangenehm. —

Die bisher beschriebene Art der Tamponade ist dadurch charakterisirt, dass 1) der Tampon auf die blutende Stelle direct aufgelegt wird und 2), dass es nicht nothwendig, ja dass es unerwünscht ist, die Nase vollkommen auszustopfen. Es soll vielmehr womöglich noch Raum für Athmung und Ausschnäuzen des Secrets freibleiben. Deshalb ist es gerechtfertigt, diese Art der Tamponade als partielle oder directe Tamponade zu bezeichnen.

233 Totale Tamponade

Von ihr unterscheidet sich die totale oder indirecte Tamponade dadurch, dass sie eine völlige Ausfüllung der Nasenhöhle ohne Rücksicht auf die blutende Stelle zum Ziel hat. Es wird dazu zuerst ein die ganze Choane zudeckender etwas grösserer Tampon auf die eben geschilderte Art eingelegt und befestigt und danach wird die Nasenhöhle von vorn her mit zahlreichen Tampons ausgelegt. Das zwischen die Wattestücke sickernde Blut gerinnt und bei rückwärts vorschreitender Gerinnung wird schliesslich die Quelle verlegt.

Die partielle Tamponade ist das kunstvollere und feinere Verfahren und sie kommt für die postoperative Blutstillung fast allein in Betracht.

Die Tampons bleiben am besten 24 Stunden, wenn es angeht noch länger, bis zu 3 Tagen, liegen. Die Entfernung der Wattestücke erfolgt in umgekehrte Reihenfolge, wie ihre Einlegung. Das vorherige Eingiessen lauwarmer Flüssigkeit, um die Tampons aufzuweichen, scheint mir wenig Nutzen zu bringen. Die Wattestücke sind ja ohnehin fast immer überfeucht. — Erheischen die Umstände eine frühere Herausnahme, so erfolgt gewöhnlich eine neue, ergiebige Blutung, die uns nöthigen kann, das Tamponnement zu widerholen. Man beeile sich damit übrigens nicht zu sehr. Häufig lässt eine ganz profuse Blutung in wenigen Minuten derart nach, dass wir von einem neuen Tamponnement absehen dürfen. Nach M. Schmidt[422] S. 782 soll man durch Auflegen kalter Compressen auf die Gegend der Nasenwurzel das spontane Aufhören der Blutung begünstigen können.

234 Die Nasentamponade ist mit einer ganzen Reihe von Unzuträglichkeiten verknüpft. 1) Der Tampon übt einen sehr

422. M. Schmidt: Die Krankh. d. oberen Luftwege. 2. A. 1897.

kräftigen Reiz auf die Schleimhaut aus. Diese schwillt an, die Drüsen beginnen reichlich zu secerniren, sodass die Watte bald mit schleimig-serösem Secret durchtränkt wird, das zunächst mit Blut gemischt als röthlich seröse Flüssigkeit zu Tage tritt. Eine solche durch zersetzungsfähiges Secret feuchte Wattelage entspricht nicht dem Ideal eines chirurgischen Verbandes. Dies ist auch der Grund, weshalb wir nicht einfach aseptische, sondern eine mit langsam löslichen desinficirenden Pulvern bepuderte Watte verwenden. 2) Der Tampon ist nachdem er mit Schleim durchtränkt ist ein schlechtes Aufsaugemittel. Es hat deshalb etwas Missliches, ihn an eine Stelle zu legen, hinter der noch krankhafte, eitrig-secernirende Herde sich befinden. In diesem Fall dürfen wir den Tampon nicht lange liegen lassen, haben ihn vielmehr innerhalb der ersten 24, wenn es angeht schon innerhalb der ersten 12 Stunden zu entfernen und unter Umständen zu erneuern. Bei ganz reinen Wunden dürfen wir ihn bis zu drei Tagen liegen lassen. 3) Die Tamponade bereitet dem Patienten die allergrössten Beschwerden. Ein unausstehliches Druckgefühl in der Nase, neuralgische nach den Trigeminusästen ausstrahlende Schmerzen, Kopfdruck und Kopfschmerzen, Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Frösteln erzeugen Unfähigkeit zu jeglicher Beschäftigung. Bei der totalen und manchmal auch bei der partiellen Tamponade treten hierzu die Belästigungen durch die Mundathmung (§ 95ff.). Bei Verlegung der Thränenwege erfolgt Thränenträufeln mit Injection der Bindehaut. 4) Bei der Choanentamponade kann die benachbarte Tube in Mitleidenschaft gezogen werden. Heftigere Mittelohrentzündungen scheinen freilich vorzugsweise bei Anwendung ätzender styptischer Mittel, z. B. von Eisensesquichlorid vorzukommen (Hartmann[423]). 5) Es kommt vor, dass der Tampon verrutscht, den Patienten belästigt und von diesem darauf gefasst und hervorgezogen wird. Es erfolgt dann gewöhnlich eine abundante Blutung, die bedenkliche Folgen haben kann, sei es dass überhaupt keine Hilfe zur Stelle ist oder dass von unbewanderten Berathern unzweckmässige Maassregeln getroffen werden, z. B. fruchtlose Versuche, die Blutung durch zielloses Einstopfen von Eisenchloridwatte oder durch Choanentamponade zu bekämpfen, zu langes Liegenlassen der neu ein-

Nachtheile der Tamponade

423. Hartmann: Über Nasenblutung, Nasentamponade und deren Beziehungen zu Erkrankungen des Hörorganes. Zeitschr. f. Ohlk. Bd. 10. 1881.
424. L. Rethi: Üble Zufälle nach Nasenoperationen. Arch. f. Laryngol. 4. 1896. S. 404.

gelegten Tampons u. ä. m. Derartige Fälle berichten Rethi[424] und M. Schmidt[425].

235 Umgehung der Tamponade

Die aufgeführten Belästigungen und Gefahren der Nasentamponade lassen die Forderung gerechtfertigt erscheinen, sie wo es irgend angeht zu vermeiden. Man kann das in den meisten Fällen, wenn man den Operirten die richtigen Verhaltungsmaassregeln ertheilt und mit Strenge darauf dringt und die Gewissheit haben kann, dass sie befolgt werden. Diese Anweisungen sind folgende: Der Operirte hat sich für den Rest des Tages als Patient zu betrachten, auch wenn es ihm ganz gut geht und er keine Belästigung verspürt. Er hat sich in Ruhe nach Hause zu begeben und sich mit erhöhtem Kopfe zu lagern. Neben ihm steht ein Napf in Bereitschaft. Er darf sich nicht aufregen und hat alles zu vermeiden, was eine Stauung oder Fluxion nach dem Kopfe bewirkt, er darf also keine Alcoholica zu sich nehmen, sich nicht stärker schnäuzen — leichtes Ausblasen ist erlaubt — nicht pressen und drängen, hat Niesen thunlichst zu unterdrücken, beengende Halskragen abzulegen. Bei gewissenhafter Befolgung dieser Regeln bleibt die Nachblutung zuweilen ganz aus. Tritt sie aber ein, so lässt der Patient das Blut nach geeigneter Lagerung des Kopfes in die untergehaltene Schale laufen oder er spuckt von Zeit zu Zeit aus, was nach hinten sickert. Gewöhnlich hört die Blutung in 5—15 Minuten auf oder sie verringert sich auf ein Minimum. Thut sie es nicht, nimmt sie wol gar zu, dann ist der Arzt unverzüglich zu benachrichtigen, damit er nach Ermessen die Tamponade folgen lassen kann, freilich — das muss auch gesagt werden — unter schwierigeren Bedingungen: denn die Schleimhaut ist nicht mehr hypaesthetisch und nicht mehr im Zustande der Abschwellung, und Anämisirung und Anästhesirung sind durch die Blutung erschwert.

Die Tamponade darf, wie schon aus dem soeben Gesagten hervorgeht, nur fortgelassen werden, wenn eine ganze Reihe von Bedingungen erfüllt ist. Bei starker Blutung, die nicht in wenigen Minuten nachlässt und nicht durch galvanokaustische Verschorfung eines spritzenden Gefässes (§ 224) aufzuheben ist, muss von vornherein tamponirt werden. Sodann aber gehört zum Verzicht auf das Tamponnement, dass man den Operirten in der Nähe behalten oder doch in steter Verbindung mit ihm bleiben kann, um nöthigenfalls einzuspringen. Man

425. M. Schmidt: Weitere Erfahrungen üb. d. Behandlung der Unregelmässigk. d. Nasenscheidenwand etc. Arch. f. L. 5. 1896. S. 16.

muss auch des Gehorsams der Operirten sicher sein. Gerade das Freibleiben von jeder Belästigung veranlasst zuweilen etwas leichtfertige und sorglos beanlagte Patienten, die ihnen ertheilten Anweisungen in den Wind zu schlagen. Wenn man sich dessen versehen muss, so tamponire man lieber sogleich.

Die Operirten, bei denen das Tamponnement unterbleibt, haben nicht die geringsten Beschwerden, wenn man von der minimalen Belästigung durch das in geringer Menge nachtröpfelnde Blut und Wundsecret absieht. Besonders solche, die früher einmal mit einem Tamponnement bedacht sind, wissen ihr Wohlbefinden nicht genug zu rühmen.

236 Nachbehandlung

Intranasale Wunden heilen per secundam intentionem. Die Wand bedeckt sich mit einer dünnen Secretschicht, die anfänglich aus Blut und Schleim, später aus Eiterschleim besteht und eine schützende Decke für Granulationsbildung und Epithelisirung abgibt. Die Nachbehandlung hat die Aufgabe, diese Heilung zu leiten und zu unterstützen, insbesondere auch übermässige Granulationsbildung zu verhindern. Das wird erreicht durch zeitweilige schonende Reinigung der Nase, Entfernung etwaigen stagnirenden Secrets, Touchirung übermässiger Granulationen am besten mit dem Galvanokauter, Aufblasung nicht reizender, desinficirender Pulver (Xeroform, Dermatol, Aristol u. ä. m.). Gewöhnlich genügt es, die Operirten am Tage nach der Operation zu sehen und dann weiter zweimal wöchentlich, bei ganz ungestörtem Wundheilungslauf noch seltener. — Die Nachbeaufsichtigung ganz zu unterlassen, halte ich für einen groben Fehler. Das beste Operationsresultat kann durch eine fehlerhafte Heilung vernichtet werden. Man sieht das manchmal an Patienten, die sich aus Zeitmangel oder aus Nachlässigkeit gegen die Anweisung nicht zur Wundcontrole gestellt haben. Ein grosser Theil der postoperativen Synechieen und sonstigen Verunstaltungen des Naseninnern sind nicht dem Ungeschick des Operateurs sondern dem Ungehorsam des Operirten zur Last zu legen.

In manchen Fällen kommt es zu einer ganz reactionslosen Heilung unter dem Schorfe. Der Schorf besteht aus eingetrocknetem Wundsecret und Nasenschleim und ist gewöhnlich durch Blut und eingeathmeten Luftstaub dunkelgefärbt. Man könnte den Schorf unangetastet lassen. Gewöhnlich aber vergrössert er sich durch Apposition derart, dass er lästig wird und die Athmung beeinträchtigt, und dann muss er gelockert und entfernt werden.

Ueber die etwas abweichende Heilung nach mortificirenden Operationen werden wir später sprechen.

* * *

Die Beschreibung der einzelnen Operationsinstrumente und ihrer Anwendung wird, soweit sie schneidende, schnürende, reissende, kratzende, bohrende sind, erst im speciellen Theile an der Hand concreter Beispiele erfolgen. Hier soll nur noch über die mortificirenden Operationen und die Massage, die einer allgemeinen Besprechung zugänglich sind, Einiges gesagt werden.

237 Bei den *mortificirenden Operationen* trachten wir, durch chemische oder thermische oder elektrolytische Einwirkungen bestimmte Gewebstheile zu zerstören. In vielen Fällen kommt dabei ausser der Verkleinerung, die durch den Ausfall des mortificirten Stückes erzeugt wird, noch der Narbenzug in Betracht, der auf die Verheilung der Wunde folgt. Haben wir z. B. einen Schwellkörper zu verkleinern, der durch allzuhäufige, übermässige Füllung den Luftweg verlegt, so bringen wir ihm mehrere tiefgehende Brandwunden bei, meistens in Form langer Striche. Dadurch wird ein Theil des Gewebes von vornherein zerstört und fällt aus. Sobald sich aber die Narben consolidirt haben, tritt nicht allein eine weitere Verkleinerung ein, sondern die Narben bilden auch ein Hindernis der Ausdehnung für den Rest des Schwellgewebes in ähnlicher Weise, wie das Sicherheitsnetz eines Ballons seiner Ausdehnung Schranken setzt.

Chemische Aetzung

238 Zur chemischen Aetzung armiren wir eine passend geformte Sonde, den Aetzmittelträger, mit einem Aetzmittel und touchiren damit die zu behandelnde Stelle.

Als Aetzmittel dienen Höllenstein (Argentum nitric.), Chromsäure (Acid. chromic. chemice purum in crystall.) und Trichloressigsäure (Acid. trichloraceticum).

Als Aetzmittelträger benutzen wir für die beiden ersten Mittel entweder die gewöhnliche Knopfsonde oder eine solche, deren Ende in einen schmalen geriffelten Spatel ausläuft. Beide Mittel werden angeschmolzen. Sehr einfach ist diese Procedur beim Höllenstein. Man erhitzt die Sonde über einer Spiritusflamme bis zur Rotglut und hält sie an den Lapisstift. Sogleich fliesst etwas davon auf die Sonde über und erhärtet hier bei der Abkühlung zu einer festhaftenden Kruste. Etwas vorsichtiger muss man bei der Anschmelzung der Chromsäure verfahren (Heryng[426]), weil sich aus dieser bei zu starker Erhitzung Chromoxyd bildet, das gänzlich unwirksam

426. Heryng: Anwendung der Chromsäureätzungen bei Krankh. d. Nase etc. Berl. klin. W. 1885. 11.

ist. Man bringt also einige von den roten Krystallen auf die Sondenspitze, am besten, indem man sie mit der erhitzten Sonde selbst aus dem weithalsigen Glasfläschchen fischt, worin sie aufbewahrt werden, — und hält die Sonde ziemlich hoch über die Flamme. Man geht darauf allmählich niedriger, bis die Krystalle unter Knistern anfangen zu schmelzen, und erhält sie durch Entfernen und Annähern an die Flamme solange in diesem Zustande, bis die Kruste in der gewünschten Weise die Sonde bedeckt. — Die Chromsäure ist sehr hygroskopisch. Man muss deshalb seinen Vorrat in einer gut schliessenden Flasche aufbewahren und ferner die Aetzung bald nach dem Anschmelzen ausführen, weil der Ueberzug sonst zerfliesst.

Noch unbeständiger als die Chromsäurekrystalle sind die der Trichloressigsäure[427]. Ihre Application ist dadurch und weil sie sich nicht anschmelzen lassen, etwas erschwert. Juracz und Ehrmann (Münchn. med. W. 1890. 9) benutzen Sonden, deren Knopf pfannenförmig ausgehöhlt ist, um die Krystalle aufzunehmen. Aber alle, die diese Sonden angewandt haben, berichten, dass die Krystalle öfters zur Unzeit herausfallen und unbeabsichtigte Verätzungen erzeugen. Deshalb verwendet Killian (Münchn. med. W. 1891. 39) die bereits zerflossene Säure. Er tränkt damit kleine Wattewieken, die er entweder mit der Zange hält oder an eine Sonde angedreht hat. Cholewa (Monatsschr. f. Ohlk. 1892. 33) gebraucht Sonden, deren Ende in eine längliche Oese ausläuft. „Legt man auf diese einen Krystall von Trichloressigsäure und fährt rasch damit über die Cylinderöffnung der brennenden Beleuchtungslampe, so wird ein Teil des Krystalles schmelzen. Dieser flüssige Teil fängt sich im Oehr, während der Rest fest an der Sonde haftet, so fest, dass er bis zur Beendigung der Cauterisation nicht herabfällt.“ Winckler endlich (Therap. Monatsh. 1893. Sept.) taucht plattenförmige Aetzmittelträger in die verflüssigte Säure und reibt die Ränder und die Seite, die nicht ätzen soll, mit Watte sorgfältig ab.

Von den genannten Mitteln ist der Höllenstein das schwächste. Er kann nur zu ganz oberflächlichen Verätzungen verwandt werden. Weit kräftiger wirken die andern beiden. Ihre Application, besonders die der Trichloressigsäure, ist mit lebhaften Schmerzen verbunden und deshalb nur nach gehöriger Cocainisirung auszuführen. Der Aetzschorf, der bei der Chromsäure gelblich, bei der Trichloressigsäure schneeweis gefärbt ist, stösst sich nach einigen Tagen ab. Die Reaction ist im allgemeinen geringer als die nach der Galvanokaustik.

Aus diesem Grunde und weil sie die Wirkung der Säuren der der Galvanokaustik gleichstellen, bevorzugen manche die chemischen Aetzmittel vor den letztern. Ich glaube nicht, dass diese Anschauung berechtigt ist, sondern finde, dass man mit dem elektrischen Glühdraht viel kräftigere und, was sehr wichtig ist, besser localisirbare Wirkungen entfalten kann. Besonders die Trichloressigsäure breitet sich regelmässig über den zu verätzenden Bezirk aus, man erhält statt des beabsichtigten Striches ein breites Band.

Ich benutze von den chemischen Aetzmitteln ganz allein die Chromsäure, und diese nur zur Stillung von Nasenblutungen, wie es im speciellen Theil auseinandergesetzt werden wird. Für alle andern Zwecke finde ich die Galvanokaustik weit brauchbarer.

---

427. v. Stein: Ein weiterer Beitrag z. Anwendung d. Acidum trichloraceticum. Monatsschr. f. Ohlk. 1894. 1 (ausf. Literatur).

Die Nachbehandlung nach der chemischen Aetzung ist dieselbe wie nach der galvanokaustischen (§ 250).

Galvanokaustik (Elektrokaustik)[428–432]

239 Nach dem Jouleschen Gesetz erzeugt der galvanische Strom in sämtlichen Theilstücken seines Stromkreises eine Temperaturerhöhung, die dem Quadrat der Stromstärke und ausserdem für jedes Leiterstück dem Widerstande desselben proportional ist. Daher ist es möglich, in den Schliessungsbogen gewisse Stücke, z. B. dünne Metalldrähte, so einzufügen, dass sie bei hinreichender Kraft des Stromes in Roth-, Gelb- und Weissgluth gerathen und schliesslich schmelzen.

Bei der Galvanokaustik werden elektrisch erhitzte Metalldrähte zur Zerstörung von Körpergeweben benutzt. Sie findet in der Rhinologie vielfache und nützliche Verwendung.

Das zur Ausübung der Galvanokaustik nöthige Instrumentarium besteht im Wesentlichen aus dem Stromgeber, den Leitungskabeln, dem Handgriff und dem Brenner. Diese Stücke sind so mit einander verbunden, dass der im Stromgeber erzeugte Strom bei Schliessung des äusseren Stromkreises (gewöhnlich durch einen am Handgriff befindlichen Contact) durch die Kabel in den Handgriff und weiter in den Brenner fliesst, dessen Spitze er zum Glühen bringt.

240 An den *Stromgeber* müssen wir folgende Anforderungen stellen: 1) Er soll einen hinreichend starken Strom (15—20 Ampères) liefern. 2) Er soll Vorrichtungen enthalten, die die Stromstärke beliebig abzustufen gestatten. Das ist nothwendig, weil jeder Brenner eine besondere Stromstärke braucht, die wieder verschieden ist je nachdem wir ihn rot- oder weissglühend machen wollen. Sodann aber auch, um gewisse Schwankungen in der Constanz des Stromes corrigiren zu können. 3) Trotzdem ist eine möglichst hohe Constanz des Stromes sehr wünschenswerth.

---

428. Voltolini: Die Anwendung der Galvanokaustik im Innern des Kehlkopfes etc. 2. Aufl. Wien 1871. **429.** P. Heymann: Die Bedeutung der Galvanokaustik für die Behandlung der Krankheiten der Nase und des Schlundes. Berliner Klinik. H. 61. 1893. — Zu einem Verständnis der für die Galvanokaustik und Elektrolyse nothwendigen Apparate und ihrer Wirkungen ist die Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe aus der Elektricitätslehre erforderlich. Man findet diese in den bekannten Lehrbüchern der Physik (Jochmann, Reis) auseinandergesetzt, ganz besonders aber bei **430.** L. Graetz: Kurzer Abriss der Elektricität. 2. A. 1900. **431.** Rieger: Grundriss der medicin. Elektricitätslehre. Jena 1886. und mit vortrefflichen practischen Erläuterungen im **432.** Catalog von 1902 der Firma Reiniger, Gebbert & Schall in Erlangen.

4) Der Apparat soll solide gebaut sein, damit möglichst wenig Reparaturen nothwendig sind. Er soll so einfach und übersichtlich als nur möglich sein, damit man etwaige Fehler selbst erkennen und beheben könne. 5) Zuweilen ist leichte und sichere Transportirbarkeit erwünscht.

Stromgeber, die alle diese Anforderungen zugleich erfüllen, giebt es nicht. Vorzügen auf der einen Seite stehen immer Nachtheile auf der andern gegenüber. Dennoch besitzen wir eine ganze Anzahl von Constructionen, die dem practischen Bedürfnis durchaus genügen. Wir wollen sie im Folgenden betrachten.

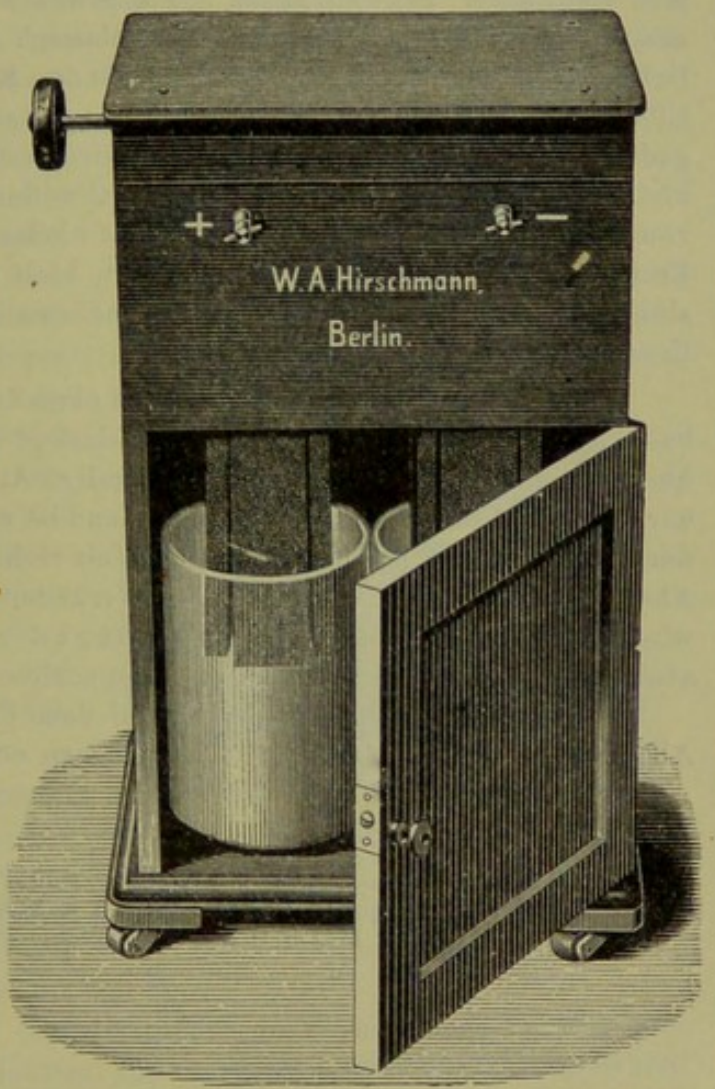


Fig. 80. Tauchbatterie zur Galvanokaustik.

1. **Die Tauchbatterie** (Fig. 80) besteht aus 2 bis 4 Zinkkohleelementen, die beliebig tief in eine Chromsäurelösung*) eingetaucht werden können. — Da bei der Galvanokaustik der äussere Widerstand (im Schliessungsbogen) gegenüber dem innern (in den Elementen) sehr klein ist, so ist es nach einem leicht abzuleitenden Gesetz [430 S. 29] zur Erzielung einer genügenden Stromstärke nothwendig, die Elemente nebeneinander (parallel) zu schalten. Aus demselben Grunde werden die Platten sehr gross genommen. — Die Constanz der Tauchbatterie ist ziemlich gering. Es tritt nämlich a) bei jeder einzelnen Anwendung eine baldige Abschwächung des Stromes ein durch Polarisationsströme, die infolge elektrolytischer Vorgänge in der Erregungsflüssigkeit (Ausscheidung von O am Zink, von H an der Kohle) zu Stande kommen. Diese Abschwächung verschwindet beim Herausheben der Platten. b) Daneben wird

*) Recepte: 1) Rp. Acid. chromic. 75,0. Hydrarg. sulf. 20,0. Aq. dest. 1000,0. Acid. sulf. 200,0. 2) Rp. Kal. (s. Natr.) bichrom. 60,0, Acid. sulf. 150,0. Aq. dest. 480,0. Hydrarg. sulf. 6,0. Bei dieser Lösung setzt sich das chromsaure Salz mit einen Theil der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Salz und Chromsäure um.

eine allmähliche Abnahme der Stromstärke unaufhaltsam durch folgende Vorgänge bewirkt: 1. Der an der Zinkplatte ausgeschiedene Sauerstoff oxydirt das Metall. Das Zinkoxyd verbindet sich mit den Säuren der Erregungsflüssigkeit zu schwefelsaurem und chromsaurem Zinkoxyd, sodass schliesslich statt der Säurelösung eine Zinksalzlösung vorhanden ist, die nicht allein weniger kräftig erregt, sondern auch einen grösseren specifischen Widerstand hat, als jene. Man tritt diesen Uebelständen entgegen, indem man die verbrauchte Lösung erneuert und indem man die Zersetzung des Zinks durch Amalgamiren vermindert. Zu diesem Zweck bepinselt man die Zinkplatte mit verdünnter Schwefelsäure, giebt etwas metallisches Quecksilber darauf und verreibt dieses mit einem Wattebausch solange, bis es als glänzender Ueberzug haftet. Um ihn zu erhalten, ist der Erregungsflüssigkeit ein Quecksilbersalz zugesetzt (vgl. die Recepte), von dem der Verschleiss des Amalgams gedeckt wird. — 2. Die Zinkplatte wird durch die erwähnten Vorgänge kleiner, ebenso die wirksame Oberfläche der Kohle durch einen Ueberzug von Salzen, die sich aus der Flüssigkeit niederschlagen. Man hilft sich durch Erneuerung der Zinkplatte, wenn sie zu klein geworden ist und durch zwölfstündiges Wässern der Platten mit mehrmaligem Wasserwechsel bei jeder Erneuerung der Erregungsflüssigkeit.

Die Inconstanz des Stromes ist ohne Zweifel ein Nachtheil der Tauchbatterie. Dieser ist aber nicht so gross, dass er ihre practische Verwendbarkeit übermässig beeinträchtigte. Die jedesmalige Application des Brenners dauert nur kurze Zeit, meist wenige Secunden, und ist vorüber, ehe die Abschwächung durch Polarisation bemerkbar wird. Weit fühlbarer müsste die allmähliche Abschwächung durch die dauernden Veränderungen im Element sein, wenn wir sie nicht durch unsere Vorrichtungen zur Abstufung der Stromstärke eine zeitlang vollkommen compensiren könnten.

Diese Vorrichtungen beruhen auf dem Princip, die Stromstärke durch Abänderung der Widerstände — der innern oder der äussern oder beider —

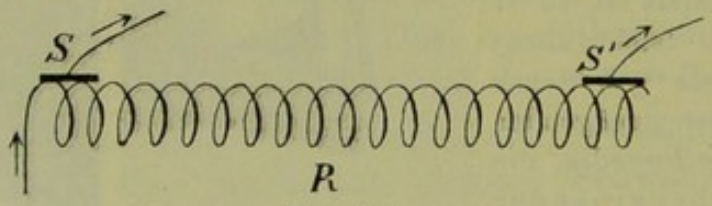


Fig. 81.

nach Belieben abzuändern. Es ist ja nach dem bekannten Ohmschen Gesetze [430 S. 22] ohne Weiteres klar, dass Verminderung der Widerstände Verstärkung des Stromes bewirken muss und umgekehrt. 1) Die innern Widerstände können wir dadurch verändern, dass wir die Platten mehr oder weniger tief in die Flüssigkeit hineinsenken. Je grösser die von der Erregungsflüssigkeit bespülte Plattenoberfläche ist, um so grösser ist der Querschnitt des Stromes, um so geringer der Widerstand. 2) Die Abstufung der äussern Widerstände geschieht mit Hilfe eines Rheostaten. Dieser besteht in seiner einfachsten Form aus einer Drahtspirale (Fig. 81 R) mit hohem specifischem Widerstande (z. B. aus Neusilber), die mit dem einen Pole der Batterie verbunden ist. Auf ihr schleift ein kleiner Metallschlitten S, der mit einem der beiden Leitungskabel in Verbindung steht. Steht der Schlitten in der Stellung S, so läuft der Strom direct in ihn und weiter ins

Rheostat

Kabel, ohne den Rheostaten passirt zu haben. Steht der Schlitten in der Stellung S', so muss der Strom den ganzen Rheostaten passiren, um ins Kabel zu gelangen und wird durch den starken Widerstand des Drahts beträchtlich abgeschwächt. Je näher Schlitten nach S geführt wird, um so geringer wird natürlich die Abschwächung.

Die Abstufung der Stromstärke vermittelst des Rheostaten hat vor der durchs Eintauchen manche Vorzüge. Sie ist feiner regulirbar, was mit Rücksicht auf das Joulesche Gesetz — die Erwärmung ist proportional dem Quadrat der Stromstärke — für die Galvanokaustik von Bedeutung ist. Ferner lässt die Stromstärke, wenn wir die Elemente ganz einsenken und mit dem Rheostaten reguliren, nicht so schnell nach, weil die Polarisation wegen der grössern Elektrodenflächen und der dadurch bedingten kleinern Dichte geringer ist [432].

Die mir bekannten Modelle von Tauchbatterien sind alle recht einfach und übersichtlich. Ihre Transportirbarkeit wird dadurch beeinträchtigt, dass bei stärkeren Erschütterungen die Erregungsflüssigkeit leicht übergeschüttet wird und die benetzten Theile zerfrisst und verdirbt. Wo man nicht auf asphaltirten Strassen fahren kann, wird man deshalb besser die Erregungsflüssigkeit in einer besondern Flasche mitführen und die Batterie erst an Ort und Stelle füllen.

Fig. 82. Accumulatorbatterie für Galvanokaustik. G Handgriff zur Bedienung des im Innern befindlichen Rheostaten.

241

2. Die Accumulatorbatterie

430 S. 152 ff. Die Accumulatoren (secundären Elemente), die die Accumulatorbatterie zusammensetzen sind sämtlich Modificationen des von Planté angegebenen Elements.

Dieses besteht aus zwei theilweise oder ganz in Bleioxyd (PbO) umgewandelten („formirten") Bleiplatten, die in verdünnter Schwefelsäure nebeneinander hängen. Wird durch dieses Element ein galvanischer Strom geschickt, so zersetzt er die H_2SO_4 in H_2 und die nicht für sich bestehende Verbindung SO_4. Diese Verbindung geht an die mit der + Elektrode des polarisirenden Stroms verbundene Bleioxydplatte, gibt hier sofort ein O ab und erzeugt dadurch Bleisuperoxyd (PbO_2), während die restirende wasserfreie Schwefelsäure (SO_3) Wasser aufnimmt und wieder H_2SO_4 bildet. Der Wasserstoff (H_2) geht an die andre Bleioxydplatte, entzieht ihr den Sauerstoff und reducirt das Bleioxyd (PbO) zu metallischem Blei. So entsteht schliesslich das Element Blei | verdünnte Schwefelsäure | Bleisuperoxyd mit einer elektromotorischen Kraft von 2 Volt. — Wird ein solches Element durch einen äussern Stromkreis geschlossen, so treten folgende Vorgänge ein: Die H_2SO_4 zerlegt sich wieder. Da aber der Strom jetzt umgekehrt fliesst, als der polarisirende bei der Ladung, so geht der Wasserstoff an die

PbO_2-platte und reducirt sie zu PbO. Dasselbe geschieht an der andern Platte durch den daselbst freiwerdenden Sauerstoff. Sind beide Platten mit PbO überzogen, resp. darin verwandelt, dann ist das Element erschöpft.

Die grösste Menge Electricität, die ein Accumulator aufnehmen kann, heisst seine Capacität. Das Verhältnis der Elektricitätsmenge, die er abgeben kann, zu der, die er ursprünglich eingenommen hat, heisst der Nutzeffect des Accumulators. Das Bestreben der Technik geht dahin, Accumulatoren von grosser Capacität, grossem Nutzeffect und grosser Dauerhaftigkeit

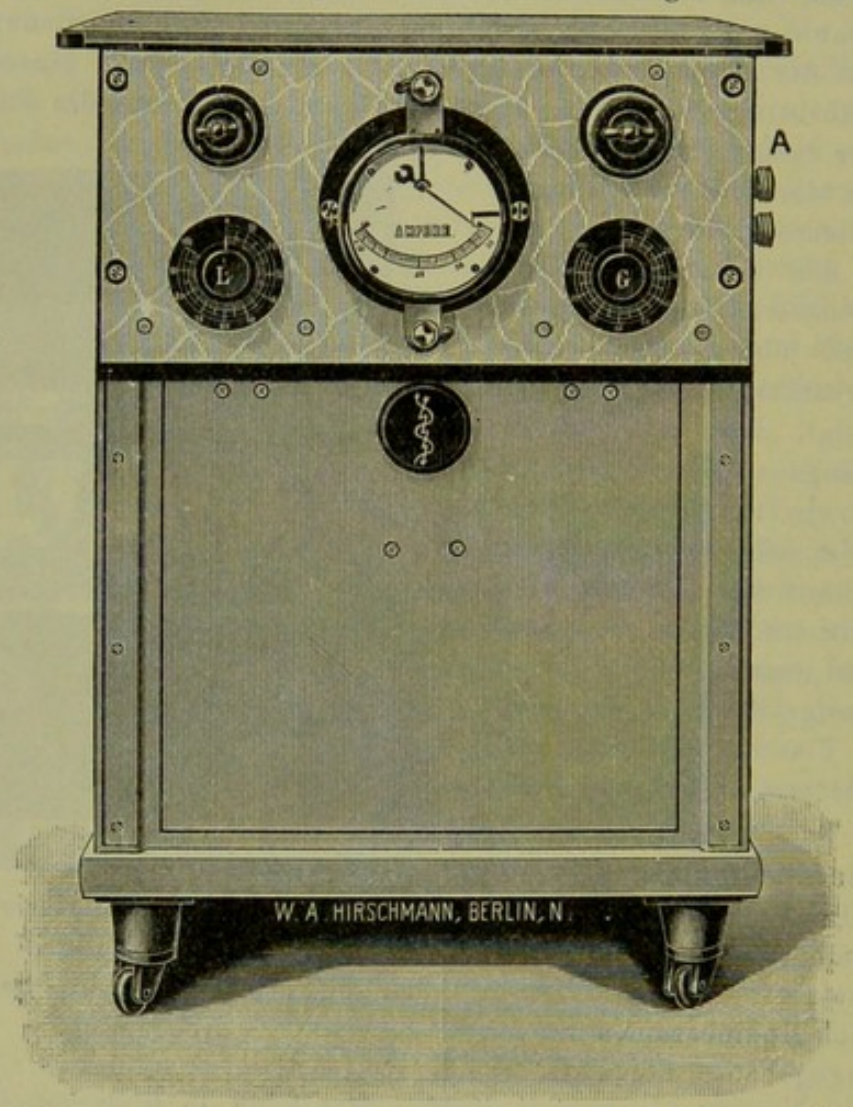


Fig. 83. Gleichstromumformer zum Anschluss an Gleichstromleitungen für Galvanokaustik und Beleuchtung.

zu bauen. Die heutigen Constructionen entsprechen diesen Anforderungen aufs Beste.

Der Strom der Accumulatorbatterie ist, weil eine Polarisation nicht statthat, sehr constant und er kann durch einen Rheostaten sehr vollkommen regulirt werden. Accumulatoren mit Trockenfüllung (durch eine Mischung aus Schwefelsäure und Kieselsäure) sind gut transportabel.

Dagegen sind die Elemente unübersichtlich und bedürfen bei derLadung grosser Sorgfalt. Zur Ladung können mit Vortheil nur Ströme von Dynamomaschinen benutzt werden, die durch Vorschaltwiderstände auf die für den betreffenden Accumulator günstigste Stärke gebracht werden müssen. Wird die nöthige Sorgfalt auf Ladung und Instandhaltung der Accumulatoren

verwandt, dann sind sie für unsern Zweck geradezu ideale Stromquellen.

3. Soll der **Strom von Dynamomaschinen**, wie ihn die elektrischen 242
Centralen liefern, ohne die Zwischenstation der Accumulatorbatterie direct zur Galvanokaustik verwandt werden, so muss er für diesen Zweck besonders präparirt werden. Es handelt sich vorzüglich um Herabsetzung der in den Lichtleitungen viel zu hohen Spannung (110—120 Volt) bis zu einer für uns zweckmässigen von 5—10 Volt bei einer Stromstärke von 20 Ampères. Das geschieht durch geeignete Vorschaltwiderstände (Nickelinbänder) oder in besonders construirten Apparaten, „Umformern“ (Fig. 83).

Die Technik hat die Anschlussapparate auch für unsern Bedarf zu einer Vollendung gebracht, die thatsächlich Nichts zu wünschen übrig lässt.

Die *Kabel* müssen, um den Strom nicht unnötig zu schwächen, 243
einen möglichst grossen Querschnitt haben. Sie bestehen aus einem Bündel zusammengedrehter Kupferdrähte. An beiden Enden befinden sich Klemmschrauben zur Befestigung an der Batterie und am Handgriff.

Der *Handgriff* dient als Handhabe zur Führung des Brenners. Er ist ausserdem mit einem Contact versehen, der für gewöhnlich offen ist, aber durch einen leichten Fingerdruck geschlossen werden kann.

Es sind zwei verschiedene Typen im Gebrauch, je nachdem einfache Brenner oder daneben auch Schlingen angewandt werden sollen.

Ein Beispiel für den einfachen Handgriff ist Fig. 84. Man sieht ein vierkantiges, der Länge nach doppelt durchbohrtes Holzstück. In den Bohr-

Fig. 84. Einfacher galvanokaustischer Handgriff.
Die Abbiegung der hinteren Drahtenden nach unten erweist sich als unzweckmässig und hinderlich. Man bestelle den Brennergriff deshalb ohne diese Abbiegung.

löchern liegen 2 dicke Kupferdrähte, die hinten und vorn herausragen. Hinten werden die Kabelenden befestigt. Vorn sind die Drahtenden zu Ansätzen ausgestaltet, worin die beiden Drähte des Brenners festgeschraubt werden können. Der eine Draht ist innerhalb des Griffs durch einen schiefstehenden Schlitz unterbrochen, so zwar, dass sich beim Druck auf einen hervorstehenden Elfenbeinknopf die beiden Enden aneinanderlegen und der Stromkreis geschlossen wird.

Der Griff wird wie eine Schreibfeder gehalten. Der Zeigefinger bedient den Knopf des Contacts.

Viel complicirter sind die sog. Universalhandgriffe gebaut, die für Schlingen und für einfache Brenner gleich gut verwendbar sind. Ein

vortreffliches Modell ist das von Kuttner (Fig. 85). Die Leitstange besteht bei ihm aus zwei von einander isolirten Metallschienen, deren jede vorn in den Ansatz *e* für den Draht des Brenners oder die Führungsröhre der Schlinge ausläuft. Die eine der Schienen trägt hinten einen Ansatz *b*, an den das eine Kabel geschraubt wird. Die andre tritt mit dem zweiten bei *a*

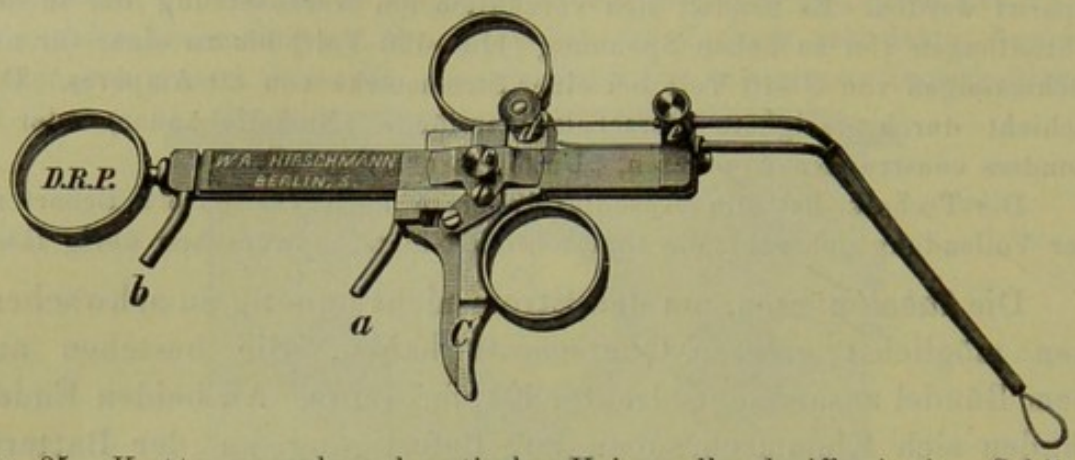


Fig. 85. Kuttners galvanokaustischer Universalhandgriff mit einer Schlinge montirt.

festgeschraubten Kabel erst in dem Augenblick in leitende Verbindung, wo der Hebel C des Schlittens nach hinten gedrückt und damit der an der Fussplatte von a befindliche Contact geschlossen wird. — Der Schlitten trägt auf jeder Seite eine vollkommen isolirte Schraube d zur Befestigung des Schlingendrahts.

Der Handgriff wird so gefasst, dass der Daumen im hintersten Ringe, der Zeigefinger im obern, der Mittelfinger im untern Ringe des Schlittens ruht, der Ringfinger den Contacthebel versieht.

Zur Benutzung gewöhnlicher Brenner wird der Schlitten durch die Schraube c festgestellt.

244 ***Brenner.*** Der einfache Brenner besteht aus zwei kräftigen, durch ein Seidengeflecht oder sonstwie isolirt nebeneinander laufenden Kupfer-

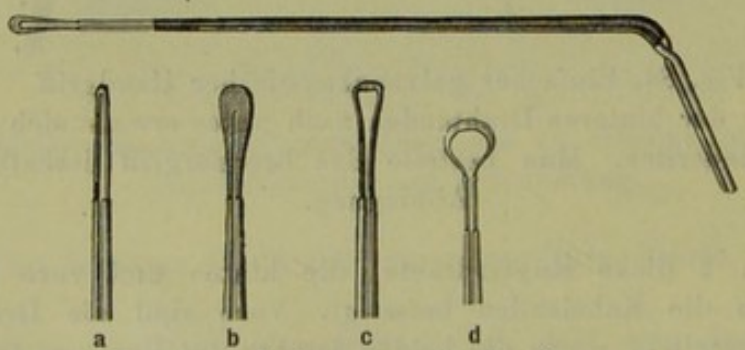


Fig. 86. Galvanokaustische Brenner.
a — d verschiedene Ansätze. **a** Spitzbrenner, **b** Flachbrenner, **c** Kuppelbrenner, **d** Hartmannscher Ansatz.

drähten, deren hintere Enden so gebogen sind, dass sie in den Handgriff passen, deren vordere Enden durch eine Platinaschleife miteinander verbunden sind. Dieser Schleife können die verschiedensten Formen gegeben werden. Für die meisten unsrer Zwecke reicht man mit den in Fig. 86 abgebildeten vollkommen aus. Ich brauche fast allein den Spitzbrenner (a),

den ich in die verschiedensten Formen für die jedesmaligen Eingriffe zurechtbiege. Wird ein galvanischer Strom durch einen solchen Brenner geschickt, so erhitzt sich gemäss dem Jouleschen Gesetz das Platinstück am stärksten, weil es den geringsten Querschnitt und den grössern specifischen Widerstand hat und diese Erhitzung kann durch die Einstellung einer geeigneten Stromstärke bis zur Roth- und Weissgluth gesteigert werden. Bei weiterer Verstärkung des Stromes schmilzt der Brenner.

Aber nicht allein das Platinstück, sondern auch alle andern Theile des Schliessungskreises werden erwärmt, so bei längerem Brennen die Kupferdrähte des Brenners und des Handgriffs und mit diesen die übrigen Metalltheile bis zu dem Grade, dass man den Strom unterbrechen und etwas Abkühlung eintreten lassen muss.

Bei der galvanokaustischen Schlinge (Fig. 85) sind die Kupferdrähte des einfachen Brenners durch kupferne von einander isolirte Röhren ersetzt. Durch diese wird ein elastischer Stahldraht gezogen, wie wir ihn für die kalte Schlinge benutzen und seine Enden werden in den Klemmschrauben des Handgriffs befestigt. Statt des Stahldrahts Platindraht zu nehmen ist nicht empfehlenswert. Dieser schmilzt zwar viel schwerer als Stahl, ist aber sehr theuer und wegen seiner Weichheit und mangelnden Elasticität häufig schwer um die zufassenden Theile herumzubringen. Besser als Platin eignet sich in dieser Beziehung das Platiniridium für die galvanokaustische Schlinge.

Der zwischen den Röhren ausgespannte Draht erhitzt sich aus denselben Gründen am stärksten, wie die Platinarmatur des einfachen Brenners.

Der hauptsächlichste Vorzug der galvanokaustischen Operationen vor den mit kalten Instrumenten auszuführenden liegt in der blutstillenden Kraft der Glühhitze begründet, wodurch wir unter günstigen Bedingungen (bei richtig abgestufter Stromstärke, gutem Verhalten des Patienten) im Stande sind, jede Blutung zu vermeiden. Dies gilt viel mehr für die Operationen mit dem einfachen Brenner, als für die mit der Schlinge. Ein Nachtheil der Galvanokaustik liegt in den nachträglichen Belästigungen, die sie dem Operirten bereitet. Wir wollen gleich darauf zurückkommen.

245 **Eine galvanokaustische Operation**

Zuvor soll die Ausführung einer galvanokaustischen Operation an einem Beispiel geschildert werden, wie es häufig in der Praxis vorkommt.

Es handle sich darum, Schwellungszustände an einer untern Nasenmuschel zu beseitigen, die z. Th. durch Gewebsneubildung, z. Th. durch paradoxe Füllung der Gefässe hervorgerufen werden. Es stehe uns eine Tauchbatterie zur Verfügung, wie sie Fig. 80 zeigt, und wir wollen die Verkleinerung der Muschel dadurch herbeiführen, dass wir mit dem Spitzbrenner mehrere parallele Längsfurchen tief in die Muschelschleimhaut ziehen.

Die Batterie steht zur rechten Seite des Arztes. Der Spitze des Brenners ist eine leichte Abknickung nach der Seite der zu behandelnden Muschel gegeben. Nach gehöriger Reinigung und zweimaliger Cocainisirung des Operationsfeldes und seiner Umgebung ergreift der Arzt den Handgriff (Fig. 84) mit der Linken, schliesst den Contact und beginnt die Platten langsam einzutauchen, solange bis der Brenner weiss erglüht. Jetzt unterbricht er den Contact, übernimmt mit der Rechten den Handgriff, richtet den Reflector, führt mit der Linken ein vorher bereitgelegtes Nasenspeculum in das Nasloch der zu kauterisirenden Seite, führt den inzwischen abgekühlten Brenner in die Nase ein und legt dessen Spitze an das hinterste Ende der Muschel. Während er nun den Brenner gegen die Muschel andrängt, schliesst der Zeigefinger den Contact, ein heller Schimmer in der Tiefe und ein vernehmliches Prasseln zeigen an, dass die Spitze glüht. Darauf zieht der Operateur den Brenner langsam und stätig nach vorn, die Spitze immer tief ins Gewebe eindrückend, als ob er es durchschneiden wollte. Er fühlt dabei deutlich den Muschelknochen durch, braucht ihn aber nicht anzubrennen. Am vordern Ende wird der Brenner noch glühend — denn sonst backt er fest und muss unter Blutung losgerissen werden — abgehoben, und, nachdem der Contact unterbrochen ist, flugs herausgezogen. Man hüte sich wohl, dabei an den Naseneingang anzustreifen, da der Brenner noch immer ziemlich heiss ist.

Während des Brennens füllt sich die Nase mit brenzlich riechendem Qualm, der das Sehen verhindert, und deshalb vom Pat. in kurzen Pausen ausgeblasen werden muss.

Von der Operation spürt der Pat. entweder gar nichts oder einen ganz geringen stechenden Schmerz. Dieser kann vom hintern Teile nach dem Halse (§ 91) und dem gleichnamigen Ohre hin in der Mitte und vorn in die Zähne ausstrahlen. — Am empfindlichsten ist gewöhnlich das vorderste Stück der Muschel, weil hier das Cocain durch die Pflasterepithellage (§ 38) weniger kräftig wirkt, als an den übrigen Partieen.

Nach Vollendung des ersten Striches werden die Elemente aus der Flüssigkeit herausgehoben, um die von deren Polarisation (§ 240) herrührende Schwächung des Stromes zu vernichten. Danach kann man sogleich dazu schreiten, den zweiten Strich neben den ersten zu setzen. Mit dem dritten ist gewöhnlich die Operation beendet. Bei einer richtig und glücklich ausgeführten Galvanokauterisation braucht kein Tropfen Blut zu fliessen.

246 Reaction

Sehr selten ist der Wundheilungsverlauf vollkommen reactionsfrei, indem die Wunde sich mit einem dünnen festen Schorf bedeckt (§ 236) und darunter abheilt. Gewöhnlich tritt eine lebhafte Schwellung der Schleimhaut auf der kauterisirten Seite ein und eine profuse wässrige Secretion, die sich nach einigen Tagen verringert und mehr schleimig, später schleimig-eitrig-sanguinolent wird. Ferner bedeckt sich die kauterisirte Partie und ihre Umgebung, soweit das Epithel lädirt ist, mit einer gelblichen Croupmembran. Diese lockert sich am 3.—5. Tage und wird dann ausgeschnoben, gewöhnlich bildet sie sich noch einmal, zuweilen noch öfter*). Sie pflegt massiger und fester zu sein und sich schneller und öfter zu bilden, wenn die Verbrennung mehr oberflächlich war. Sie besteht, wie die Betrachtung mikroskopischer Schnitte lehrt, aus Fibrinfäden, die sich netzartig durchflechten und in ihren Maschen spärliche Eiterzellen enthalten. Maggiora & Gradenigo[433] haben in den Membranen Kokkenhaufen in ziemlich gleichmässiger Vertheilung gefunden. Züchtungen lehrten, dass es sich um den Staphylokokkus pyogenes aureus handelte und die Untersucher nehmen an, dass dieser die Membranbildung verursacht habe. Wahrscheinlich ist das aber ebensowenig der Fall, wie bei dem von Lieven[434] gefundenen Kokkus, beide dürften vielmehr als secundäre Einwanderer anzusehen sein (Eulenstein[435]).

Die durch Schleimhautschwellung und Membranbildung erzeugte Nasenverstopfung belästigt den Operirten ungemein. Die reichliche Absonderung verursacht empfindliche Erytheme und Ekzeme im Naseneingang und an der Oberlippe. Daneben sind in den ersten Tagen häufig Kopfschmerzen, Trigeminusschmerzen, Appetitlosigkeit, Abgeschlagenheit vorhanden. Geringe Temperatursteigerungen sind wol stets als Anzeichen einer leichten bacteriellen Infection zu betrachten.

Die aufgeführten Reactionserscheinungen sind besonders stark am Operationstage, auch noch am darauffolgenden Tage. Dann beginnen sie nachzulassen, um allmählich völlig zu verschwinden. Es bleibt dann noch eine zeitlang Absonderung eines schleimig-

433. Maggiora & Gradenigo: Bacteriologische Beobachtungen über Croupmembranen auf der Nasenschleimhaut nach galvanokaustischen Aetzungen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 8. 1890. 19. Ref. Baumgartens Bericht. 6. Jahrgang. **434.** Lieven: Zur Aetiologie der Rhinitis fibrinosa. Münchner med. W. 1891. 48. 49. **435.** Eulenstein: Ueber fibrinöse Exsudate auf der Nasenschleimhaut. Deutsche med. Wschr. 1893. 36.

*) Wertheim[110] beobachtete in einem Falle hartnäckige, mit Fieber verbundene Erneuerung der Membranen 22 Tage hindurch.

eitrigen mit Blutstriemen durchsetzten Secrets zurück, das aber auch immer weniger wird, um mit der Ueberhäutung der Wunde und der Consolidirung der Narbe aufzuhören.

Unter den mannigfachen Complicationen, die sich bei der Operation und im weitern Verlauf einstellen, giebt es eine ganze Anzahl, die ebensogut auch bei andern Nasenoperationen vorkommen können. Wir wollen sie später im Zusammenhange besprechen (§ 259ff.). Nur zwei, nämlich das Auftreten einer postoperativen lacunären Angina und die Synechieenbildung verdienen schon hier erörtert zu werden, weil sie nahezu ausschliesslich auf galvanokaustische Eingriffe folgen.

247 Angina

Die lacunäre Angina [436. 437] befällt in der Regel sowol die Rachenmandel als auch die Gaumenmandeln. Sie beginnt manchmal schon 18 Stunden, gewöhnlich am 2.—3. Tage[436], zuweilen noch später mit einem Schüttelfrost und verläuft auf die gewöhnliche Art. — Die Erkrankung ist von manchen Operateuren so oft in zeitlicher Folge auf galvanokaustische Eingriffe beobachtet worden, dass an einem Causalnexus nicht gezweifelt werden kann. Nur über den nähern Zusammenhang sind die Meinungen getheilt. Treitel[436] verficht mit guten Gründen die Annahme, dass die galvanokaustische Operation lediglich das prädisponirende Moment abgebe, indem sie durch Hyperämisirung auch der dem Operationsgebiet benachbarten Gegenden diese in ihrer Widerstandsfähigkeit schwäche und dem Angriff der von aussen hinzukommenden Infectionserreger preisgebe, während B. Fränkel[437] der Ansicht ist, dass die Operationswunde den Infectionserregern als Eingangspforte diene, durch die sie in die Lymphgefässe und weiter in die adenoiden Gewebe gelangten. — Die Häufigkeit des Auftretens lacunärer Angina scheint mit der Art des Operirens und besonders der Nachbehandlung im Zusammenhange zu stehen. Anders ist es wol nicht zu erklären, dass manche Operateure sie so oft sehen, andre nur ganz ausnahmsweise. Ich kann die Fälle, die mir in 10jähriger Praxis bei reichlicher Anwendung der Galvanokaustik begegnet sind, an den Fingern herzählen.

248 Synechieen

Die Bildung von Synechieen wird bei der Galvanokaustik durch folgenden Umstand begünstigt: Bei der Kauterisation ist es oft nicht zu vermeiden, dass auch das Epithel der dem Operationsgebiet gegenüberliegenden Stelle durch strahlende

436. Treitel: Die Reactionserscheinungen nach Operationen in der Nase. Berl. klin. Wschr. 1890. 16. 17. 437. B. Fränkel: Die infectiöse Natur der Tonsillitis lacunaris. Arch. f. Laryngol. 4. 1896.

Hitze lädirt wird und abstirbt. Bei der reactiven Anschwellung kommen nun zwei epithellose Stellen in innigen Contact und sie können, wenn die Anschwellung eine zeitlang bestehen bleibt, verkleben und schliesslich fest miteinander verwachsen.

249 Cautelen

Was können wir nun thun, um die stets belästigenden Reactionserscheinungen in Schranken zu halten und die schädigenden, unter Umständen gefährlichen Complicationen zu vermeiden?

Folgendes! Vor allem haben wir die Ausdehnung des Eingriffes wie bei allen Nasenoperationen so auch hier mit der Körperconstitution und der Widerstandsfähigkeit der Patienten in Einklang zu bringen. Robusten Landbewohnern werden wir mehr zumuthen dürfen, als hypernervösen Städtern. Man soll nicht zuviel auf einmal, aber auch nicht zu wenig thun. Ich kann die Regel, niemals beide Nasenseiten in derselben Sitzung zu kauterisiren, zur Nachachtung dringend empfehlen. Man lasse die erste Reaction immer erst vorübergehen, bevor man sich an die andre Nasenseite macht. Aber man soll auch nicht zu wenig thun. Bei gehöriger Anästhesirung wird man auch bei empfindlichen Personen in einer Sitzung eine Nasenseite fertig machen können. Ganz verwerflich ist das fortwährende oberflächliche Herumbrennen in der Nase, das die ganze Galvanokaustik eine zeitlang ziemlich in Misscredit gebracht hatte. Die Reactionserscheinungen sind bei oberflächlicher Verätzung kaum geringer, oft sogar — z. B. die Membranbildung — sogar stärker als bei eindringender Zerstörung des wegzuschaffenden Gewebes. Und der Zweck der Galvanokaustik ist zu zerstören, nicht zu verätzen!

Zweitens können wir einem Theil der Reactionserscheinungen vorbeugen durch streng aseptisches Operiren mit keimfreien Instrumenten. Es sollte eigentlich überflüssig sein, zu bemerken, dass auch die Brenner ausgekocht werden müssen! Und doch muss das besonders betont werden, weil sich durch einen ganz eigenthümlichen Lapsus cogitationis bei Manchen die Meinung bildet, man könnte bei den galvanokaustischen Brennern auf das Auskochen verzichten, die Bacterien würden durch die Glühhitze ohnehin vernichtet. Das gilt aber doch nur für die auf dem Platindraht selbst sitzenden Bakterien! Die in der Umspinnung der zuleitenden Kupferdrähte befindlichen können sich, trotzdem der Brenner glüht, recht wohl befinden!

250 Nachbehandlung

Endlich können wir den Heilungsverlauf durch eine richtig geleitete Nachbehandlung günstig beeinflussen und wir dürfen

von dieser nach galvanokaustischen noch viel weniger als nach andern intranasalen Eingriffen absehen[438/9]. Sie besteht 1) in zeitweiliger Reinigung der operirten Seite nach Anämisirung, 2) in darauffolgender Aufblasung einer tüchtigen Schicht eines Pulvers, das nicht reizend, schwer löslich und dabei antiseptisch ist. Diese Bedingungen erfüllt das von Aronsohn[440] zu diesem Zweck empfohlene Dermatol aufs Beste*). Man pulvere also gleich nach Vollendung der Operation eine gute Portion Dermatol auf die Wunde, und lege ein loses Wattebäuschchen in das Nasenloch. Dieses dient dazu, die anfangs etwas empfindliche Nasenhälfte gegen die Reizungen kalter und staubiger Respirationsluft zu schützen und das abgesonderte Secret aufzunehmen. Es kann von Zeit zu Zeit erneuert werden. Der Operirte erhält den Auftrag, sich von alkoholischen Getränken fernzuhalten (M. Schmidt[422]) und hat sich ausserdem den Naseneingang und die Oberlippe öfters am Tage mit einem reinen Fett (ich empfehle gewöhnlich Dr. Grafs Byrolin) einzustreichen. Wenn der Überschuss mit dem Taschentuch abgetupft wird, so ist die ganz zarte zurückbleibende Fettschicht kaum bemerkbar, sie schützt aber die Haut ganz ungemein und Erytheme und Ekzeme kommen bei sorgfältiger und häufiger Einfettung überhaupt nicht vor. Am übernächsten Tage stellt sich der Operirte wieder vor, die geschwollene Schleimhaut wird durch Adrenalin zur Abschwellung gebracht, das lose Secret durch sanftes Ausblasen entfernt und man prüft nach Application von einigen Tropfen Cocainlösung mit der Sonde, ob die Croupmembran schon locker ist. Ist sies, so lockert man sie vollends durch Umfahren mit der Sonde, lässt sie ausblasen und pulvert, wie früher, Dermatol auf die Wunde. — Dieselben Proceduren widerholt man am 4. 6. 8. oder am 5. 8. 11. Tage post operationem. Beginnt die Granulirung der Wunde, so hat man sein Augenmerk darauf zu richten, dass die Granulationen nicht übermässig wuchern. Sie sollen die Wunde in dünner,

438. Bresgen: Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte. 64. Vers. Halle a. S. 1891. cit. bei **439.** Bresgen: Wann treten nach Operationen i. d. Nase etc. leicht Entzündungen des Ohres oder andrer benachbarter Theile auf? Wiener med. Wochenschr. 1892. 45—47. **440.** Aronsohn: Dermatol zur Nachbehandlung nach galvanokaustischen Operationen in der Nase. Deutsche med. Wochenschr. 1892. 29, 30.

*) In der 1. Aufl. dieses Buches steht hier durch einen bedauerlichen Schreibfehler Aristol statt Dermatol. Ich habe ein anderes Pulver als Dermatol nicht dauernd angewandt und meine Empfehlung bezieht sich nur auf dieses.

gleichmässiger Schicht bedecken, keine Knöpfe treiben, die der Epithelisirung hinderlich sind. Uebermässige Granulationsbildung verhindert man schon durch die geschilderte Nachbehandlung einigermassen. Tritt sie dennoch auf, so müssen die Granulationen zerstört werden und hierzu eignet sich am allerbesten wieder der Galvanokauter, der aber jetzt nur oberflächlich einwirken darf. Eine solche Kauterisation ist mit der ursprünglichen gar nicht auf eine Stufe zu stellen. Es bleibt jede Reaction darnach aus und die Ueberhäutung erfolgt gewöhnlich ganz schnell.

Bei der soeben beschriebenen Nachbehandlung werden die Reactionserscheinungen auf ein Minimum reducirt und gewöhnlich nur am erstenTage lästig empfunden. Synechieenbildung wird sicher verhindert und eine Angina tritt nur so ausnahmsweise auf, dass man gar nicht mit ihr zu rechnen braucht.

Elektrolyse [441. 442. 402]

251 Verbindet man zwei Metallnadeln mit den Polen einer galvanischen Batterie, stösst sie in ein weiches Körpergewebe, z. B. Muskel, Hoden oder dergl., und schickt einen starken Strom hindurch, so nimmt man Folgendes wahr: An beiden Elektroden tritt unter knisterndem Geräusch eine schaumige weisse Flüssigkeit aus, die an der Kathode (— Pol) alkalische, an der Anode (+ Pol) saure Reaction aufweist (die Anodennadel muss deshalb aus einem inoxydablen Metall — Gold oder Platin — gefertigt sein). Es entwickeln sich leichte Dämpfe und ein intensiver Chlorgeruch macht sich bemerkbar. Die Temperatur des Gewebes steigt. Das Gewebe selbst zeigt an der Anode eine graue Färbung, seine Oberfläche um die Nadel ist etwas eingezogen, die Nadel ist von dem verdichteten Gewebe, das sich hart und derb anfühlt, fest umschlossen und lässt sich nur unter Anwendung einer gewissen Gewalt entfernen. Das Gewebe um die negative Nadel dagegen ist hochrot, succulent und fühlt sich weich und glatt an, die Nadel gleitet leicht aus dem Stichkanal heraus. Die Grenze des veränderten gegen das normale Gewebe verläuft in einer scharf ausgeprägten Linie. Sind die beiden Nadeln in geringer Entfernung von einander eingestochen, so sind gleichwol ihre

441. Voltolini: Die Krankheiten d. Nase u. d. Nasenrachenraums nebst einer Abhandlung über Elektrolyse. 1888. **442.** A. Kuttner: Die Elektrolyse, ihre Wirkungsweise u. ihre Verwendung bei soliden Geweben. Berl. klin. Wschr. 1889. 45—47. Die nachfolgende Darstellung folgt, stellenweise wörtlich, der vortrefflichen Darstellung Kuttners.

Einflusszonen scharf geschieden. Gasblasen treten nicht nur an den Einstichöffnungen auf, sondern sie bahnen sich durch das zwischenliegende Gewebe, es auflockernd, ihren Weg.

Weiterhin verhalten sich die veränderten Gewebspartieen wie nekrotische Stücke, sie werden wie diese theils durch Resorption theils durch Demarcation und Ausstossung eliminirt. Diese Vorgänge verlaufen schneller und unter geringern Reactionserscheinungen an der Kathode.

Die Versuchsanordnung kann auch so variirt werden, dass nur eine Electrode — die active — Nadelform, die andre — indifferente — die Gestalt einer grossen Platte erhält. Es treten dann die geschilderten Wirkungen nur an der activen Electrode auf.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass der galvanische Strom bei geeigneter Anwendung auf thierische Gewebe bedeutende destruirende Wirkungen zu entfalten vermag. Die Destruction ist proportional der Stärke des einwirkenden Stromes und seiner Dauer.

Man benutzt diese Kraft wie in andern Zweigen der Medicin so auch in der Rhiniatrie, um Neubildungen zu zerstören, und nennt ihre Anwendung, weil sie zum grössten Theil auf elektrolytischen Vorgängen beruht, kurzweg Elektrolyse.

Eine genaue Definition der einzelnen Componenten, die an der Destruction theilnehmen, begegnet den grössten Schwierigkeiten. Vieles ist noch dunkel. Folgendes darf als sicher angenommen werden: 1) Wie alle Salzlösungen, so werden auch die Gewebsflüssigkeiten durch den galvanischen Strom in ihre einfachen Bestandtheile zerlegt, so zwar, dass sich Sauerstoff und Säuren an der Anode, Wasserstoff und Basen an der Kathode ausscheiden (Elektrolyse im physicalischen Sinne). Die Menge der in gleichen Zeitabschnitten abgeschiedenen Producte hängt dabei allein von der Stromstärke ab. Dadurch entsteht a) Alcaliätzung an der Kathode, Säureätzung an der Anode, b) auch für etwas weiter abliegende Gewebsbezirke, die nicht direct verätzt werden, eine derartige Veränderung der Nahrungssäfte, dass die von ihnen zu versorgenden Zellen absterben. 2) Die bei der Electrolyse sich reichlich bildenden mit einer beträchtlichen Expansionskraft ausgestatteten Gasblasen lockern und zerreissen auf ihrem Wege zur Oberfläche die Gewebe und Zellen, mit denen sie in Berührung kommen. 3) Es findet in der Richtung des positiven Stromes, also von der Anode zur Kathode, ein Transport von Gewebsflüssigkeit statt (kataphorische Wirkung — V. v. Bruns). Auch die hierdurch verursachten Ernährungs-

schwankungen mögen einigen Einfluss auf solche Zellterritorien ausüben, die an sich in ihrer Lebensenergie schon beeinträchtigt sind.

Instrumentarium. Zur practischen Ausübung der Elektrolyse gebrauchen wir als Stromgeber eine Batterie von mindestens 30 guten galvanischen Elementen, wie sie auch sonst zur medicinischen Galvanisirung benutzt wird. Die Elemente müssen, um bei dem grossen Widerstande im Stromkreise die nothwendige Stromstärke (bis zu 100 Milliampères) zu liefern, hintereinander geschaltet sein [430] S. 29, dagegen kommt ihre Grösse nur soweit in Frage, als die Dauerhaftigkeit davon abhängt. Statt der Batterie aus galvanischen Elementen kann man eine solche aus Accumulatoren oder eine Anschlussanlage an die Lichtleitung benutzen, die nach denselben Principien, wie die früher für die Galvanokaustik bestimmten Apparate, den Strom der Centrale für unsere Zwecke geeignet macht. 252

Da die elektrolytische Destruction der angewandten Stromstärke proportional ist, so ist es wünschenswerth, möglichst starke Ströme zu benutzen. Eine Grenze wird nur durch die Schmerzen gegeben, die die Elektrolyse hervorruft, sowie durch die Rücksicht auf naheliegende nervöse Centralorgane, — wie des Gehirns bei Operationen an der Schädelbasis —, die man mit starken Strömen verschonen will. — Die Erfahrung lehrt, dass man viel stärkere Ströme anwenden darf, wenn man nur dafür sorgt, dass sie von kleinen Werthen ganz allmählich zu höhern gesteigert werden können. Deshalb genügt eine Vorrichtung, die es erlaubt, ein Element nach dem andern hinzuzuschalten nicht, hierbei wird jede Verstärkung noch als kräftiger galvanischer Schlag empfunden. Es ist vielmehr die Verstärkung des Stromes mit Hilfe eines vollkommen construirten Rheostaten vorzuziehen. Endlich ist für den, der nicht gern im Dunklen arbeitet, ein Galvanometer erforderlich, das den absoluten Werth des angewandten Stromes in Milliampères abzulesen gestattet.

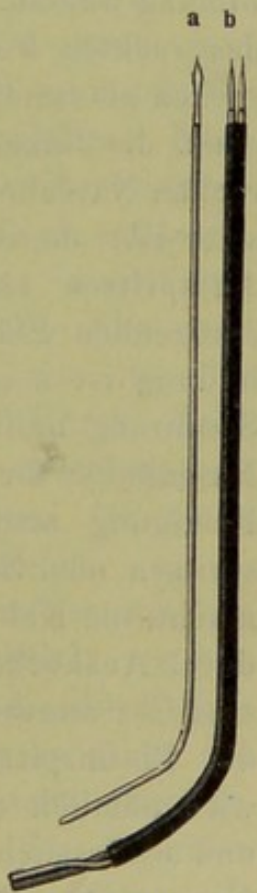


Fig. 87. **a** einfache, **b** Doppelnadel zur Elektrolyse.

An die Polklemmen der Batterie werden Leitungsschnüre angeschraubt, die sie mit den Elektroden verbinden. Die wirksamen Elektroden sind entweder einfache oder Doppelnadeln mit endständiger lanzenförmiger Platinarmatur, die durch einen Gummiüberzug von einander und von der Umgebung sorgfältig isolirt sind (Fig. 87). Mit ihnen werden die Leitungsschnüre entweder direct oder durch einen Handgriff verbunden, der aber nie eine Unterbrechungsvorrichtung haben darf. Die einfachen Nadeln werden aus leicht ersichtlichen Gründen (§ 251) stets mit dem negativen Pol verbunden, also als Kathoden benutzt, während die indifferente Elektrode, eine mit Stoff überzogene Metallplatte von grossem Querschnitt, an einer entfernten Körperstelle aufgesetzt wird. — Die destruirende Kraft der Doppelnadel ist erheblich grösser, als die der einfachen.

Obwol die Elektrolyse an allen möglichen Stellen unsres Gebietes wirksam angewandt werden kann, so geschieht das doch nicht allzuhäufig, weil wir meist auf andre Art, durch Schneiden oder Brennen, schneller und bequemer zum Ziel kommen. Nur für eine Operation ist sie unersetzlich, nämlich für die Zerstörung der typischen, juvenilen Nasenrachenfibrome. Und sie verdankt diese Ueberlegenheit zwei Umständen. Erstens ist sie ein blutstillendes Mittel (Voltolini [441]) und man kann mit ihr diese bei der kleinsten Berührung ganz erschreckend blutenden Neubildungen ohne Blutung oder mit ganz geringer Blutung zerstören. Und zweitens folgt auf die elektrolytische Operation fast gar keine Reaction.

253 Eine elektrolytische Operation

Wir wollen deshalb als Beispiel für die Schilderung einer elektrolytischen Operation die Zerstörung einer solchen Neubildung wählen. Es handle sich um einen Tumor der aus der Gegend des rechten Foramen sphenopalatinum vorwachsend den Nasenrachen als rundliche Geschwulst nahezu ausfüllt, die rechte Choane ganz, die linke theilweise verlegt und der sich anschickt in die rechte Nasenhöhle hineinzuwachsen. Die Reinigung dieser Nasenseite ist, da Pat. keine Luft hindurchbringen kann, nur durch Ausspritzen möglich mit nachfolgendem sanftem Abtupfen der restirenden Flüssigkeit. Eine energischere Berührung der Neubildung ist sorgfältig zu vermeiden, denn schon bei einfacher Sondirung quillt ein derartig heftiger Blutstrom hervor, dass die Nasenhöhle für eine Zeitlang ausgestopft werden muss. Auf die Reinigung also der Nasenseite folgt Cocainisirung durch Aufspritzen oder Zerstäubung. Unterdessen ist der Apparat fertig gemacht, die Kabel mit der Handhabe verbunden und diese mit der durch Auskochen sterilisirten Doppelnadel armirt, alle Schrauben sind fest angezogen. Vor der Einführung prüft man noch einmal, ob die Platinspitzen festsitzen. Die Lötung der positiven Nadel wird nämlich durch die hier stattfindende Säurebildung mürbe und schliesslich sitzt die Nadel so lose, dass sie schon bei leichtem Gegentupfen abbricht. Wie leicht kann sie sich bei der Operation einmal vollends lockern und sitzenbleiben oder unter Umständen in die Larynx oder die Trachea gerathen! — Es seien jetzt alle Vorbereitungen beendet, das Operationsfeld rein und anästhetisch, das Instrumentarium in Ordnung befunden. Man führt dann unter Leitung des Auges die Doppelnadel in die Nase und stösst sie nahe der Basis der Neubildung tief in diese hinein. Darauf erhält die den Apparat bedienende Hilfsperson den Auftrag, den Rheostaten langsam einzuschleichen und den Ausschlag des

Galvanometers zu melden. Der Strom wird langsam und stätig auf 30, 35, 40 M.-A. verstärkt. Jetzt vielleicht giebt der Pat. an Schmerz zu empfinden. Commando: Halt! Dauern die Schmerzen an, so heisst es: Langsam zurück! Gewöhnlich genügt eine Herabminderung um wenige M.-A., auch der psychische Eindruck, die Beruhigung mag manchmal dazu beitragen, dass die Schmerzen erträglich gefunden werden. Nach einer kleinen Weile kann man dann wieder verstärken und höhere Werthe (zuweilen bis 100 M.-A.) erreichen. Bei solchen Stärken werden freilich in der Regel beträchtliche Schmerzen geäussert auch Lichterscheinungen treten auf, die vermutlich durch directe Opticusreizung erzeugt werden. Unter steter Berücksichtigung der Empfindungen des Pat. lassen wir den Strom bis 10 Minuten lang einwirken, dann vermindern wir ihn bis zum Erlöschen ebenso langsam, wie er verstärkt wurde. Um die fester im Gewebe haftende positive Nadel locker zu bekommen, kann man jetzt den Strom wenden und eine kurze Zeitlang mit verminderter Stärke in entgegengesetzter Richtung hindurchschicken. Nach Aufblasung eines desinficirenden Pulvers auf die vorher saubergetupfte Wunde wird der Operirte auf mehrere Tage entlassen. Eine besondre Nachbehandlung ist unnöthig, das mortificirte Gewebe stösst sich jedesmal ohne Reaction ab. Die Sitzungen werden in mehrtägigen Zwischenräumen widerholt, wie oft, das richtet sich nach der Grösse und Beschaffenheit (Härte, Saftreichthum) der Neubildung, nach ihrer Wachsthumstendenz und der Toleranz der Kranken. In der Regel dürften für einen Tumor, wie den skizzirten, 20—30 Sitzungen hinreichen.

Die Nadeln sollen, auch wenn sie gut isolirt sind, womöglich ausser Contact mit andern Schleimhauttheilen gehalten werden. Es wird nämlich, wie Lamann [443] darthut, durch die die Nadeln überziehende Feuchtigkeit eine leitende Verbindung zwischen der Nadelspitze und solchen Schleimhautstellen hergestellt. Es entstehen Stromschleifen, die zu heftiger Reizung der sensiblen Nerven mit Schmerzen und nervösen Zufällen führen können.

Eine geringe Blutung, die sich an den ersten Einstich anschliesst, pflegt gewöhnlich bald nachzulassen.

Ist der Patient erst mit der Operation vertraut, so kann man sichs bequemer machen, indem man ihm nach Application der Elektroden, den Griff in die Hand gibt mit der Anweisung, ihn ruhig zu halten und in keinem Falle die Nadel herauszuziehen.

443. W. Lamann (Petersburg): Der elektrolytische Schaum als Nebenschluss. Monatsschr. f. Ohlk. 1894. 173 ff.

Massage

254 Die äussere Massage ist in der Rhiniatrie vielleicht mit Unrecht wenig im Gebrauch. Wenn man die zahlreichen Gefässverbindungen zwischen der innern und der äussern Nasenbedeckung betrachtet, so kann man von einer Massirung der äusseren Nase wol eine Beeinflussung des Naseninnern erwarten. Die Striche hätten vom Nasenrücken zu beiden Seiten abwärts nach dem Kieferwinkel zu erfolgen. Ebenso wären Streichungen längs den Halsgefässen abwärts bei manchen Entzündungen in Nase und Nasenrachen zu versuchen.

255 Im Gegensatz zu der äussern hat die Massage der Nasenschleimhaut einen festen Platz in unsrer Therapie errungen. Sie kann in zweierlei Art ausgeübt werden, als Vibrations- und als Streichmassage.

Die ***Vibrationsmassage*** [444. 445] besteht darin, dass mit einer in der Regel mit Watte armirten Sonde schnell aufeinanderfolgende gleichmässige Insulte („Vibrationen") auf die zu behandelnde Schleimhaut ausgeübt werden. Diese Insulte tragen den Charakter von Stössen, Streichungen oder Schlägen, je nach der Richtung der Sonde zur Schleimhautoberfläche und ihrer Bewegung.

Man kann die zur Vibrationsmassage notwendigen Bewegungen entweder allein mit der Hand (manuelle M.) oder unter Anwendung von Instrumenten hervorbringen (instrumentelle M.).

Die für die manuelle Vibrationsmassage erforderliche Sicherheit muss durch monatelange Uebung erworben werden. Die Stösse sollen vollkommen gleichmässig nach Zeit und Excursionsweite erfolgen, d. h. wenn man sie gegen eine Mareysche Luftkapsel ausübt, so soll der Hebel auf der rotirenden Trommel eine möglichst gleichmässige Curve zeichnen. Das wird am besten erreicht bei tetanischer Anspannung der gesamten Muskulatur des massirenden Armes von den Schultermuskeln bis zu den Fingermuskeln (Laker), während die Bewegungen vorzugsweise im Ellbogengelenk als geringe Beugungen und Streckungen des Unterarmes ausgeübt werden. Zur Einübung und Controle der richtigen Bewegungen kann man sie mit aufgelegten Fingern gegen eine Tischplatte ausführen, auf deren Mitte ein Glas Wasser steht. Das Wasser soll dann nur inmitten

444. M. Braun: Massage, beziehungsweise Vibrationen der Schleimhaut der Nase, des Nasenrachenraums und des Rachens. Verh. d. X. internat. medicin. Congresses. Berlin 1890. Bd. 4. Abth. 12. Berlin 1892. S. 112 ff.

der Oberfläche leicht erzittern. Bewegt sich die Oberfläche im Ganzen so sind die Bewegungen falsch (M. Braun cit. bei Laker[445 S. 43]). Die Zahl der Vibrationen beträgt bei der manuellen Massage im Durchschnitt 700 p. Minute kann aber durch Uebung bis auf 2000 gesteigert werden (Laker).

Die Ausübung der manuellen Vibrationsmassage ist für den auf die dazu nöthigen Bewegungen gut Eingeübten sehr einfach. 256
Er armirt eine Nasensonde mit einem kleinen Watteknöpfchen taucht sie in Mentholöl oder Mentholvaseline (5—10 : 100) oder tränkt sie mit einer 5—10proc. Cocainlösung, setzt sich dem Patienten gegenüber und beginnt unter Spiegelbeleuchtung das Watteknöpfchen an die untere Muschel legend zu vibriren. Dabei wandert der Sondenknopf auf der Muschel entlang nach hinten, kehrt dann um und gelangt auf einer anderen Bahn nach vorn zurück und so fort, bis die Muschelschleimhaut allenthalben getroffen ist. In ähnlicher Weise wird der mittlere Nasengang, die mittlere Muschel, das Septum und der Nasenboden behandelt.

Die Massage der Nasenschleimhaut erweckt in dem Pat. äusserst unangenehme Empfindungen, die oft als stechende Schmerzen angegeben werden. Diese strahlen manchmal nach den Zähnen, nach dem Ohre, nach dem Scheitel oder Hinterhaupt aus. Viele Pat. suchen der Sonde zu entfliehen, indem sie mit schmerzvoll verzogenem Gesicht den Kopf zurückwerfen. Vielleicht aus diesem Grunde übt Laker die Massage ohne Beleuchtung lediglich dem Tastgefühl folgend aus, um mit der andern Hand den Kopf der Pat. fixiren zu können. Ich halte es für besser unter Leitung des Auges zu massiren und den Kopf durch eine Stütze oder durch eine Hilfsperson halten zu lassen. Auch nimmt die Empfindlichkeit in der Regel sehr bald ab, und für den Anfang haben wir im Cocain ein Mittel, sie abzustumpfen.

Ein andrer störender Misstand ist die übergrosse Reflexerregbarkeit mancher Pat. Sie kommen aus dem Niesen und Husten gar nicht heraus. Aber auch das verliert sich mit der Zeit.

Die Massage des Nasenrachenraums wird theils von vorn her durch die Nase oder mit einer Nasenrachensonde vom Munde aus geübt. Bei dem letztern Vorgehen verzichten wir auf die Beleuchtung und lassen uns allein vom Tastgefühl leiten.

Die Dauer jeder Sitzung beträgt je nach der Empfindlichkeit des Pat. und der Natur des Leidens einige Secunden bis

445. Laker: Die Heilerfolge d. innern Schleimhautmassage. 2. A. 1892.

zu mehreren Minuten. Die Sitzungen sollen anfangs täglich, später bei eintretender Besserung jeden zweiten, dritten Tag, dann noch seltener abgehalten werden.

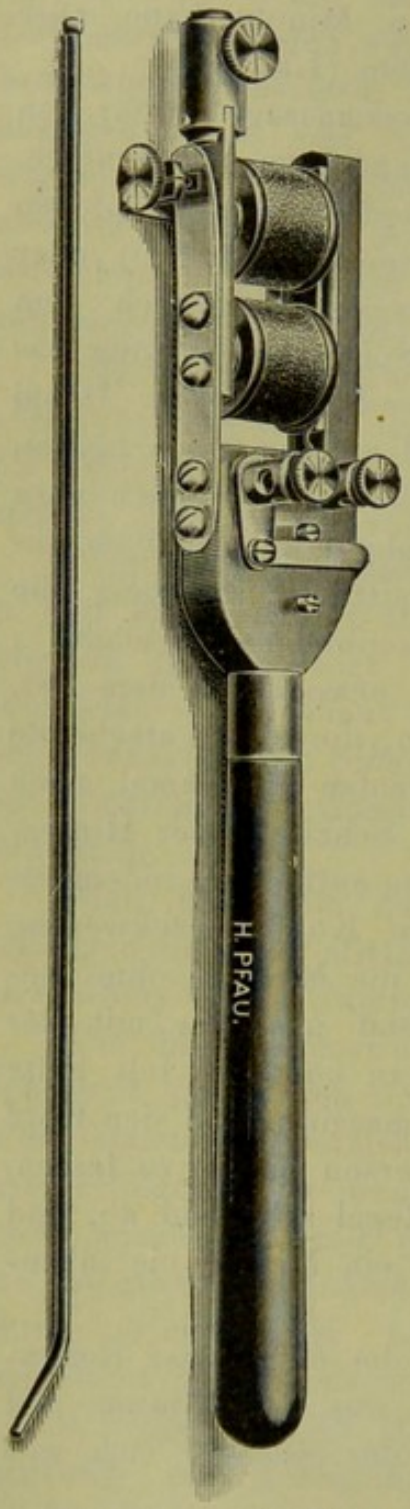


Fig. 88. Apparat zur Vibrationsmassage nach Breitung.

Die Vibrationsmassage stellt grosse Anforderungen nicht nur an die Geschicklichkeit, sondern auch an die Kraft des massirenden Arms. Wer einmal genöthigt ist, mehrere Pat. hintereinander zu massiren, wird das an der zunehmenden Unsicherheit der Bewegungen und an seiner Ermüdung spüren.

257

Man ist deshalb bestrebt gewesen, Apparate zu construiren, die die Vibrationen ausführen und nur der Führung der Hand bedürfen (instrumentelle Massage). Ich habe von den zahlreichen hierfür angegebenen Apparaten [446–450] allein den Breitungschen[450] erprobt (Fig. 88) und kann ihn sehr empfehlen. Die Sonde ist bei ihm am Anker eines Wagnerschen Hammers befestigt, der von einem Trockenelement oder besser von einer Accumulatorzelle gespeist wird. Die Bewegungen erfolgen in transversaler Richtung völlig gleichmässig und viel schneller, als sie mit der Hand ausgeführt werden können.

258

Statt der Vibrationen empfiehlt Vulpius[451] die ***Streichmassage*** zur Reducirung von Muschelschwellungen. Er hat dazu ein gefenstertes, der Muscheloberfläche nachgebildetes Massageinstrument angegeben, mit dem er unter gleichmässigem Druck und so schonend, dass Cocainisirung meist entbehrlich ist, Streichungen über die Muscheln der Länge nach von vorn nach

446. Freudenthal, W.: Die interne Massage bei Nasen- und Rachenkrankh. New Yorker medic. Monatsschr. 1893. August-September (Wagnerscher Hammer. Bewegung der Sonde in longitudinaler Richtung.)
447. Ewer: Die Schleimhautmassage. Therap. Monatsh. 1893. März (zahn-

hinten ausführt. Er widerholt den Eingriff zunächst jeden 2. Tag, später seltener. In wenigen Wochen soll die Wirkung sich einstellen.

Die interne Massage bewährt sich in der Rhinologie zur Zertheilung von Exsudaten, zur Anregung der Circulation und zur Beseitigung mancher nervöser Störungen (Herabsetzung von Hyperaesthesieen, von übermässigen Reflexen etc.). Dass sie aber im Stande sei, Neubildungen zu zerstören und ihre Widerkehr zu verhüten, Ozäna zu heilen, atrophische Schleimhäute in hypertrophische zu verwandeln: diese und ähnliche im ersten Enthusiasmus ausgesprochene Hoffnungen sind bald als übertrieben dargethan[452] und sie werden heute wohl nur noch von wenigen getheilt.

* * *

Weitaus die meisten Nasenoperationen kann man ohne Gefahr und mit ganz geringer Belästigung des Patienten ausführen. Nur ausnahmsweise sind bei oder nach Nasenoperationen

üble Zufälle

beobachtet worden[436, 424]. Ein Theil von ihnen muss auf operative Missgriffe oder diagnostische Irrthümer zurückgeführt werden und kann deshalb bei erhöhter Wachsamkeit und Sorgfalt vermieden werden. Schon hierdurch ist eine kurze Besprechung dieser Ereignisse gerechtfertigt.

Wir wollen sie in vier Gruppen einordnen, nämlich solche, die auf Infection, andre, die auf mechanischen Ursachen beruhen, solche, die durch Blutverlust, endlich solche, die durch nervöse Schädigungen hervorgerufen werden.

ärztl. Bohrmaschine. Sonde excentrisch am rotirenden Endstück befestigt). **448.** Garnault: Le massage vibratoire et électrique des muqueuses etc. Paris 1894 (Elektromotor im Handgriff. Oscillationen). **449.** Daae: Ein Apparat z. Behandlung der Ozäna durch Massage. Arch. f. Laryngol. 2. 1895 (Rotation durch Seilzug. Anordnung ähnl. wie bei Ewer[447]). **450.** Breitung: Die Bedeutung der elektrischen, innern „Trommelmassage" der Nasenschleimh. etc. Deutsche Medizinal-Zeitung 1899. 96. u. a. m. **451.** Vulpius: Streichmassage der Nasenmuscheln. Arch. f. Ohlk. 36. 1894. **452.** Chiari: Wiener klin. Wochenschr. 1892. 36. u. 42 gegen M. Braun (ibd. No. 40); Wiener med. Presse 1892. 50 gegen Laker (ibd. No 47. 48).

259 *1. Infection.* Avellis [453], Wertheim [110] und Karutz [454] haben nach galvanokaustischen Operationen acute Nebenhöhlenentzündungen auftreten sehen. Bei exspectativem Verhalten kam es stets zu spontaner Ausheilung. Ueber die im Anschluss an galvanokaustische Eingriffe zuweilen beobachtete lacunäre Angina haben wir bereits gesprochen (§ 247), auch darüber, dass durch Nasenoperationen unter Umständen Mittelohrentzündungen hervorgerufen werden können (§§ 127. 234).

Derartige Fälle, von den leichtesten bis zu den schwersten, finden wir in der Litteratur mehrfach berichtet. Der schwerste wird wohl der von Grunert [455] publicirte sein. Es trat im unmittelbaren Anschluss an die Entfernung adenoider Vegetationen zuerst eine linksseitige Mittelohreiterung ein. Ausbreitung auf den Warzentheil und die V. jugularis. Pyämie. Aufmeisselung. Später Unterbindung und Durchspülung der Jugularis. Heilung. Etwa 10 Wochen nach der ersten zweite Operation der Adenoiden. Darauf eitrige Entzündung des rechten Mittelohrs und des Warzentheils. Einfache Aufmeisselung. Heilung.

Gesichtserysipele scheinen im Anschluss an Nasenoperationen selten vorzukommen. Demarquay [456], Voltolini [441 S. 305 f.] und Ziem [457] berichten darüber, während andre Autoren ausdrücklich hervorheben, sie niemals erlebt zu haben.

Das grösste Interesse erheischen einige Beobachtungen, in denen auf Nasenoperationen tödtliche intracranielle Eiterungen erfolgten [250 S. 125 ff.]. Handelt sichs um Operationen an einer der Schädelhöhle benachbarten Nebenhöhle, sind die der Dura anliegenden Wände vereitert, brüchig oder perforirt, so wird über den Weg der Infection kein Zweifel obwalten. Anders in den Fällen, in denen der letale Ausgang auf geringfügige Eingriffe (Galvanokausis, Polypenextraction) folgte. Dazu gehören die vielfach besprochenen [439. 274. 250] Beobachtungen von Quinlan [458], Wagner [459] und Lange [460], zu denen Réthi [424] eine vierte gefügt hat. Grünwald [250 S. 131] vermuthet, dass auch in diesen Fällen verborgene Nebenhöhlenempyeme im Spiel gewesen sind, die durch

---

453. Avellis: Einige kurze klinische Bemerkungen z. Lehre vom Kieferhöhlenempyem. Arch. f. Laryng. 2. 1895. **454.** Karutz: Stirnhöhlenempyem nach galvanokaustischer Aetzung der untern Nasenmuschel. Ibd. 8. 1898. **455.** Grunert: Geheilter Fall von Pyaemia ex otitide etc. Arch. f. Ohlk. 36. 1894. **456.** Demarquay ref. von Mackenzie: Die Krankh. d. Halses und der Nase (deutsch von Semon). Bd. 2. 1884. S. 512. **457.** Ziem: Deutsche med. Wochenschr. 1888. 19. cit. bei Treitel [436]. **458.** Quinlan: A case of electrocauterization of the middle turbinated bone followed by meningitis. Journ. of the Respiratory Organs. Juni 1890. Ref. Semons Cbl. 7. S. 300.

die Operationen oder deren Folgen den Anstoss zu der wahrscheinlich ohnehin unvermeidlichen Weiterverbreitung nach der Schädelhöhle erhalten haben. In der Beobachtung Réthis deckte die Section denn auch ein Empyem der Keilbeinhöhle auf.

In demselben Falle waren ausser eitriger Meningitis pyämische Metastasen vorhanden und Voltolini [441 S. 306] sah Pyämie auf die Entfernung einfacher Nasenpolypen folgen. Die Generalisirung der Eiterung wird in diesen und ähnlichen Fällen in der Regel durch Zerfall eines septischen Thrombus erfolgen, der sich in einem den erkrankten Nasennebenhöhlen benachbarten Hirnsinus (Sinus longitudinalis, cavernosus, intercavernosus) etablirt. hat. Doch ist auch die Möglichkeit vorhanden, dass aus thrombosirten Nasenvenen direct Eiterbröckel in den Kreislauf gerathen (Wertheim [110 S. 159]).

Am besten beugen wir postoperativen infectiösen Schädigungen vor, indem wir mit sauberen Händen unter Anwendung sterilisirter Instrumente und Tupfer operiren und durch eine richtige Nachbehandlung alles fernhalten, was zur Steigerung und Ausbreitung der Entzündung beitragen könnte. Von dem Tamponnement sehen wir, wo es vermeidbar ist, ab, ganz besonders in Fällen, wo eine Secretretention nicht ausgeschlossen ist. Die Application der Nasendouche, die hier nicht den geringsten Nutzen schaffen kann (§ 227), verwerfen wir und verlangen, dass der Operirte sich starken und unzweckmässigen Schnäuzens enthält [439].

Wer sich an diese Regeln hält, wird, auch wenn ihm ein Unfall begegnet, mit gutem Gewissen sagen können, dass er alles gethan hat, um ihn zu vermeiden.

260 *2. Mechanisch wirkende Störungen.* Gerathen während einer Operation abgetrennte Stücke, Wattetampons, Blut oder Secrete in den Rachen hinab, so werden sie unter normalen Verhältnissen untergeschluckt oder aufgewürgt und ausgespuckt. Es kann aber vorkommen, dass solche Dinge als Fremdkörper in den Kehlkopf oder in die tieferen Luftwege gelangen und dann Erstickungsgefahr oder Entzündungen bewirken. Um dem vorzubeugen, darf die Narkose bei Nasenoperationen nur unter gewissen Cautelen bis zum Erlöschen der Schlundreflexe getrieben werden (§ 221). Was sonst zur Vermeidung der erwähnten Zufälle geschehen kann, wird später bei der Besprechung der Adenoidoperation seine Erledigung finden.

459. Wagner: Erkr. d. Hirns nach einf. Nasenoperat. Münchn. med. W. 1891. 51. **460.** Lange: Congenitaler Verschluss d. rechten Choane etc. Deutsche med. Wochenschr. 1892. 29.

Noch fataler als während der Operation ist es, wenn nachträglich, ohne dass Hilfe zugegen ist, Gewebsstücke oder Tampons aus der Nase in die tieferen Luftwege fallen. Diesem Ereignis muss unter allen Umständen dadurch begegnet werden, dass abgetrennte Stücke vor Beschluss der Operation sicher herausbefördert und dass die Tampons derart sorgfältig festgelegt werden, dass ein Hinausrutschen nach hinten unmöglich ist.

Ueber Synechieenbildung ist schon Einiges gesagt worden (§ 248), und wir wollen später noch einmal auf den Gegenstand zurückkommen.

Zu den mechanisch wirkenden Schädlichkeiten gehören auch Embolieen, die durch Wegschwemmung aseptischer Thrombenpartikelchen erzeugt werden. Wertheim [110] hat solche in den Lungen und in den Nieren beobachtet.

261 *3. Blutungen.* Ueber Blutungen während und nach der Operation ist bereits gesprochen (§ 232ff.).

Bei Hämophilen ist die grösste Vorsicht am Platze. Ist eine Operation nicht zu umgehen, so wähle man eine der blutsparenden Methoden (Galvanokausis, Elektrolyse), mag sie auch langsamer und unvollkommener zum Ziele führen. — Aehnliches gilt für die Constitutionskrankheiten, die leicht zu starken Blutungen führen (§ 146).

262 *4. Nervöse Störungen.* Schmerzen bei Nasenoperationen, besonders galvanokaustischen, die in die Trigeminusäste (§ 245), ja selbst in den Plexus cervicalis und den Pl. brachialis [436] ausstrahlen, haben geringe Bedeutung, da sie in wenigen Tagen vorüberzugehen pflegen. Viel wichtiger ist es, zu wissen, dass Störungen in entfernten Organen auf dem für die Reflexneurosen geschilderten Wege (§ 141) durch intranasale Eingriffe erzeugt werden können. Dahin gehören asthmatische Anfälle (Hack [282], Aronsohn [461]), Basedowsche Krankheit (Semon [462]), Abort (Küpper [463], Fliess [464]). Deshalb dürfen an schwangeren

461. Aronsohn: Künstlich erzeugtes Asthma beim Menschen. Deutsche med. W. 1889. 17. **462.** Semon: Unilateral incomplete Graves disease after removal of nasal polypi. Brit. Med. Journ. 20. April 1889. ref. Semons Cbl. 6. S. 238 f. **463.** Küpper: Üb. d. Einfl. von chron. Erkr. d. Nasen-Schleimh. a. d. Herzklopfen. D. med. Wschr. 1884. 51. **464.** Fliess: Die Beziehungen zwischen Nase und weiblichen Geschlechtsorganen. 1897. S. 93 ff. **465.** Flatau: Ein Fall von Shock und Asphyxie bei der Entfernung adenoider Vegetationen. Verh. der Berl. laryngol. Ges. Bd. 8. S. 41 ff. **466.** Holger Mygind: Ein Fall von plötzlich eintretendem Collaps etc. Monatsschr. f. Ohlk. 1902. S. 180ff.

Frauen keine Nasenoperationen ausgeführt werden, die auf irgend eine Weise vermieden oder hinausgeschoben werden können.

Hier möge noch an die früheren Mittheilungen über postoperative Delirien und schwere Collapse erinnert sein (§ 140). Diesen reihen sich die Fälle von Flatau[465] und von Holger Mygind[466] an. In beiden trat während der Operation adenoider Vegetationen plötzlich Collaps und Asphyxie ein. Beide Operateure führten in grösster Eile die Tracheotomie aus und brachten die für tot gehaltenen Kinder wieder zum Leben. Der Fall Flataus ist in seinem Zusammenhange dunkel. Bei Mygind scheint ausser dem Nervenshock noch ein Stimmritzenkrampf im Spiele gewesen zu sein.

Zweiter Theil

Specielle Pathologie und Therapie[467–495]

Einer consequenten Eintheilung der Nasen- und Nasenrachenkrankheiten stellen sich unüberwindliche Schwierigkeiten in den Weg. Von welcher Seite man auch die Frage angreift, ob man von ätiologischen, symptomatologischen oder topographischen Ge-

---

467. Bresgen: Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle etc. 3. Aufl. 1896. **468.** Chiari, O.: Die Krankheiten d. Nase. 1902. **469.** Ders.: Die Krankheiten d. Rachens. 1903. **470.** Flatau: Th. S.: Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten. 1895. **471.** Fränkel, B.: Die Krankh. d. Nase. Ziemssens Handb. IV, 1. 2. Aufl. 1879. **472.** Grünwald: Atlas u. Grundr. d. Krankh. d. Mundhöhle, des Rachens u. d. Nase. 2. Aufl. 1902. **473.** Handb. d. Laryngol. u. Rhinologie, herausgegeben von P. Heymann. Bd. 2: Der Rachen. 1899. Bd. 3: Die Nase. 1900. **474.** Jurasz: Die Krankh. d. ob. Luftwege. 1891. Heft 1: Die Krankh. d. Nase. Heft 2: Die Krankh. d. Rachens. **475.** Kümmel, W.: Die Verletzungen und chirurg. Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Handb. der prakt. Chirurgie. Bd. 1. 2. Aufl. 1903. **476.** Mackenzie, M.: Die Krankh. des Halses u. d. Nase. Deutsch von F. Semon. Bd. 2. 1884. **477.** Massei: Patholog. u. Ther. d. Rachens, d. Nasenhöhlen u. d. Kehlkopfes. Deutsch von E. Fink. Bd. 1. 1892. **478.** Michel, C.: Die Krankh. d. Nasenhöhle u. d. Nasenrachenraumes. 1876. **479.** Moldenhauer: Die Krankh. d. Nasenhöhlen, ihrer Nebenhöhlen u. d. Nasenrachenraumes. 1886. **480.** Mygind: Kurzes Lehrb. d. Krankh. d. ob. Luftwege. 1901. **481.** Réthi: Die Krank. d. Nase, ihrer Nebenhöhlen u. d. Rachens. 1892. **482.** Rosenthal, C.: Die Erkrank. d. Nase, deren Nebenh. u. d. Nasenrachenraumes. 2. Aufl. 1897. **483.** Schech: Die Krankh. d. Mundhöhle, d. Rachens u. d. Nase. 6. Aufl. 1902. **484.** Schmidt, M.: Die Krankh. d. ob. Luftwege. 2. Aufl. 1897 (3. Aufl. 1903). **485.** Störk, C.: Klinik d. Krankh. d. Kehlkopfes, d. Nase u. d. Rachens. 1880. **486.** Ders.: Die Erkrank. d. Nase, d. Rachens etc. Nothnagels Handb. XIII, 1. Theil. Bd. 1. 1895. **487.** Strübing: Die Krankh. d. Nase, ihrer Nebenh., d. Nasenrachenraumes etc. Ebsteins Handb. d. prakt. Med. Bd. 1. 1899. **488.** Trautmann: Die Krankh. d. Nasenrachenraumes. Schwartzes Handb. d. Ohrenheilk. Bd. 2. 1893. Cap. 3. **489.** Voltolini: Die Krankh. d. Nase u. d. Nasenrachenraums. 1888. **490.** Wendt: Krankh. d. Nasenrachenhöhle u. d. Rachens. Ziemssens Handb. VII, 1. 1874. **491.** Zarniko: 1. Aufl. dieses Buches. 1894. Atlanten: **492.** Gerber: Atlas d. Krankh. d. Nase etc. 1902. **493.** Grünwald: l. c. sub No. 472. **494.** Krieg: Atlas der Nasenkrankheiten. 1901. **495.** Seifert & Kahn: Atlas d. Histopathologie d. Nase etc. 1895.

sichtspunkten ausgeht, man kommt nie völlig zum Ziele. Der Stoff lässt sich nicht restlos in ein Schema eingliedern, und man muss sich zu Compromissen bequemen.

An solchen ist auch die nachfolgende Darstellung reich. Und wenn wir darin beispielsweise die Krankheiten der Nasenhöhle zusammen mit denen des Nasenrachens abhandeln und gesondert davon die Krankheiten der Nebenhöhlen, so wird diese Grenze doch oft durchbrochen werden, wo es die Zweckmässigkeit gerathen erscheinen lässt.

Erster Abschnitt

Nase und Nasenrachen

36. Kapitel

Missbildungen und Formfehler[496/7]

263 Einige überaus seltene congenitale Missbildungen, wie der vollständige Defect der äussern Nase, Fehlen des Septums und andrer Theile des Nasengerüstes, Doppelnase u. a. m. kommen dem Rhinologen kaum jemals zu Gesicht und können deshalb hier ausser Betracht bleiben. Wer nähern Aufschluss darüber begehrt, kann ihn bei Mackenzie[476] finden und einige instructive Bilder bei Gerber[492] ansehen. — Auch die die Nase in Mitleidenschaft ziehenden congenitalen Spaltbildungen an Lippe und Gaumen (Hasenscharte, Gaumenspalte, Wolfsrachen) werden hier nicht behandelt, da sie in den Lehrbüchern der Chirurgie eine ausführliche Darstellung finden. Wir besprechen lediglich die Verengerung und Verschliessung der Nase durch Stränge und Diaphragmen, durch Difformitäten des Septums und der Nasenmuscheln.

VERWACHSUNGEN (SYNECHIEEN UND ATRESIEEN)[498]

264 In der Nase begegnen wir zuweilen Fäden, Strängen oder Membranen, die sich von einer Schleimhautfläche zur gegenüberliegenden ausspannen, manchmal flächenhaften Verklebungen. Sie haben gewöhnlich eine bindegewebige, viel seltener eine knöcherne Grundlage. Die erstern sind weich und dehnbar, die letztern starr.

---

496. Kuhn: Missbildungen d. Nase. Bibl. d. ges. med. Wissenschaft. 1898. **497.** Hansemann: Die angeborenen Missbildungen d. Nase. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900. **498.** Kayser (Breslau): Verwachsungen der Nase (Synechieen und Atresieen). Heymanns Handbuch Bd. 3. 1900. S. 610 ff.

Solche Synechieen sind stets pathologische Bildungen. Sie entstehen folgendermassen: Durch irgend eine Ursache werden zwei einander gegenüberliegende Schleimhautstellen ihres Epithels beraubt. Die Schleimhäute schwellen ausserdem an, und es kommen dabei zwei epithelfreie Stellen eine zeitlang in innigen Contact, sie verkleben miteinander, es bildet sich eine anfangs weiche, später derbere narbige Verwachsung. Schwellen nun die Schleimhäute ab, so wird die Verwachsung ausgezogen, es entsteht ein Faden, ein Strang, eine Membran. Diese Gebilde verknöchern zuweilen nachträglich.

Weitaus am häufigsten kommen Synechieen durch ätzende oder mortificirende Operationen zu Stande (§ 248), seltener durch ulcerative Processe (Syphilis, Lupus, Sklerom, Diphtherie), durch einfache Entzündungen oder durch äussere Traumen.

Vielfach werden Verwachsungen als angeborene bezeichnet. Aber für die übergrosse Mehrzahl der Fälle ist diese Bezeichnung anfechtbar, nämlich für alle, bei denen nicht unmittelbar oder sehr bald nach der Geburt Verwachsungen einwandsfrei festgestellt sind. Findet man dagegen bei einem älteren Individuum, das gleich nach der Geburt die Erscheinungen der Nasenstenose gegezeigt hat, eine Verwachsung, so ist es immerhin möglich, dass sie erst später aus einer lebhaften (z. B. syphilitischen) Entzündung hervorgegangen ist, die beim Neugeborenen Nasenverstopfung erzeugt hatte.

Es ist ferner zu bedenken, dass das Wort „angeboren“ in zwiefachem Sinne gebraucht wird. Einmal lediglich zur Zeitbestimmung, um anzuzeigen, dass eine Veränderung während des Fötallebens eingetreten sei. Sodann um auszudrücken, dass eine Veränderung auf einer Entwickelungsstörung während des Fötallebens beruhe. Es sei hier vorweg bemerkt, dass es, wenn der Ausdruck im letztgenannten Sinne benutzt wird, in der Regel unrichtig ist, von congenitalen Verwachsungen als von „Hemmungsbildungen“ zu sprechen. Wenn man die embryonale Entwickelung der Nasenhöhle verfolgt[499], so kommt man zu der Überzeugung, dass es sich fast immer, wenn nicht immer, nur um Excessbildungen handeln kann.

Nach ihrem Sitz unterscheidet Kayser[498] vordere, mittlere und hintere Synechieen.

499. Hierzu eignen sich besonders die Darstellungen von Schwalbe[5] und von Mihalkovics[4].

Die vorderen Synechieen

befinden sich im Bereiche des Nasenflügels und seiner Projection 265
auf die Nasenscheidewand. Lupus, Lues, Diphtherie, Pocken, Verätzungen sind die gewöhnlichsten Ursachen dieser sehr seltenen Anomalie. Mehrere Fälle sind als angeborene beschrieben[500—503]. Die vordern Verwachsungen sind gewöhnlich bindegewebige, selten knöcherne. Die Beschwerden der Kranken scheinen vorzüglich die der Nasenverstopfung zu sein (§ 92ff.). Sie treten deshalb bei einseitiger Verwachsung viel weniger hervor, als bei beiderseitiger.

Die ***Diagnose*** ist durch Inspection und durch Sondenpalpation leicht zu stellen.

Zu ihrer ***Beseitigung*** durchtrennt man die Membran mit einem spitzen Messer, excidirt ausgiebig und sorgt durch Einlegen von Gazeröllchen dafür, dass die so hergestellte Öffnung bis zur vollständigen Ueberhäutung offen bleibt. Knöcherne Bestandtheile des Verschlusses sind mit dem Meissel wegzuschlagen (§ 268). — Voltolini[489] räth zur galvanokaustischen Durchtrennung des Verschlusses, doch ist in dem von ihm operirten Falle nachträglich Widerverwachsung eingetreten, weshalb es unklar bleibt, worauf er seine Empfehlung uud die Verwerfung der blutigen Operation stützt.

Die

mittleren Synechieen

haben im Bereiche der Nasenmuscheln ihren Sitz. Sie stellen 266
fadenähnliche, strang- oder bandartige oder flächenförmige Verwachsungen dar, die vorzugsweise zwischen der untern Muschel und der Scheidewand, seltener zwischen der untern Muschel und dem Nasenboden, noch seltener zwischen der mittlern Muschel und ihrer Nachbarschaft (Septum, unterer Muschel, lateraler Wand) sich ausspannen. So stellt sich die Häufigkeit dem Nasenarzte dar. Wenn Zuckerkandl[7, S. 136ff.] die Mehrzahl der intranasalen Synechieen im Zusammenhange mit den Siebbeinmuscheln findet, so geht auch hieraus widerum hervor, dass die statistischen Er-

500. Hovorka: Angeborener Verschluss eines Nasenloches. Wiener klin. Wochenschr. 1892. 40. Ref. Semons Centralbl. 9. S. 530 (Chiari). **501.** Liebe: Angeborene Verwachsung d. Nasenöffnungen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1896. S. 179 ff. **502.** Fein: Ein Fall von angeborener vorderer Atresie des Nasenloches. Wiener klin. Rundschau. 1902. 9. **503.** Baurowicz: Angeborener doppelseit. Verschluss d. vord. Nasenöffnungen. Arch. f. Laryng. 15. 1904.

gebnisse der anatomischen Untersuchung nicht ohne Weiteres für den Kliniker verwerthbar sind.

Die mittlern Synechieen verursachen zuweilen gar keine Beschwerden. Oefters aber machen sie sich sehr unangenehm bemerkbar, indem sie entweder zur Verengerung des Nasenluftweges beitragen oder reflectorisch nervöse Störungen (Kopfschmerzen, Reizhusten, Stimmstörungen u. ä. m.) erzeugen. Zuweilen wird ihre Beseitigung deshalb nothwendig, weil sie dem Einblick in die Tiefe oder der Einführung von Instrumenten (z. B. des Tubenkatheters, § 285) im Wege sind.

Diagnose

Die *Diagnose* ist immer leicht. Nach gehöriger Anämisirung der Schleimhaut (§ 186) treten die Verwachsungen deutlich hervor. Ist man im Zweifel, ob eine Verwachsung oder nur eine innige Berührung benachbarter Theile vorhanden ist, so versucht man mit einer Knopfsonde durch den Spalt zu fahren. Mit der Sonde auch ermittelt man die Consistenz der Synechie und ihre Ausdehnung, soweit sie nicht durch die blosse Inspection erkennbar ist.

267

Therapie

Bevor wir uns zur eigentlichen *Therapie* wenden, haben wir der Prophylaxe der mittlern Synechieen zu gedenken. Die meisten von ihnen entstehen ja durch intranasale Eingriffe, insbesondere durch Aetzen und Brennen. Entweder sind diese Operationen unvollkommen ausgeführt, den Verhältnissen nicht angepasst, oder es ist ihre Nachbehandlung unzureichend gewesen.

Prophylaxe

Beide Fehler können und müssen wir vermeiden lernen. — Man mache es sich zur Regel, die mortificirenden Operationen nur dort anzuwenden, wo man sicher sein kann, ein hinreichend weites Lumen herzustellen. Dann braucht man sich gar nicht zu scheuen, selbst einander gegenüberliegende Stellen zu verbrennen. — Ueber eine geeignete Nachbehandlung haben wir schon gesprochen (§ 250). Verklebungen bilden sich am liebsten in der Zeit nach der Abstossung der Croupmembranen. Man achte dann sorgfältig darauf, ob an irgend einer Stelle Neigung zur Verklebung vorhanden ist. Ist das der Fall, so sorge man durch Anämisirung der kauterisirten Schleimhautpartie für gehörige Abschwellung, trenne etwaige Verklebungen dabei, indem man mit der Sonde hindurchfährt, und pudere reichlich Dermatol dazwischen. Widerholt man diese Proceduren in geeigneten Zwischenräumen (alle 3 bis 2 Tage, in sehr kritischen Fällen einige Tage hintereinander), so wird man bald bemerken, dass die zur Verwachsung tendirenden Stellen abschwellen und dadurch weiter auseinanderrücken, wonach die Ueberhäutung ohne Störung erfolgt.

Auf diese Art kann man Verwachsungen sicher verhindern. Dazu gehört freilich auch, dass der Operirte sich zur Nachbehandlung stellt. Man erkläre ihm deshalb von vornherein, dass die Nachbeaufsichtigung ebenso wichtig sei, wie die Operation und dass man jede Verantwortung für Misserfolge ablehne, die durch seine Unfolgsamkeit entständen.

Die Beseitigung einmal vorhandener Synechieen ist gewöhnlich nicht schwer. Fäden und dünne Stränge kann man mit einer kräftigen Sonde durchreissen, stärkere und flächenhafte Verwachsungen werden mit dem Meissel (s. u.) oder mit der Scheere (Fig. 89) durchtrennt. Unter allen Umständen muss dafür gesorgt werden, dass ein gehöriger Abstand zwischen den beiden früher zusammengewachsenen Flächen zu Stande kommt. Das geschieht, indem man die Stümpfe mit dem Kauter (§ 244) wegbrennt, oder indem man — bei flächenhaften Verwachsungen — neben den ersten Scheerenschnitt einen zweiten, jenem parallelen setzt. Bei sehr ausgedehnten Verwachsungen hat sich Winckler[504] veranlasst gesehen, grössere Stücke der unteren Nasenmuschel auf später (§ 386) zu schildernde Weise abzutragen.

268 Operation

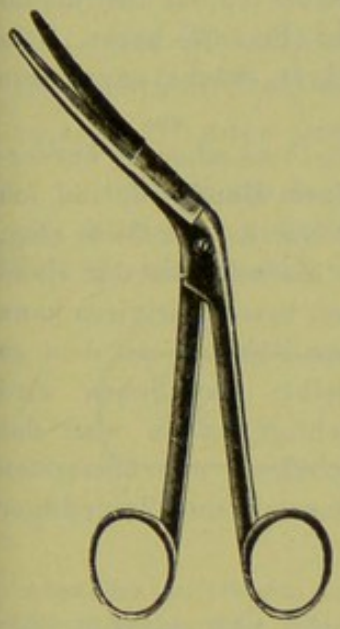


Fig. 89. Nasenscheere nach Beckmann. 1/2.

Die Blutung pflegt bei diesen Eingriffen gering zu sein oder sich in erträglichen Grenzen zu halten. Eine Tamponade ist, wie

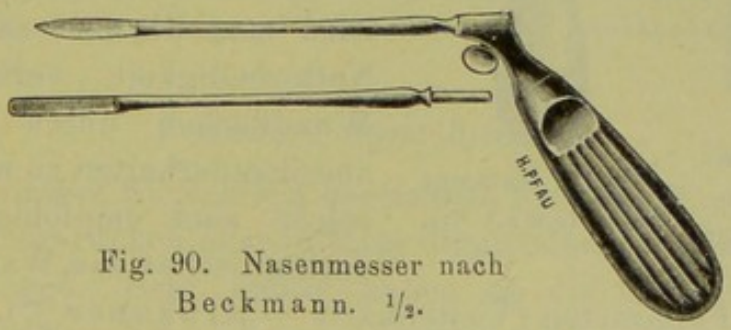


Fig. 90. Nasenmesser nach Beckmann. 1/2.

wir sehen werden, selbst bei partieller Resection der unteren Muschel kaum jemals unumgänglich nothwendig.

Wie man einer etwaigen Neigung zum Widerverwachsen entgegentritt, ist soeben auseinandergesetzt worden.

Sind die Verwachsungen ganz oder theilweise verknöchert,

504. Winckler: Ueber chirurgische Behandlung gewisser Nasenstenosen. Wiener med. Wochenschr. 1895. 42 ff.

so ist die Anwendung des Nasenmeissels geboten. Mit ihm gelingt es leicht, die Synechie lateralwärts und medialwärts von vorn nach hinten zu durchtrennen. Darauf werden etwa noch vorhandene Schleimhautbrücken mit Messer (Fig. 90) oder Scheere durchschnitten und das nunmehr lose in der Nase liegende Stück nach Art eines Fremdkörpers mit der abgekrümmten Sonde oder mit der Nasenzange (Fig. 76 auf S. 206) herausbefördert.

Nasenmeissel

Ich benutze die in der Fig. 91 abgebildeten Nasenmeissel, und zwar in der Weise, dass ein Gehilfe, nachdem ich das Instrument angesetzt habe, mit einem Hammer (Fig. 92) kurze, dem durchzumeisselnden Knochen in ihrer Stärke angepasste Schläge darauf applicirt.

Die Meissel sind aus den Cholewaschen[505] hervorgegangen. Ch. befestigt sie in einem Handgriff, und ich habe früher dieselbe Anordnung benutzt. Ich finde aber, dass man den einfach mit der Hand gefassten Meissel besser dirigiren kann und in intimerer Fühlung mit dem zu Operirenden bleibt. Das Sehen wird kaum beeinträchtigt, wenn man das Instrument zwischen die äussersten Spitzen von Daumen und Zeigefinger fasst.

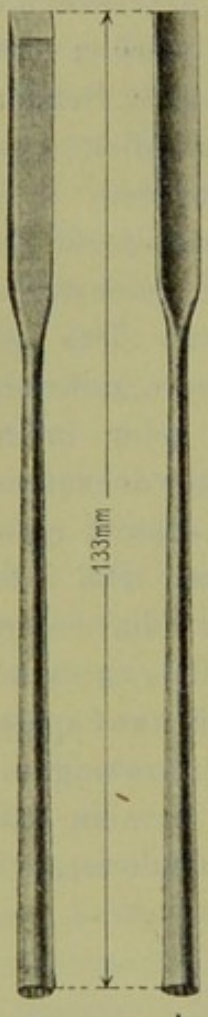


Fig. 91. Nasenmeissel. 2/3. a flach, b leicht ausgehöhlt.

Fig. 92. Hammer (Cholewa.) 5/12.

269

Wenn man den soeben empfohlenen Grundsätzen folgt, d. h. eine gehörige Lichtung an die Stelle der Synechie setzt und für einen völlig reactionslosen Heilungsverlauf Sorge trägt, dann wird man äusserst selten in die Nothwendigkeit versetzt, die Wundflächen durch Einlagen auseinanderhalten zu müssen. Als solche sind empfohlen worden: antiseptische Gaze, Watteröllchen,

Einlagen

Platten aus Pappcarton (Visitenkarte — Krakauer[506]), aus Kautschuck (Heymann[507]), aus Stanniol (B. Fränkel[507]), Metallbolzen (Reichert[507], Winckler[508]), silberne Tamponröhrchen

505. Cholewa: Ueber Resect. d. Septum narium. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1891. No. 9. **506.** Krakauer: Ueber intranasale Synechien und deren Behandlung. Verh. d. Berl. laryngol. Ges. Bd. 1. 1890. Abth. 2. **507.** Discussion zu diesem Vortrage. Ibidem. Abth. 1. S. 21 ff. **508.** Winckler: Ueber den Gebrauch von Dilatationssonden in der Rhinochirurgie. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1893. S. 149 ff.

(Sturmann[509]). Sie werden, nachdem das Naseninnere gründlich cocainisirt ist, woleingefettet und, wofern sie nicht eigene Handhaben besitzen[508], mit der Nasenzange an ihre Stelle gebracht. Hier lassen sie die meisten Autoren längere Zeit liegen, von 24 Stunden bis zu 14 Tagen[509]. Es kommt aber vor, dass die Patienten sich aus Leichtsinn oder Scheu vor den Unannehmlichkeiten, die mit der Einlegung stets verknüpft sind, nicht wider einstellen und dass die Einlagen dann jahrelang als Fremdkörper in der Nasenhöhle verweilen[510].

Um diesem höchst unerwünschten Ereignis zu entgehen, ist das beste Mittel, die Platten nur für einige Minuten täglich einzulegen[508] oder vom Patienten einlegen zu lassen.

Ich benutze in den überaus seltenen Fällen, wo ich dazu genöthigt bin, Platten aus Celluloid, die ich mir unter Zugrundelegung der in der Fig. 93 skizzirten Form (Oertel) in Dimensionen und Dicke für jeden Fall

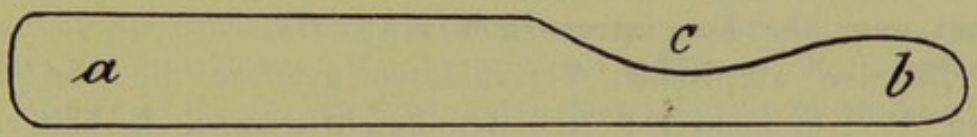


Fig. 93.

besonders anfertigen lasse. Das Stück *a* kommt in die Nase, der Einschnitt bei *c* kommt an die vorderste Umrandung des Nasenlochs zu liegen, das Stück *b* dient als Handhabe. Ich fette die Platte, soweit sie in die Nase geschoben wird, tüchtig mit Cocainvaselin (1 : 10) ein und lege sie unter leichtem Anheben der Nasenspitze auf 5 Minuten an ihre Stelle. Die ersten Male wird die Nasenschleimhaut vorher cocainisirt, später nicht mehr. In wenigen Tagen pflegen intelligente und etwas standhafte Patienten die Handhabung zu erlernen, und man braucht sie jetzt nur in längeren Zeiträumen zu controlliren. Die Platte kann ausgiebig gereinigt und durch Auskochen aseptisch erhalten werden.

Hintere Synechieen[511]

Als hintere Synechieen bezeichnet Kayser[498] solche, die die 270
Choanen überbrücken oder in ihrer unmittelbaren Nähe davor oder dahinter liegen. Sehr häufig haben sie die Gestalt von queren Scheidewänden. Sind diese undurchbrochen, dann ist ein vollkommener Choanenverschluss, eine Choanenatresie vorhanden

509. Sturmann: Tamponröhrchen für die Nase. Verh. d. Berl. laryngol. Ges. Bd. 11. 1901. S. 36 ff. **510.** B. Fränkel: Disc. zu Sturmann[509]. **511.** In unserer Betrachtung bleiben die neben zahlreichen anderen Missbildungen bei Monstren mehrfach aufgefundenen Choanenverschlüsse unberücksichtigt, weil sie lediglich teratologisches Interesse haben. Sie sind in der Monographie Schwendts[512] ausführlich behandelt.

(ἄτρητος, undurchbohrt). Die vollkommenen Choanenschlüsse überwiegen so sehr, dass sie der nachfolgenden Beschreibung zu Grunde gelegt werden sollen.

Eintheilung

Sie sind entweder bindegewebige oder knöcherne oder gemischte, sie kommen einseitig oder doppelseitig vor. Nach ihrer Lage können sie in intranasale, marginale und retro- oder extranasale eingetheilt werden (Kayser[498]). Die intranasalen Verschlüsse liegen dicht vor den Choanen, die marginalen in der Ebene der Choanen (§ 15), die retronasalen dahinter.

Von andern Gesichtspunkten ausgehend, hat Schwendt[512] die Choanenverschlüsse in typische und atypische gesondert. Der typische Verschluss wird durch ein Diaphragma gebildet, das etwas vor der Choane gelegen, schräg von vorn nach hinten anzusteigen pflegt, sodass es mit der Choanenebene einen spitzen Winkel bildet. An der Rückfläche trägt es häufig ein kleines, seichtes Grübchen. Der typische Verschluss Schwendts entspricht ungefähr dem intranasalen Kaysers.

Zu den atypischen Verschlüssen gehören die von Hopmann[513–515] in mehreren Arbeiten beschriebenen. Er hält sie für die höchste Ausbildung der von ihm geschilderten, nicht so selten vorkommenden ringförmigen Choanalstenosen und führt sie auf fehlerhafte Anlage und angeborene oder früh erworbene Wachsthumsanomalieen zurück. Kayser[498, S. 621] rechnet die Fälle Hopmanns unter die marginalen Verschlüsse.

Vorkommen

Choanenverschlüsse kommen so selten zur Beobachtung, dass bis heute jeder einzelne Fall mitgetheilt zu werden pflegt. Schwendt[512] hat in seiner grundlegenden Monographie aus den Jahren 1851—1889 25 Fälle zusammengebracht, Anton[516] hat diese Zahl auf 39 erhöht (1894) und Haag[517] (1899) auf 53. In der Zusammenstellung Haags finden wir 44 typische und 9 atypische Verschlüsse. Unter den typischen waren 20 doppelseitige (16 knöcherne, 1 membranöser, 3 gemischte) und 24 einseitige (23 knöcherne, 1 gemischter; 16 rechtsseitige, 8 linksseitige).

512. Schwendt: Die angeborenen Verschlüsse d. hinteren Nasenöffnungen u. ihre operative Behandlung. Habilitationsschrift. Basel 1889. **513.** Hopmann: Ueber congenitale Verengungen und Verschlüsse der Choanen. Langenbecks Archiv. Bd. 37. 1888. **514.** Ders.: Zwei weitere Fälle von completer einseitiger Choanalatresie. Arch. f. Laryngol. 1. 1894. **515.** Ders.: Anomalien der Choanen und des Nasenrachenraums. Arch. f. Laryngol. 3. 1895. **516.** Anton: Angeborener knöcherner Verschluss der rechten Choane. Arch. f. Ohlk. 38. 1895. **517.** Haag: Ueber Gesichtsschädelform, Aetiologie u. Therapie d. angeborenen Choanalatresie. Arch. f. Laryngol. 9. 1899.

Seit der Arbeit Haags sind mir noch weitere 7 Fälle aus der Literatur bekannt geworden[518–524].

Für die Choanenverschlüsse kommen dieselben ***Ursachen*** in Frage, wie für die intranasalen Synechieen überhaupt. Indessen sollen gerade an den Choanen nach der allgemeinen Ansicht die angeborenen Verwachsungen häufig sein, die nicht auf entzündlichen Vorgängen, sondern auf Wachsthumsanomalieen beruhen. Diese Aetiologie soll besonders für die typischen Choanenverschlüsse Geltung haben. Ich bezweifle die Richtigkeit dieser Annahme. 271 Aetiologie

In vereinzelten Fällen sind Choanenverschlüsse bei lebenden und sonst wolgebildeten Neugeborenen constatirt worden[525]. Wenn man von diesen absieht, so muss man zugeben, dass die Behauptung, ein Choanenverschluss sei ein angeborener, in jedem Falle gewichtige Einwände zulässt. Folgende Dinge pflegt man für sie ins Feld zu führen: 1) die Anamnese, aus der hervorgeht, dass das Uebel seit der frühesten Kindheit bestehe. Hiergegen ist zu bemerken, dass die Anamnese sich bekanntlich sehr oft unzuverlässig erweist und dass ferner, auch wenn die Beobachtung correct wäre, die Congenitalität des Verschlusses daraus nicht nothwendig hervorginge (§ 264). 2) das typische Aussehen des Verschlusses. Man hat scheinbar vollkommen Recht, wenn man sagt, für eine häufig in derselben Form widerkehrende Anomalie müssten endogene Ursachen massgebend sein, nicht äusserliche Zufälligkeiten. Nun habe ich selbst aber eine vollkommen typisch aussehende einseitige Choanenatresie beobachtet und operirt, die, nach der Anamnese zu urtheilen, sicher erst in den dreissiger Jahren der Patientin infolge einer „heftigen Nasenentzündung“ (Syphilis?) entstanden war. 3) das Fehlen narbiger Veränderungen und das Fehlen von Residuen solcher Krankheiten, die erfahrungsgemäss mit Geschwürsbildung einhergehen (Syphilis, Diphtherie). Auch hierbei muss man bedenken, dass die entzündlichen Prozesse sich lediglich auf die Choanengegend beschränkt haben könnten. 4) Was die neben dem Choanenverschluss beobachteten sonstigen Entwickelungsanomalien (Asymmetrie des Gaumens, des Gesichts, der gleichnamigen Körperhälfte, Anomalieen in der Bezahnung[526]) anlangt, so sind sie nicht derart, dass sie nicht öfters auch ohne Choanenverschluss angetroffen würden, ebenso wie sie nur bei ganz vereinzelten

518. Joél: Zur Lehre von dem angeb. Choanalverschluss. Zeitschr. f. Ohlk. 34. 1899. **519.** Morf: Ueber angeborenen Choanalverschluss. Arch. f. Laryngol. 10. 1900. **520.** Baurowicz: Angeborener doppelseitiger Verschluss der Choanen. Arch. f. Laryngol. 11. 1901. **521.** Juffinger: Angeb. beiders. knöcherner Choanenverschluss. Wiener kl. Wochenschr. 1901. 37. ref. Semons Cbl. 18. S. 321. **522.** Wolff, L. (Frankfurt): Ueb. angeb. knöchernen Choanalverschluss. Arch. f. Laryngol. 13. 1902. **523.** Bleyl: Ein Fall von angeb. Choanalatresie etc. Zeitschr. f. Ohlk. 40. 1902. **524.** Scheier: Congenitaler knöcherner Verschluss d. rechten Choane. Berl. laryngol. Ges. 13. 11. 1903. (Berl. klin. Wschr. 1904. 18.) **525.** Der einzige völlige sichere Fall ist der von Ronaldson, wahrscheinlich hierhergehörig der von Solis Cohen. Beide werden von Schwendt[512] referirt. **526.** Pluder: Congenitales Diaphragma der Choane. Festschr. z. Feier des 80 jähr. Stiftungsfestes d. ärztl. Vereins zu Hamburg. Leipzig 1896.

Fällen von Choanenverschluss constatirt worden sind. Es kann sich deshalb um reine Zufälligkeiten handeln.

Für die Congenitalität gewisser Choanenverschlüsse müsste es sprechen, wenn uns die Entwickelungsgeschichte für ihre Entstehung irgend welche näheren Anhaltspunkte gewährte. Das ist aber so wenig der Fall, dass wir die bisherigen Erklärungsversuche[512. 517] als reine Hypothesen betrachten müssen.

Verfolgen wir die Entwickelung der Nasenhöhle[4. 5], so finden wir zu keiner Zeit in der Gegend der definitiven Choane ein Diaphragma ausgebildet oder angedeutet, aus dessen ausbleibender oder mangelhafter Rückbildung unsere Verschlüsse erklärt werden könnten. Es handelt sich bei den typischen Choanenverschlüssen demnach um Excessbildungen, über deren Genese wir nichts Zuverlässiges wissen.

272 Symptome

Der Betrachtung der ***Symptome*** legen wir zunächst den doppelseitigen Choanenverschluss zu Grunde, weil sie bei ihm am stärksten ausgeprägt sind.

Die Störungen sind vor allem durch die absolute Nasenverstopfung (§ 92 ff.) bedingt. Wir haben bereits gehört, dass diese für das Neugeborene ernste Gefahren in sich birgt (§ 101), und ein Teil der Kinder geht daran zu Grunde. Die andern fristen sich trotz häufiger Erstickungsanfälle und trotz der erschwerten Nahrungsaufnahme unter sorgfältiger Pflege durch. Und es wird von vielen Beobachtern betont, dass sie sich mit staunenerregender Vollkommenheit ihrem Zustande anpassen. Ja, manche erlernen es, durch Kunstgriffe die von der Nasenverstopfung abhängenden, im gesellschaftlichen Verkehr auffälligen Fehler so meisterhaft zu verdecken, dass diese kaum bemerkt werden.

Unsere Patienten bieten im Allgemeinen folgende Erscheinungen dar: Etwas Kurzathmigkeit tritt nur bei stärkern Anstrengungen hervor. Auszuschnäuzen sind sie nicht im Stande. Die Entfernung des Nasenschleims wird deshalb durch Ausspritzen oder durch Auswischen mit Watte besorgt. Eine Patientin von mir mit einseitiger Atresie konnte durch pumpendes Drücken der Nasenflügel bei vornübergebeugtem Kopfe ihren Schleim gut zu Tage fördern. Schötz[527] und Schwendt[528] berichten, dass ihre Kranken, um den Fehler zu cachiren, mit dem Munde das Geräusch des Schnäuzens nachahmten, während sie sich die Nase wischten. Die Sekretion pflegt vermehrt zu sein. Man

---

527. Schötz: Ueber einen Fall von angeborenem Verschluss beider Choanen. Deutsche med. Wochenschr. 1887. 9. **528.** Schwendt: Ein Fall von angeborenem, doppelseitigem, knöchernem Verschluss der Choanen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1897. S. 105 ff. (Abdruck aus der Habilitationsschrift l. c. No. 512 mit Zusätzen.)

findet einige Zeit nach der Reinigung einen gehörigen Patzen gelblichen Eiterschleims von der Consistenz des Hühnereiweisses in der Nase. Die Vermehrung erklärt sich leicht daraus, dass die Schleimhaut wegen der immerhin unvollkommenen Eliminirung der Secrete sich in einem gewissen Reizungszustande befindet. Dazu kommt, dass der Thränenstrom beim Weinen nicht nach hinten abfliessen kann, also in toto aus den Nasenlöchern zu Tage tritt. — Der Mund wird nur wenig offen gehalten, das Spiel der Nasenflügel ist häufig beeinträchtigt. Die Sprache ist klanglos, die Bildung der Resonanten gestört (§ 119). Die Kranken lernen es aber oft, die mangelhafte Bildung der Resonanten virtuos zu verdecken[529] und da die nasalirten Vocale im Deutschen nicht vorkommen, so sind diese Fehler bei uns wenig auffällig. Die Patientin Schwendts[528] hatte in der Schule Gesangunterricht erhalten, ohne dass dem Lehrer ihr Zustand besonders aufgefallen wäre (!). — Der Geruch ist stets aufgehoben, der Geschmack deshalb beeinträchtigt. Aus der Thatsache, dass in einer ganzen Reihe von Fällen der Geruch nach Beseitigung des Hindernisses widerkehrte[530. 528. 517. 520], geht hervor, dass es sich in diesen Fällen um eine lediglich respiratorische Anosmie (§ 115) gehandelt hat. Aber auch, wenn die Anosmie nach Herstellung des Nasenluftweges bestehen bleibt, braucht man nicht zu folgern, dass eine Inactivitätsatrophie der Riechnerven oder dass centrale Defecte (Arrhinencephalie — Kundrat[531]) die Ursachen der Anosmie gewesen sind. Es können ebenso gut Schädigungen der Riechschleimhaut durch infectiöse Ursachen oder chemische Traumen (Spülungen der Nasenhöhle mit differenten Mitteln. § 206 ff.) im Spiel gewesen, es kann also eine essentielle Anosmie (§ 115) vorhanden sein.

Häufig findet man die Schleimhaut der untern Nasenmuscheln verdickt. Vielleicht ist diese Veränderung als eine Folge der Stagnation des Nasensecrets zu betrachten.

Bei einem Theil der mit Choanenverschluss Behafteten findet 273
man eine ausgesprochene Hypsistaphylie. Diese wird von den Anhängern der Bloch-Körnerschen Theorie (§ 104) als eine Folge der Mundathmung angesehen, wogegen Siebenmann und

529. Czermak: Einige Beobachtungen über die Sprache bei vollständiger Verwachsung des Gaumensegels mit der hintern Schlundwand. Wiener Sitzungsber. Bd. 29. 1858. **530.** Schrötter: Ueber angeborenen knöchernen Verschluss der Choanen. Monatsschr. für Ohrenheilkunde. 1885. S. 97 ff. **531.** Kundrat: Arrhinencephalie als besondere Art der Missbildung. Graz. 1882. cit. bei Schwendt[512].

seine Schüler[185–189] und Anhänger[519. 522] sie als Theilerscheinung einer gleichzeitig vorhandenen Leptoprosopie betrachten (§ 105ff.). Für die letztere Anschauung spricht die Thatsache, dass sich trotz doppelseitigen Choanenverschlusses ein vollkommen normal gewölbter Gaumen vorfinden kann[532].

Der in vereinzelten Fällen beobachteten Asymmetrie des Gaumens, des Gesichts, des ganzen Körpers und der Anomalieen der Bezahnung ist schon Erwähnung gethan (§ 271). Septumdifformitäten scheinen nicht öfter vorzukommen als bei Personen ohne Choanenverschluss.

Zuweilen findet man die Ohren erkrankt (Einziehungen und Trübungen des Trommelfells). Man kann zur Erklärung hierfür die Ausführungen Lucaes (§ 127) herbeiziehen.

Ausser den Erscheinungen der Nasenverstopfung und ihren Consequenzen werden beim Choanenverschluss zuweilen nervöse Störungen bemerkt, besonders Kopfschmerzen. Sie waren in dem einen meiner Fälle die alleinige Klage, derentwegen die Patientin Abhilfe nachsuchte, und sie verschwanden nach Beseitigung des Verschlusses. Zaufal[533] und Morf[519] beobachteten, dass ihre Patienten auf der der verschlossenen Nasenseite gleichnamigen Gesichtshälfte leichter und heftiger schwitzten, als auf der anderen.

Alle die aufgeführten Störungen, besonders aber die von der Nasenverstopfung abhängigen, sind bei dem einseitigen Choanenverschluss erheblich geringer, als beim completen. Insbesondere sind Geruch und Geschmack, wenn die permeable Nasenhälfte gesund ist, nicht auffällig beeinträchtigt.

Im Uebrigen sind, merkwürdig genug!, bei der Mehrzahl der Patienten gesunde Gesichtsfarbe, gut entwickelter Thorax und relativ kräftige Gesamtconstitution beobachtet worden.

274 Diagnose

Diagnose. Bekommt ein Neugeborenes sogleich Erstickungsanfälle, während es die Wangen bei geschlossenem Munde ansaugt, so wird man den Mund öffnen und die Zunge herausziehen. Hört danach die Athemnoth auf, so kann das Hindernis nur in der Nase sitzen. Welcher Art es ist, darüber geben uns der Politzersche Ballon und die Sonde Aufschluss. Denn während bei normaler

532. In seiner neuesten Arbeit über den Gegenstand (Der hohe Gaumen. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 44. 1903.) gelangt Bloch auf Grund eigener, neuer Untersuchungen und kritischer Betrachtung der Einwände Siebenmanns zu dem Resultat, dass der hohe Gaumen in erster Linie durch die Mundathmung formirt werde, dass der Einfluss der Leptoprosopie aber nicht völlig geleugnet werden dürfe. **533.** Zaufals Krankengeschichte wird von Waldow[179, S. 244] mitgetheilt.

Nase Luft, die man zu einem Nasenloche einbläst, sowol zum andern, als auch zum Rachen hervorkommt, dringt sie bei einseitigem Choanenverschluss auf der obturirten Seite gar nicht, auf der andern nur zum Nasenrachen hindurch; bei doppelseitigem Verschluss kommt beiderseits kein Luftstrom zu Stande. — Mit der Sonde prüft man den Sitz, die Härte oder die Nachgiebigkeit des die Luft verlegenden Hindernisses. Von der Inspection ist bei der Engigkeit der Nasenhöhle des Neugeborenen nicht viel zu erwarten.

Bei älteren Individuen ist die Diagnose gewöhnlich leicht durch Inspection und Sondirung zu stellen. Kann man die Nasenhöhle von vorn durchschauen, so wird man in der Flucht des Nasenbodens beim Sprechen das Spiel des Levatorwulstes vermissen. Die Sonde giebt dann über die Consistenz der sich vorspannenden Membran Aufschluss, und verhilft uns zu einem Urtheil, ob wir es mit einer nachgiebigen, bindegewebigen oder einer festen, knöchernen Trennungswand zu thun haben. Stösst man mit der Sonde percutorisch gegen die Membran, so soll der Patient, wenn der Verschluss knöchern ist, es deutlich an dem dabei entstehenden Tone wahrnehmen können[498]. Zur vorderen Rhinoskopie und Sondenpalpation treten ergänzend die Rhinoscopia posterior und die Fingerpalpation vom Nasenrachen her. Bei der ersteren achtet man auf die Choanenränder und ihre Lage zur Verschlussmembran, auf die Farbe des Diaphragmas, auf etwa vorhandene, deutlich hervortretende Gefässramificationen und endlich darauf, ob ein Grübchen oder ein Löchelchen sichtbar ist.

Um über die Stärke des Diaphragmas ein Urtheil zu gewinnen, hat Schrötter[530] die Durchleuchtung angewandt. Er beleuchtete entweder von vorn mit reflectirtem Sonnenlicht, während er mit dem Rachenspiegel beobachtete, oder er führte ein elektrisches Glühlämpchen in den Nasenrachen, während er von vorn inspicirte.

Die Fingerpalpation dient hauptsächlich zur Prüfung der Festigkeit des Diaphragmas.

Es sei hier noch, obwol es klinisch kaum zur Verwendung kommen wird, auf das äusserst sinnreiche Verfahren Hopmanns[534] hingewiesen, durch die Herstellung plastischer Abdrücke des Nasenrachens und der Choanen eine ganz präcise, der genauesten Messung zugängliche Nachbildung der hier interessirenden Theile zu gewinnen.

534. Hopmann: Ueber plastische Abdrücke des oberen Rachenraums, insbesondere der Choanen. Deutsche med. Wochenschr. 1894. 51.

Ueber die Frage, ob ein vollkommener oder partieller Abschluss vorhanden ist, giebt die Eintreibung von Luft in die verschlossene Nasenseite mit dem Politzerschen Ballon sichere Auskunft.

Hat man erst einmal den Verdacht auf Choanenverschluss gefasst, so wird die Diagnose, wie schon erwähnt, durch die aufgeführten Hilfsmittel immer ohne Schwierigkeiten zu stellen sein. Sie bleibt in der Regel nur dann kurze Zeit im Dunkeln, wenn neben dem Choanenverschluss andere Veränderungen des Naseninnern vorhanden sind, die an sich einen völligen Nasenverschluss erzeugen können (Neubildungen, starke Ausbiegung

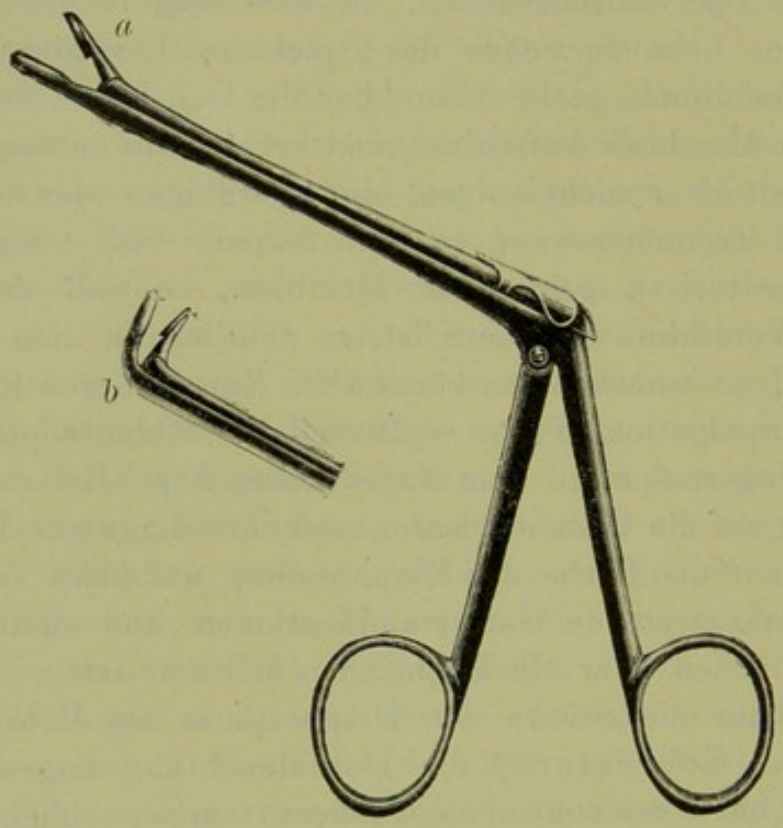


Fig. 94. Scharfschneidende Zange („Conchotom“ [Grünwald-Hartmann]). **a** gerades, **b** aufwärts abgebogenes Mundstück. $^2/_3$.

und Verdickung der Nasenscheidewand u. ä. m.). Da man, wenn sich derartige Dinge präsentiren, an die Inspection von vorne nicht immer die vom Rachen her anzuschliessen Veranlassung findet, so bleibt der Choanenverschluss in solchen Fällen öfters zunächst unerkannt. Erst wenn nach der Beseitigung jener Hindernisse die Nasenverstopfung unverändert bestehen bleibt, sieht man sich zu weiterem Nachforschen veranlasst, und der wahre Sachverhalt wird aufgedeckt.

275 *Therapie.* Zuweilen werden die Kranken von ihrer Nasenverstopfung so wenig belästigt, dass ihnen an der Beseitigung

des Choanenverschlusses nichts gelegen ist. In andern Fällen ist die Operation dringend indicirt.

Therapie

Häutige Synechieen discidirt man mit dem Nasenmesser (Fig. 90) und schneidet von der Oeffnung aus mit einem geeigneten Instrument (der schneidenden Nasenzange von Grünwald-Hartmann, Fig. 94; der Noebelschen Stanze, Fig. 95) peripheriewärts soviel weg, als man kann, indem man sich bestrebt, die künstliche Lücke womöglich so weit wie die Choane zu machen.

Das einfachste Instrument zur Beseitigung knöcherner Diaphragmen ist der Nasenmeissel (Fig. 91). Man schlägt zunächst nahe

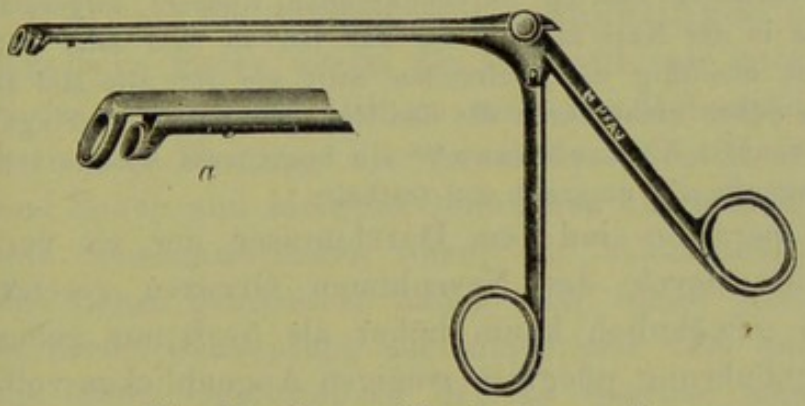


Fig. 95. Stanze (Noebel). ca. 1/2.
a Maudstück in natürl. Grösse.

Fig. 96. Trephine. (Spiess).

dem Septum und ungefähr an der schwächsten Stelle des Diaphragmas ein Loch hinein und erweitert dieses soweit es angeht, indem man nach der Peripherie hin weitermeisselt. Wie weit man dabei gehen darf, ermittelt man durch Abtasten mit einer hakenförmig abgebogenen Knopfsonde. Die abgemeisselten Knochenstückchen nebst der daran haftenden Schleimhaut werden durch Ausschnauben entfernt oder mit der Nasenzange (Fig. 76) entfernt.

In geeigneten Fällen kommt man etwas schneller und eleganter als mit dem Meissel zum Ziel, indem man das Diaphragma mit der Trephine durchbohrt.

Trephine

Dieses Instrument (Fig. 96) stellt eine Stahlröhre mit einem endständigen Kranz von Sägezähnen dar. In schnelle Rotation versetzt, wirkt es als eine eigentümlich geformte Kreissäge derart, dass es aus dem festen Körper, gegen den es angedrückt wird, ein seinem Durchmesser entsprechendes Loch herausbohrt, während das Lumen von einem Bohrkern erfüllt wird. — Die Trephine wird in einem Handgriffe befestigt, der durch eine amerikanische biegsame Welle mit einem kräftigen Elektromotor verbunden ist. Dieser ist entweder auf einem Stativ (Fig. 55 auf Taf. III, S. 149) oder an einem Wandarm montirt. Er wird von der Centrale oder von einer Accumulatorbatterie (§ 241 f.) gespeist. — In dem System muss an irgend einer Stelle

eine Vorrichtung angebracht sein, die ein ganz plötzliches Unterbrechen der Bewegung erlaubt. Sie sitzt bei den neuern Modellen im Handgriff selbst, wird also vom Operateur bedient. Sehr erwünscht ist es, dass sowohl der Handgriff, als auch die biegsame Welle sterilisirbar seien (Modell von W. Kümmel). — Diese Andeutungen werden zum Verständnis des Armamentariums hinreichen. Es entspricht ja, abgesehen davon, dass es erheblich kräftiger gebaut ist, durchaus der Anordnung der allbekannten Bohrmaschinen der Zahnärzte [535].

Die Anwendung der Trephine erfordert einige Vorübung. Besonders im Beginn der Operation, solange bis die erste Rinne eingeschnitten ist, muss man den Griff sehr sicher in der Hand haben, damit der Bohrer nicht seitlich weggeschleudert werde. Der centrale, auch in der Fig. 95 sichtbare Führungsstift ist hierbei nur dann vortheilhaft, wenn die Trephine senkrecht auf die Oberfläche des zu durchbohrenden Körpers aufgesetzt werden kann. Da das in der Nase fast nie der Fall ist, so thut man gut, diesen das Instrument unnöthig complicirenden Stift ein für alle Mal zu entfernen. — Um das Sehen nicht durch die den Handgriff haltenden Finger zu beeinträchtigen, benutzt Kretschmann [536] ein besonderes Ansatzstück, das den Handgriff zangenförmig umgreift und festhält.

276 Für unsere Operation sind dem Durchmesser der zu verwendenden Trephine durch das Nasenlumen Grenzen gesetzt. Man wird deshalb gewöhnlich kaum höher als 5—6 mm gehen können. Die Durchbohrung pflegt in wenigen Augenblicken vollendet zu sein. Man kann darauf, wenn die räumlichen Verhältnisse es zulassen, sogleich ein zweites, das erste theilweise deckendes Bohrloch und vielleicht noch ein drittes daneben setzen und das jetzt noch überstehende mit dem Meissel wegnehmen.

Vorbedingung für ein rationelles Operiren ist es, dass das Nasenlumen weit genug ist, um die Instrumente unter der Leitung des Auges wirken zu lassen. Gewöhnlich ist das nicht der Fall, und man ist dann genöthigt, durch Entfernung des Hinderlichen Raum zu schaffen. Wie das zu geschehen hat, werden die folgenden Kapitel lehren. Hier sei nur soviel erwähnt, dass

Reinigung der verstopften Nase.

die Reinigung einer vollkommen verstopften Nase sehr unbequem ist, weil Blut und Secrete weder ausgeschnäuzt, noch nach dem Nasenrachen durchgesogen werden können. Man muss sich also damit helfen, dass man die Secrete ausspritzt und das bei der Operation fliessende Blut durch schnelles Abtupfen entfernt.

Hat man eine ausreichende Oeffnung in dem häutigen oder knöchernen Diaphragma hergestellt, so bleibt dafür zu sorgen,

---

535. Eine genaue Beschreibung des Instrumentariums giebt Spiess (Zur Behandlung der Verbiegungen der Nasenscheidewand. Arch. f. Laryngol. 1. 1894). **536.** Kretschmann: Demonstr. eines Handgriffes für die Welle des Elektromotors. Verh. d. Deutschen otolog. Ges. 11. Vers. Trier. 1902.

dass sie sich nicht verengert oder wieder zuwächst. Die meisten Operateure haben hierzu eine lange, fortgesetzte Tamponade oder das Einlegen von Gummidrains für nothwendig erachtet. Ich bin in zwei von mir operirten Fällen, ebenso wie einige andere Autoren, ohne diese Massregeln gut ausgekommen. Ich habe mich darauf beschränkt, Reizungen fernzuhalten und am Rande aufschiessende Granulationen mit dem Galvanokauter zu zerstören.

Die Mehrzahl der Individuen kommt im Alter von über 277
10 Jahren zur Operation, wenige im Alter zwischen 5 und 10 Jahren. Auf solche Lebensalter beziehen sich die soeben ausgesprochenen therapeutischen Anweisungen.

Ueber die Behandlung von Säuglingen und ganz kleinen Kindern finden wir in der Casuistik nur an einem Falle Anhalt. Solis Cohen durchbohrte nach dem Referate Schwendts[512, S. 63] bei einem Säugling die verschliessenden Membranen mit Messer und Sonde und hielt die Oeffnungen durch Einführung von Sonden und Schwammstücken offen. Er behauptet, dem Kinde damit das Leben gerettet zu haben. Es bleibt jedem überlassen, ob er dieser Behauptung zustimmen will oder nicht. Zweifellos ist die blinde Operation in der so überaus engen Nase des Neugeborenen (Figg. 34, 36) sehr unsicher und u. U. nicht unbedenklich, und ich würde, vor einen solchen Fall gestellt, wenn nicht eine dringliche Indication (Erstickungsgefahr, drohende Inanition § 101) gebieterisch Beseitigung des Athmungshindernisses erheischte, die Operation lieber hinauszuschieben suchen, bis die topographischen Verhältnisse sich ihr günstiger gestaltet hätten.

Verwachsungen im Bereich des Nasenrachens[537]

Hier müssen die bereits erwähnten retronasalen Choanen- 278
verschlüsse (§ 270) noch einmal aufgeführt werden.

Oefters findet man Bindegewebsstränge vor, die sich von den die Tubenmündung umgebenden Wülsten nach benachbarten Punkten der Rachenwand ausspannen, besonders häufig über die Rosenmüllerschen Gruben hin. Sie führen äusserst selten zu irgend welchen Störungen (Beeinträchtigung der Tubenventilation).

Viel wichtiger sind die Verlötungen des weichen Gaumens mit der hinteren Rachenwand.

Sie sind stets durch ulcerative Processe verursacht, denen Aetiologie
verschiedene Erkrankungen (Diphtherie, Variola, Lupus, Sklerom,

537. Heymann, P. (Berlin): Die Verengerungen und Verwachsungen des Rachens u. des Nasenrachenraumes. Heymanns Handb. Bd. 2. 1899.

ganz besonders häufig Lues) zu Grunde liegen können. Es erscheint bei der ersten Betrachtung sehr merkwürdig, dass das Gaumensegel, das doch beim Sprechen und Schlucken in steter Bewegung ist (§ 88), überhaupt in die Lage kommen kann, irgendwo festzuwachsen. Allein man muss bedenken, dass es bei entzündlicher Infiltration stark angeschwollen und dadurch starr ist und dass es wegen der mit den Ulcerationen verbundenen Schmerzen, die durch Bewegungen bis ins Unerträgliche gesteigert werden, beim Sprechen und Schlucken möglichst geschont, d. h. in der Ruhestellung belassen wird.

Symptome

Das *klinische Bild* der Gaumensegelverwachsungen ist ausserordentlich mannigfaltig. Der Sitz und die Ausdehnung der Ulcera, sowie concomitirende Zerstörungen und Formveränderungen des Velums sind die bestimmenden Factoren. Die Verwachsungen können demnach partielle (symmetrische, asymmetrische) oder totale sein; sie können am Rande des Velums oder darüber sitzen; sie können dünne Membranen darstellen oder flächenhaft ausgebreitet sein.

Die Störungen und Schäden sind bei den partiellen Verwachsungen häufig verschwindend klein, sehr beträchtlich dagegen in der Regel bei den totalen. Sie sind hier annähernd dieselben, die wir von den Choanenverschlüssen her kennen. Nur scheinen Ohraffectionen viel häufiger, ja fast regelmässig vorhanden zu sein[538].

279

Therapie

Therapie. Das Erste, was zu geschehen hat, ist die Durchtrennung der Verwachsung. Sie muss unmittelbar an der Pharynxhinterwand erfolgen. Sie ist leicht bei Verwachsungen von geringer Dicke auszuführen, schwer bei flächenhaften. Für diese empfiehlt Hajek[539] folgendes Verfahren: Nach Cocainisirung des Rachens und Nasenrachens führt man eine kräftige gebogene Sonde (oder einen Ohrkatheter) durch die Nase in den Nasenrachen und drückt an der tiefsten Stelle der Verwachsung die Sondenspitze kräftig gegen die Mundhöhle an. Auf die Sondenspitze wird mit einem über die Fläche gebogenen Scalpell eingeschnitten, und zwar so, dass die Wunde mehr in der Substanz der hinteren Rachenwand, als in der des Velums liegt. Die Oeffnung wird zunächst nur soweit gemacht, dass man einen Gaumenhaken einführen und das Velum durch kräftige Tractionen dehnen kann. Es folgt die Einführung eines Gazetampons, der an einem durch die Nase geleiteten Faden (§ 232) befestigt ist und die Oeffnung

538. Kuhn: Ein Fall von totaler Verwachsung des Gaumensegels mit der hinteren Rachenwand. Arch. f. Ohlk. 14. 1879. **539.** Hajek: Laryngorhinologische Mitteilungen. Internat. klin. Rundschau. 1892. S. A. S. 20 ff.

vollkommen ausfüllt. Der Tampon wird täglich erneuert. In der folgenden Sitzung (nach 3—4 Tagen) wird die Wunde unter abermaliger Dehnung des Velums nach beiden Seiten vergrössert, und so fort in mehreren Sitzungen, bis das Velum vollständig abgetrennt ist. — H. legt grosses Gewicht auf das allmähliche Vorgehen, auf die mehrzeitige Durchtrennung unter fortgesetzter ausgiebiger Dehnung des narbig geschrumpften Gewebes.

Ist das Velum frei, so ist die zweite wichtige Aufgabe des Operateurs die, eine Widerverwachsung zu verhindern. Das geschieht durch Prothesen, die, bis die Epithelisirung vollendet ist, in die Operationslücke eingelegt werden. Solche sind angegeben von Kuhn[538], Beregszászy[539] (trapezförmige Kautschukplatte, Haltefäden durch die Nase geleitet, über dem Septum geknotet), Heymann[537] und von C. Schmidt[540] (röhrenförmige, an einer Gaumenplatte festsitzende Prothese).

Auch nach der Verheilung ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Oeffnung nicht nachträglich durch Narbenschrumpfung verkleinert werde. Besteht die Neigung dazu, so ist ihr durch fortgesetzte Dehnung des Velums mit dem Gaumenhaken entgegenzuarbeiten[539].

* * *

Die Nasenhöhlen von Neugeborenen, die nicht an einer der vorhin besprochenen congenitalen Missbildungen leiden, sind einander bis auf minimale Unterschiede ähnlich; die von Erwachsenen fast niemals. Die beiden Hälften derselben Nase sind beim Neugeborenen nahezu symmetrisch gebildet; beim Erwachsenen äusserst selten.

Diese Unterschiede erklären sich aus zwei Ursachen: 1) aus verschiedenartigem Wachsthum der Nasen im Ganzen und in einzelnen Theilen und 2) aus traumatischen Einwirkungen. — Die Traumen samt ihren Folgen wollen wir in einem spätern Kapitel besprechen. Von den zuerst genannten Anomalieen sollen uns hier nur die durch irreguläres Wachsthum einzelner Theile erzeugten Formveränderungen beschäftigen.

DIE DIFFORMITAETEN DES SEPTUMS [541/2]

kann man in zwei grosse Gruppen trennen, in die partiellen 280
Verdickungen und die Verbiegungen.

540. C. Schmidt: Die Verwachsungen im Rachen und ihre Behandlung. Düsseldorf 1896. cit. von Heymann[537]. **541.** Réthi: Die Verbildungen der Nasenscheidewand etc. Bresgens Samml. Bd. 1. 9. 1896. **542.** V. Lange: Die Erkrankungen der Nasenscheidewand. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900.

Entstehung Allgemeines

Für die Entstehung dieser Formfehler, soweit sie auf Wachsthumsanomalieen beruht, sind folgende Erwägungen massgebend:

Das Septum ist als Strebewand zwischen Nasendach und Nasenboden eingefügt. Es stützt sich ausserdem oben und vorn in der Regel an die Spinae nasales ossis frontis und an die Nasenbeine, oben und hinten an den Keilbeinkörper. — Wächst eine derartig angeordnete Wand in der Höhendimension stärker, als die Widerlager sich von einander entfernen, so kann Folgendes eintreten:

1) Ist die Wand stark genug, so sprengt sie die Widerlager auseinander. Diese Möglichkeit bleibt für uns ausser Betracht, weil der Rahmen immer stärker ist, als das Septum.

2) Die Wand biegt sich nach einer Seite aus, oder sie knickt an einer Stelle ein. Das erstere wird eintreten, wenn die Wand gleichmässig stark ist, das letztere, wenn sie an einer ungefähr lineären Stelle schwächer ist. Man kann diese Verhältnisse an einem elastischen Stabe veranschaulichen, den man von den beiden Enden her zusammendrückt. Ist er homogen und überall gleich stark, so krümmt er sich im Bogen; kerbt man ihn an einer Stelle ein, so erfolgt hier eine Einknickung. — Das Septum nasi ist nur äusserst selten eine in statischer Hinsicht annähernd gleichmässig starke Wand. In der Regel macht sich die Ungleichmässigkeit seiner Zusammensetzung aus knöchernen und knorpeligen Stücken (§ 12) bei den in Rede stehenden Processen geltend. Als schwächste Stellen können, besonders in der Zeit des Schädelwachsthums, die Nahtverbindungen gelten, besonders der obere Vomerrand, und hier werden wir, wenn wir unsere allgemeine Betrachtung auf das Septum übertragen, die häufigsten Einknickungen zu erwarten haben. Wir bezeichnen die auf die angedeutete Art zu Stande kommenden Verbiegungen der Scheidewand mit Zuckerkandl[7. S. 45] als physiologische Deviationen[543].

3) Tritt keine Verbiegung der Nasenscheidewand ein, so muss das für ihr Höhenwachsthum zuströmende Bildungsmaterial anders verwandt werden, als für die Vergrösserung in der Fläche. Anstatt höher zu werden, treibt die Wand an den Stellen der stärksten Wachthumsbewegung Auswüchse. Auf das Septum an-

543. Nach Mackenzie[476. S. 616] ist Chassaignac (Bull. de la Soc. de Chir. 1851/52. T. II. S. 253) der erste gewesen, der die Incongruenz zwischen Rahmen und Strebewand für die Erklärung der Septumverbiegungen herbeigezogen hat.

gewandt heisst das: Es entstehen leistenförmige Auflagerungen und zwar wider vorzüglich am oberen Vomerrande.

Es wird sich natürlich ereignen können, dass die unter 2) und 3) aufgeführten Vorgänge, dass Deviation und Leistenbildung an demselben Septum gleichzeitig vorkommen. Dann sitzt die Leiste auf der convexen Seite, und zwar auf dem First oder der Kuppe der Deviation.

Der mechanische Effect wird derselbe sein, ob das Septum zu stark wächst, oder ob die Widerlager zu langsam oder gar nicht auseinander gehen. Es kommt nur darauf an, dass beide Veränderungen nicht mit einander congruiren.

Nach diesen Auseinandersetzungen wird es sich, wenn wir die Aetiologie von physiologischer Leistenbildung und Verbiegung am Septum verfolgen wollen, darum handeln, den Ursachen jener Incongruenz nachzugehen.

Die eine, sehr häufige Ursache haben wir bereits früher 281
erwähnt. Sie ist[544/45] der abnorme Hochstand des Gaumengewölbes (Hypsistaphylie), die von vielen als Folge der Mundathmung betrachtet wird (§§ 102 ff., 108).

Aber es giebt auch physiologische Septumverbildungen bei vollkommen normalem Gaumengewölbe. Für solche Fälle müssen wir uns detaillirter Erklärungsversuche begeben. Wir können nicht wissen, welcher Wachsthumsantrieb das Septum veranlasst hat, sich stärker auszudehnen, als der Rahmen. Vielleicht spielt Vererbung dabei eine Rolle[7. S. 47]. Es wäre denkbar, dass das betreffende Individuum von einem der Eltern den kleinen Rahmen, vom andern das grosse Septum geerbt habe.

Partielle Verdickungen der Nasenscheidewand

Von den pathologischen Verdickungen der Scheidewand ist 282
die häufigste und wichtigste die, die als leistenförmige An- Crista
lagerung am obern Rande des Vomer ihren Sitz hat. Welcker[546] hat sie Crista lateralis vomeris genannt, gewöhnlich bezeichnet man sie als Crista septi, Septumleiste schlechtweg.

Von dieser Leiste geben die Figg. 97 und 11—14 typische Bilder. Man bemerkt an beiden Präparaten nahe dem hintern

544. Schaus: Ueber Schiefstand der Nasenscheidewand. Langenbecks Arch. Bd. 35. 1887. **545.** E. Fränkel (aus Russland): Der abnorme Hochstand des Gaumens etc. Inaug.-Diss. Basel 1896 (enth. sehr ausf. Lit.). **546.** Welcker: Die Asymmetrieen der Nase. Stuttg. 1882.

Ende eine Abknickung nach unten. An dieser Stelle springt die Leiste gewöhnlich etwas stärker vor, und diesen Theil der Leiste bezeichnet Zuckerkandl[8. S. 105] mit dem besondern Namen
Spina Hakenfortsatz (Spina septi, Dornfortsatz der Autoren).

Nicht immer hat die Leiste eine solche Ausdehnung und Gestalt, wie in unsern Präparaten. Der Hakenfortsatz kann, wenn auch seltner, weiter vorn seinen Sitz haben. Die Leiste kann allein auf den vordern oder allein auf den hintern Theil der ganzen Linie beschränkt sein. Manchmal ist nur der Hakenfortsatz vorhanden (Fig. 98). In anderen Fällen sieht man auf jeder Nasenseite eine Septumleiste. Diese liegen sich dann aber gewöhnlich nicht gegenüber, sondern die vordere hört da auf, wo die rückwärtige auf der andern Seite anfängt.

Gewöhnlich, aber nicht immer (vergl. die Figg. 11—14), ist die Leistenbildung mit Verbiegung des Septums combinirt, und besonders bei starker Entwickelung des Hakenfortsatzes hat Zuckerkandl eine Einziehung auf der andern Seite fast regelmässig vorgefunden.

283 Die Septumleiste bohrt sich bei stärkerer Ausbildung in die anliegenden Theile der lateralen Nasenwand hinein, sie verdrängend und verkümmernd. Welche Theile das sind, ist aus den Figg. 8 + 6 leicht ersichtlich: Vorn ist es die untere Nasenmuschel, weiter rückwärts die Gegend der hintern Fontanelle, sodann das hintere Ende der mittlern Muschel. An den Muscheln können durch Druckatrophie tiefe Rinnen und Gruben entstehen, die von dünner, drüsenloser, einer Serosa ähnlicher Schleimhaut ausgekleidet sind. Im Gebiet der hintern Fontanelle kann es zu einer Perforation der sie überbrückenden Membran kommen, die aber nicht mit dem Ostium maxillare accessorium zusammengeworfen werden soll[7. S 17].

Die Septumleiste besteht gewöhnlich zum Theil aus Knorpel, zum andern Theil aus Knochen, so zwar, dass ein Knorpelstreifen entweder den äussersten First bildet (Figg. 11—14), oder dass er den knöchernen Theil dachförmig von oben her zudeckt. — Der Knorpelantheil entstammt vorne dem untern Rande der Cartilago septi, zwischen Vomer und Lamina perpendicularis dem Processus sphenoidalis (§ 12) dieses Knorpels. — Manchmal verknöchert der Knorpelantheil, und wir haben dann eine durchaus knöcherne Leiste vor uns.

Vor-
kommen Die Septumleiste kommt in allen Lebensaltern zur Beobachtung, am häufigsten nach dem 5.—7. Lebensjahre.

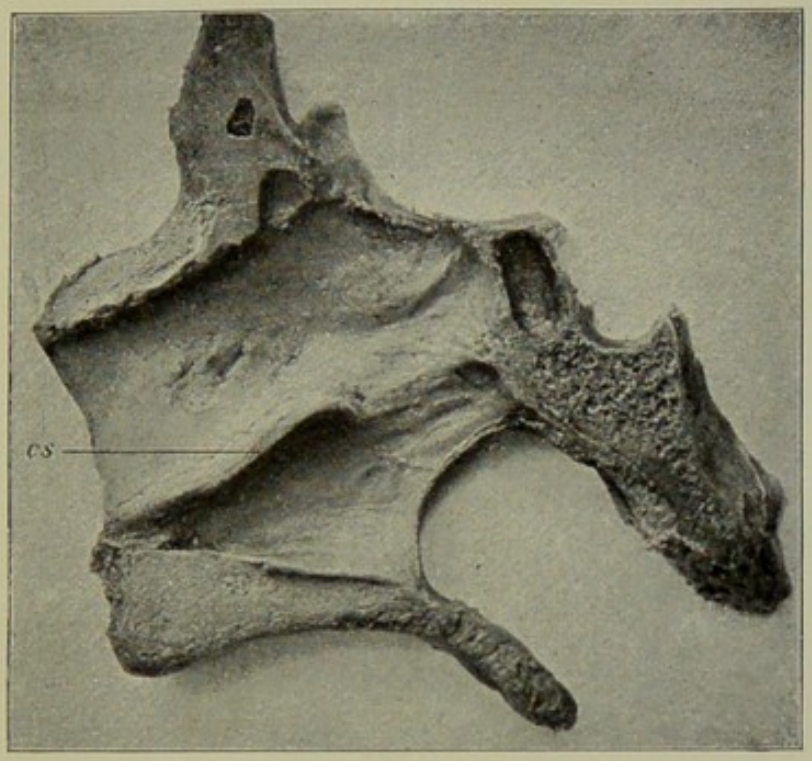


Fig. 97. Typische Septumleiste **cs**

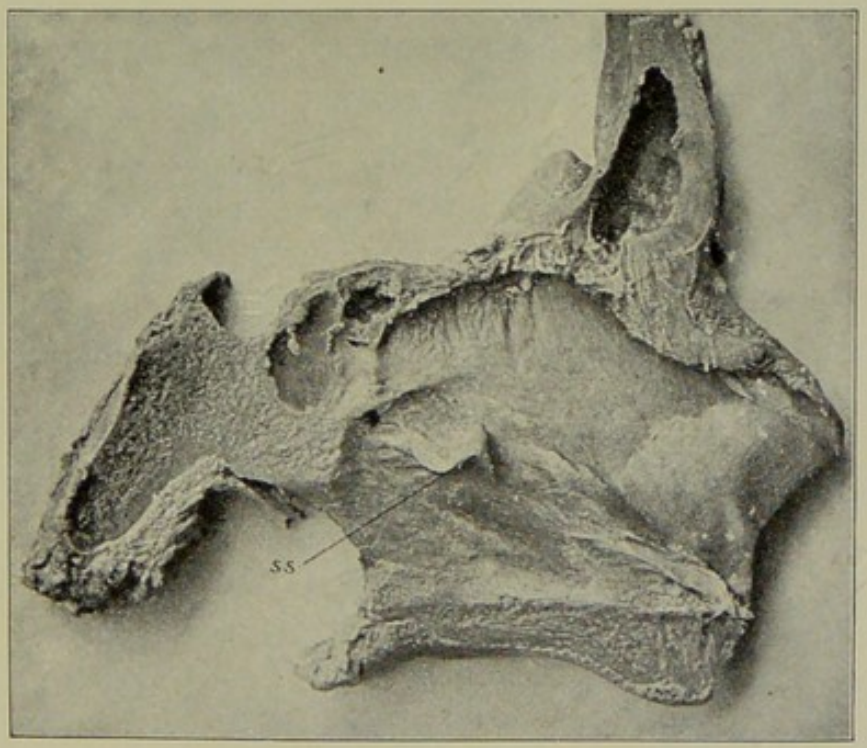


Fig. 98. Spina septi **ss** (Hakenfortsatz, Dorn)
Figg. 97 u. 98 nach Präparaten aus Prof. Arth. Hartmanns Sammlung

Anton[547] fand bei der Untersuchung von 56 Kindesleichen im Alter von 6 Stunden bis zu 40 Tagen 8mal (= 14,2 pCt.) Septumleisten, stets zusammen mit Deviation. Zuckerkandl[8, S. 107] traf sie unter 370 Europäerschädeln 107 mal an. In 47 Fällen davon war die Scheidewand median gestellt (Leiste rechts 22 mal, links 24 mal, doppelseitig 1 mal), in 60 Fällen war sie ausgebogen und auf der convexen Seite sass die Leiste (36 mal rechts, 24 mal links). Bei aussereuropäischen Völkern war die Leiste seltner vorhanden (103 : 11).

Ausser der typischen Vomerleiste sind noch Verdickungen geringern Grades zu erwähnen, die an der Verbindungslinie zwischen Lamina perpendicularis und Cartilago septi vorkommen (Hartmann[548]). Sie sind erheblich seltner, als die typische Leiste und verursachen kaum in endwelche Störungen, weshalb sie für die nachfolgenden Erörterungen ausser Betracht bleiben.

Aetiologie. Die Verdickungen des Septums sind immer auf Wachsthumsanomalieen zurückzuführen. Dass sie auch durch Traumen entstehen können, bestreitet Zuckerkandl[8, S. 44] ausdrücklich. Ueber die nähern Vorgänge bei ihrer Entstehung ist dem früher Gesagten kaum etwas hinzuzufügen nöthig. Die Genese des Dornfortsatzes mag man sich so vorstellen, dass der Processus sphenoidalis cartilaginis septi durch die einander entgegenwachsenden Knochenplatten (Vomer, Lamina perpendicularis) aus der Vomerrinne gedrängt, sich durch übermässiges Längenwachsthum gefaltet habe, während gleichzeitig der nach unten schauende Hohlraum von dem Vomer aus mit Knochenmasse ausgefüllt wurde. 284 Aetiologie

Die Ansicht Löwes[549], dass excessive Hypertrophie der Huschkeschen Knorpel (§ 14) unsre Leisten producire, muss zurückgewiesen werden. Vielleicht trifft sie für kleine knorpelige Wülstchen zu, die man manchmal ganz vorn dicht am Nasenboden symmetrisch auf beiden Seiten der Scheidewand vorfinden kann.

Symptome. Stärkere Leisten führen, besonders wenn sie mit Verbiegung der Scheidewand combinirt sind, fast regelmässig zu erheblicher Beeinträchtigung der Nasenathmung. Die dabei auftretenden Störungen haben wir in einem früheren Kapitel (§ 92 ff.) eingehend besprochen. Gewöhnlich sind sie es, die den Patienten zum Nasenarzte führen. 285 Symptome

547. Anton: Zur Kenntnis der congenitalen Deformitäten der Nasenscheidewand. Arch. f. Ohlk. 35. 1893. **548.** Hartmann, A.: Ueber die leisten- und dornförmigen Vorsprünge der Nasenscheidewand. Anatom. Anzeiger. Jahrg. 5 (1890). No. 8. **549.** Löwe: Ueber Exostosen d. Nasenscheidewand. 10. internat. med. Congr. Berlin, 1890. Verh. Bd. 4. S. 27 f. und Monatsschr. f. Ohlk. 1900. S. 260.

In anderen Fällen wird die Beseitigung einer Leiste erforderlich, weil sie den Einblick in die Tiefe verlegt und uns verhindert, dort vorhandenen pathologischen Zuständen operativ beizukommen. Die Wegnahme der Leiste stellt dann die Voroperation für Eingriffe an tieferliegenden Stellen dar.

Katheterismus d. Ohrtrompete

Hier müssen wir auch des Umstandes gedenken, dass Septumleisten unter Umständen dem 1. Act des Tubenkatheterismus, der Hindurchführung des Katheters durch die Nase, hinderlich sein können.

Nach den neuesten otologischen Lehrbüchern zu urtheilen, wird dieser Eingriff im Allgemeinen heute in derselben Weise ausgeübt, wie vor 50 Jahren: ausschliesslich oder vorzugsweise unter der Leitung des Tastgefühls. Nur wenige Autoren rathen, die Nase jedesmal vorher anzusehen. Eine genauere rhinoskopische Untersuchung wird erst gefordert, wenn die Einführung nicht gelingt, auch nicht unter Beobachtung gewisser Kunstgriffe (Seitwärtsdrehung des Katheterschnabels), die erfahrungsgemäss öfter zum Ziel führen sollen.

Jedermann, der diese Vorschriften liest, muss in Staunen gerathen, wenn er bedenkt, dass wir seit etlichen Decennien eine rhinologische Specialdisciplin haben, die uns lehrt, viel schwierigere Eingriffe, als es die Einführung eines glatten und gracilen Röhrchens ist, unter der Leitung des Auges spielend auszuführen.

Weshalb in aller Welt, so fragt man sich, wird der Katheter während der Einführung nicht als Naseninstrument nach rhinologischen Grundsätzen gehandhabt? Ist es nicht widersinnig, 60 von 100 der zu katheterisirenden Mitmenschen durch blindes Herumtasten in ihrer Nase unangenehme Empfindungen, wenn nicht gar Schmerzen oder Verletzungen zu verursachen und danach erst auf rationelle Art nach der hindernden Ursache zu forschen?

Der allein correcte Weg ist nach meiner Meinung dieser:

In jedem Falle werde die Nasenhälfte der zu katheterisirenden Seite von vornherein sorgfältig mit besonderer Rücksicht auf die Permeabilität des untern Abschnittes durch Inspection, wenn nöthig auch durch Sondirung und Anämisirung untersucht. In jedem Falle, in dem hindernde Unregelmässigkeiten vorhanden sind, werde der passend ausgewählte Katheter nach vorheriger Cocainisirung des untern Nasenabschnitts unter Leitung des Auges seinen Weg geführt[550]. Hierzu muss man natürlich ein Nasenspeculum benutzen, das, wenn der Katheter an seiner richtigen Stelle liegt (Schnabel im Nasenrachen, Schaft auf dem Nasenboden) bequem entfernt werden kann (§ 159), denn für die nachfolgenden Manipulationen (Einführung des Schnabels in die Tubenmündung, Eintreibung der Luft) braucht man beide Hände.

Wer auf diese Art häufiger bei der Anwesenheit von Septumleisten verfährt, wird bemerken, dass die Vorschrift, sie durch Auswärtsdrehung des Katheterschnabels zu umgehen, meist einen ziemlich zweifelhaften Werth hat. Viel besser ist folgender Modus, den ich präcise nirgends beschrieben

550. Schon Löwenberg (Anat. Unters. üb. d. Verbieg. d. Nasenscheidewand. Zeitschr. f. Ohlk. 13. 1884) hat den „Katheterismus combinirt mit vorderer Rhinoskopie“ für schwierige Fälle empfohlen. Seine Ausführungen werden leider, soviel ich sehe, entweder ignorirt oder sie werden entstellt widergegeben.

finde[551]: Man führt den Katheter mit hoch erhobenem Schaft und nach oben schauender Concavität ein, gleitet mit dem Schnabelende nahe dem Nasenboden (meist ganz leicht) um die Leiste herum und schiebt das Instrument unter Senkung des Schaftes bis in den Nasenrachen vor. Eine Drehung von 180° über die Septumseite bringt es in die richtige Lage, von der aus die weiteren Bewegungen erfolgen können.

Bei Befolgung der soeben aufgestellten Regeln und Benutzung genügend graciler Katheter wird man selten oder vielleicht nie in die Lage kommen, vom Katheterismus durch die dem kranken Ohr gleichnamige Nasenseite Abstand nehmen und zu andern Verfahren übergehen zu müssen. Sollte aber ein absolutes Hindernis vorhanden sein, so wird seine Beseitigung gewöhnlich nicht allein durch die Erkrankung des Ohres, sondern auch durch andre Rücksichten sich als gerechtfertigt erweisen.

Ausser den localen Störungen sind noch solche an entfernteren Körperstellen zu erwähnen, die auf reflectorischem Wege (§ 141) von Septumleisten oder -dornen ihren Ausgang nehmen und ein operatives Einschreiten nothwendig machen können. Sie werden später im Zusammenhange besprochen werden.

Die *Diagnose* bietet keine Schwierigkeiten. Inspection und Sondirung reichen stets hin. Irgend welche Verwechselungen sind kaum möglich. Man achte darauf, ob neben der Leistenbildung noch eine Verbiegung der Scheidewand vorhanden ist oder eine circumscripte taschenförmige Einziehung an der Stelle des Hakenfortsatzes. Denn nach diesen Dingen müssen wir unser operatives Vorgehen einrichten. 286 Diagnose

Therapie. Die Operation der mit erheblicherer Verbiegung der Scheidewand combinirten Leisten werden wir im nächsten Abschnitte kennen lernen. Hier soll nur, das ist wohl zu beachten!, von der Beseitigung solcher Leisten die Rede sein, die einem geraden oder nur schwach ausgebogenen Septum aufsitzen, derart, dass durch ihre Abtragung allein ein hinreichend freier Raum gewonnen wird (Figg. 11—14). Therapie

Für die Operation derartiger Leisten kommen vor allem der Meissel und die mit der Hand geführte Nasensäge in Betracht. Gewichtige Empfehlungen stehen auch den elektrisch getriebenen Trephinen und Sägen und der Elektrolyse zur Seite.

Es sollen diese Operationsverfahren hier zunächst nach einander besprochen und zum Schluss einer kritischen Vergleichung unterworfen werden. Die Meisseloperation soll dabei als das

551. Vermuthlich ist es derselbe, den Tröltsch (Lehrb. d. Ohrenheilk. 7. A. 1881. S. 218) und Schwartze (Chirurg. Krankh. des Ohres. 1885. S. 27) als tour de maître erwähnen.

Beispiel einer blutigen Nasenoperation einen etwas breitern Raum zugetheilt erhalten, damit man ein für alle Mal ersehe, wie der Blutung und den durch sie für die Operation herbeigeführten Erschwernissen und Unannehmlichkeiten begegnet werden kann.

287 Meisseloperation.

Meissel-operation

Meisseloperation. Der Patient erhält eine am Halse gut schliessende Gummischürze vorgebunden. Der Operateur zieht einen leinenen, frisch gewaschenen Operationsmantel über. Darauf reinigt und desinfiziert er seine Hände sorgsam mit heissem Seifenwasser, Nagelputzer, Spiritus und Sublimatlösung und reibt Nase, Nasenlöcher und Oberlippe des Patienten mit Aether, Spiritus und Sublimatlösung ab[552].

Der Pat. sitzt in der auf Fig. 55 (Taf. I zu S. 148) abgebildeten Stellung. Sein Kopf lehnt sich entweder an eine Kopfstütze, die am Stuhl befestigt ist, oder er wird, nachdem das Haar mit einem Leinentuch zugedeckt ist, von einem Gehilfen gestützt und festgehalten. Zur Seite des

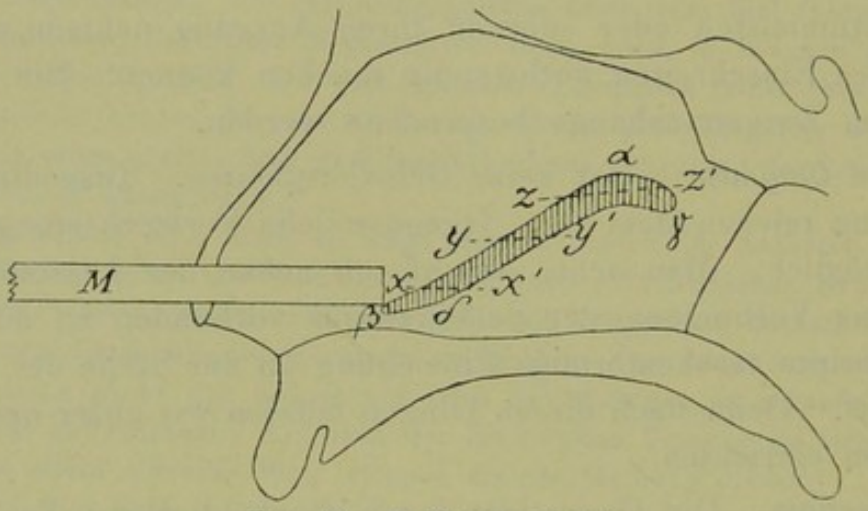


Fig. 99. **M** Nasenmeissel.

Operateurs liegen die sterilisirten Instrumente (Meissel, Sonden, Nasenzangen, Schlinge) in einer sauberen Schale, daneben eine Anzahl im Vorrath bereiteter, ziemlich lose gedrehter Tupferwieken (§ 211), ferner steht da eine flache Schale, um gebrauchte Instrumente vorübergehend aus der Hand zu legen.

Man bestreicht die Leiste und ihre Umgebung am Septum und Nasenboden, auch die gegenüberliegenden Theile der lateralen Wand und die der Leiste entsprechenden Partieen der andern Septumseite mit Cocainlösung (10 : 100) zwei-, dreimal von Minute zu Minute und dazwischen mit Adrenalin- oder Suprareninlösung (1 : 5000—1 : 2000).

Der Patient bekommt darauf einen Napf in die Hand, den er handbreit unterm Kinn zu halten hat. In diesen Napf fliesst das bei der Operation hervorsickernde Blut, in ihn wird ausgeschnoben und ausgespuckt, werden gebrauchte Tupfer u. dgl. m. hineingeworfen.

Der Operateur ergreift jetzt den Meissel (Fig. 91, b), setzt ihn am vordern Ende der Leiste dicht überm Nasenboden auf, richtet ihn parallel

552. Sehr beachtenswert ist der Vorschlag von Warnecke, Oberlippe, Mund und Kinn des Operirenden mit einem sterilisirten Gummischürzchen abzudecken, das über den Ohren festgehakt wird. (Aeussere Asepsis bei Operationen in der Nase. Arch. f. Laryngol. 14. 1903.)

mit der Septumfläche und lässt ihn von einem Gehilfen mit kurzen Hammerschlägen hindurchtreiben von x nach x', Fig. 99. Sobald er herausgezogen wird, blutet es gewöhnlich, manchmal recht kräftig. Der Pat. hat deshalb den Kopf leicht nach vorn zu beugen, damit das hervorquellende Blut in den untergehaltenen Napf läuft. Inzwischen legt der Operateur den Meissel bei Seite und ergreift mit der Nasenzange eine Wattewieke. Er veranlasst den Patienten, die Nase ganz tief in den Napf zu stecken und während er ihm das andre Nasenloch zuhält, kurz und kräftig auszublasen. Dabei wird ein Schuss theils geronnenen, theils noch flüssigen Blutes entleert. Sogleich hat der Patient den Kopf zu erheben. Schnell legt sich der Wattetupfer auf die Wunde und saugt für kurze Zeit das nachsickernde Blut auf. Der Operateur ist deshalb im Stande, unter leichtem Lüften des Tupfers und während der Patient das nachquellende Blut aufschnüffelt, das Operationsfeld zu überschauen, den flachen Meissel (Fig. 91, a) oberhalb der ersten Bahn anzusetzen und hindurchtreiben zu lassen, ebenso wie das erste Mal (y y, Fig. 99). Eine dritte Eintreibung (zz') oberhalb der zweiten genügt in der Regel, die Leiste ihrer ganzen Länge nach abzusprengen. Sie lässt sich jetzt leicht lateralwärts etwas abhebeln. Man fährt mit der Sonde in den Spalt, überzeugt sich ob und wo noch knöcherne Verbindungen vorhanden sind und durchschlägt diese mit dem Meissel. Schliesslich geht man mit dem Messer ein, um die Schleimhaut der rückwärtigen und abwärts schauenden Anheftungslinie ($\alpha\gamma\delta\beta$) zu durchschneiden, und nun liegt die Leiste von allen Verbindungen befreit gleich einem Fremdkörper in der Nase. Sie kann also ohne Mühe mit der Nasenzange oder mit der Schlinge (§ 311) hervorgezogen werden.

Die Operation wird erheblich vereinfacht und abgekürzt, wenn ein geschulter Assistent das Auftupfen des Blutes übernehmen kann.

Nach Herausnahme der Leiste hat man sich zu entscheiden, ob man 288
tamponiren will oder nicht (§ 232 ff). Nach meinen Erfahrungen kann man das Tamponnement fast immer vermeiden. Eine starke Blutung nach Beendigung der Operation rührt stets von einer spritzenden Knochenarterie am Septum her. Wenn man diese aufsucht und durch Einbohren eines spitzen Kauters zum Stehen bringt, so hat man nichts Weiteres zu befürchten.

Auf die Beendigung der Operation folgt die Reinigung des Patienten, die Entfernung des im Gesichte, an Bart und Kinn haftenden Blutes. Diese geschieht am besten bei aufrechter Haltung des Operirten, um Stauung und Nachblutung zu vermeiden.

Ueber die weitere Behandlung ist dem früher (§ 236) Gesagten wenig hinzuzufügen. Man sieht alle 3—4 Tage die Wunde nach, reinigt sie schonend und zerstört etwa aufspriessende Caro luxurians mit dem Spitzbrenner. Dann pflegen in etwa 3 Wochen auch grosse Wunden überhäutet zu sein.

Die Durchtrennung des vordersten Schnitts wird gewöhnlich in den Vorderzähnen gespürt (N. nasopalatinus Scarpae! Fig. 26 auf S. 30), die Hammerschläge werden als Dröhnen im Kopfe empfunden. Im Übrigen pflegt die Operation dem Patienten keine oder nur geringe Schmerzen zu bereiten. Deshalb ist es auch überflüssig, die Inhalationsnarkose anzuwenden. Sie erschwert die Operation ganz ausserordentlich, weil sie die sehr werthvolle Mithilfe des Patienten (Schnauben, Schnüffeln zur rechten Zeit) ausschaltet.

Aus demselben Grunde kann die Operation auch bei Unverständigen und bei jüngern Kindern recht schwierig sein.

Sehr störend ist es, wenn der Patient zur Unzeit schnaubt, niest, spuckt oder spricht, ebenso wenn er, wovon viele gar nicht abzubringen sind, alle Augenblicke mit dem Taschentuche nach Nase, Mund und Kinn fährt, um das Blut abzuwischen. Man halte strenge darauf, dass alle derartigen Gelüste unterdrückt werden, dass der Patient blindlings gehorcht und nur das thut, was ihm angesagt wird.

Selten ereignen sich Ohnmachtsanfälle (§ 140) während der Operation. Man legt in dem Falle den Patienten auf den Boden, und in wenigen Augenblicken pflegt er zu sich zu kommen, in wenigen Minuten sich ganz zu erholen. Danach kann man gewöhnlich weiteroperiren ohne einen weitern Zwischenfall zu gewärtigen.

289 **Operation mit der Handsäge.** Eine ganz vortreffliche Nasensäge ist
Handsäge die von Beckmann[553] angegebene, bei der das auswechselbare Sägeblatt

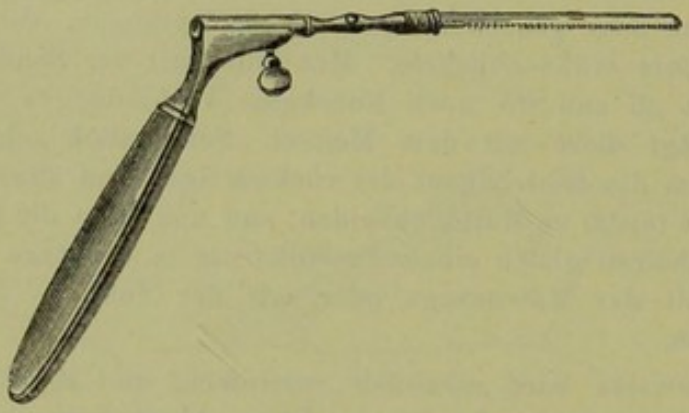


Fig. 100. Nasensäge nach Beckmann

aus Uhrfederstahl hergestellt und mit ziemlich feinen, scharfen Zähnen versehen ist.

Die Vorbereitungen sind dieselben, wie zur Meisseloperation.

Gesägt wird stets von unten nach oben, schon damit das herabrieselnde Blut das Operationsgebiet nicht bedeckt. Deshalb ist es in den Fällen, wo die Leiste vorn bis dicht an den Nasenboden reicht — und das ist die Regel — nothwendig, den Meissel dicht über dem Nasenboden einmal hindurchzutreiben (xx′ Fig. 99), um einen Spalt zu gewinnen, in den man das Sägeblatt einführen kann. Aber auch sonst ist es empfehlenswerth, um der Säge eine Führung und einen Halt zu geben, mit dem Meissel eine seichte Rinne vorzuzeichnen.

In den besagten Spalt oder in die Rinne wird das Sägeblatt eingeführt. Seine Zähne schauen nach oben, der Griff liegt pistolenähnlich bequem in der rechten Hand. Nun beginnt das Sägen, unter ganz geringem Druck, in kurzen, gleichmässigen Zügen. Ganz dicht an der Fläche der Scheidewand steigt die Säge nach oben. Kommt ihre Spitze in den Bereich der Riechspalte, so müssen die Excursionen derart eingeschränkt werden, dass die Keilbeinvorderfläche nicht gestossen wird, denn das ist dem Pat. immer recht empfindlich.

---

553. Beckmann: Ueber intranasale Operationsmethoden. Berl. laryngol. Ges. 29. 1. 1897. Verh. Bd. 8 (1898).

In günstigen Fällen kann man die Leiste in einem Zuge absägen. Bei hartem Knochen aber kann es nothwendig werden, ein- oder mehrmals abzusetzen, um sich und dem Patienten einige Augenblicke Ruhe zu gönnen.

Gut zu sägen ist eine Kunst, die sorgfältig eingeübt sein will. Bei zu starkem Druck hakt die Säge. Dann muss man den Druck sofort auf ein Minimum vermindern, bis sie wieder in gutem Zuge ist. Hüten muss man sich auch vor Verletzungen des Naseneinganges. Anfänger thun gut, die Säge, soweit sie sich in dieser Region bewegt, mit Watte dünn zu bewickeln.

Dringend nothwendig ist es, dass der Kopf des Patienten fest und sicher fixirt wird. Schmerz spürt er gewöhnlich gar nicht, dagegen regelmässig ein raspelndes Gefühl in Kopf und Zähnen.

Die Herausnahme des abgetrennten Stückes, die Wundversorgung und Nachbehandlung sind dieselben, wie nach der Meisseloperation.

Operationen mit elektrisch getriebenen Instrumenten[554–557] 290

1) **Trephine** (§ 275). Ein Instrument von passendem Durchmesser wird nach sorgfältiger Anästhesirung des Operationsgebietes am vordern untern Ende der Leiste, in der Regel also ganz dicht am Nasenboden, angesetzt und nachdem es durch Einschaltung des Elektromotors in schnelle Rotation gekommen ist, unter sanftem Druck genau in sagittaler Richtung nach hinten vorgeschoben. Die laterale Nasenwand kann dabei durch das lange Blatt eines von Spiess[554] angegebenen zweiblätterigen Dilatators geschützt werden. Am Nachlassen des Widerstandes fühlt man, dass die Durchbohrung vollendet ist. Man zieht die Trephine heraus, entfernt den Bohrkern und bohrt, wenn nöthig, noch einmal und unter Umständen noch ein drittes Mal hindurch, jedes Bohrloch etwas höher als das vorherige anlegend. Nach Vollendung der Operation bleibt eine gerillte Wundfläche am Septum zurück. Ziemlich oft kommt eine Perforation zu Stande. — Die einzelnen Durchbohrungen dauern nur Bruchtheile einer Minute, manche nur ein paar Secunden. — Die Blutung scheint in der Regel so kräftig zu sein, dass die Tamponade nothwendig wird, bei Perforation des Septums muss auf beiden Seiten tamponirt werden[557]. Auch kommen Nachblutungen zu Stande, die die totale Tamponade (§ 233) erheischen können (4 mal unter 25 Fällen Kretschmanns[556]). Bis zur vollkommenen Heilung verstreichen 4—12 Wochen. Trephine

2) **Säge.** Für knorpelige und schwach verknöcherte Leisten ziehen Schmidt & Spiess[554/55] die elektrisch getriebene Säge der Trephine vor. Elektr. getr. Säge

554. Spiess: Z. Behandl. d. Verbiegungen d. Nasenscheidewand. Arch. f. Laryngol. 1. 1894. **555.** M. Schmidt: Die Krankh. d. ob. Luftwege. 1. Aufl. 1894. S. 457. **556.** Kretschmann: Ueb. d. Behandl. d. Nasenscheidewandverbiegungen mit der Trephine. Arch. f. Laryngol. 2. 1895. **557.** M. Schmidt: Weitere Erfahrungen üb. d. Behandlung von Unregelmässigkeiten d. Nasenscheidewand mittelst der elektrisch getriebenen Sägen. Ibd. 5. 1896. — Wenn in den cit. Artikeln von Septumverbiegungen gesprochen wird, so ist das eine Ungenauigkeit des Ausdrucks, die besser vermieden werden sollte. Reine Verbiegungen der Scheidewand wird niemand mit Trephine oder Säge angreifen wollen, er müsste es denn von vornherein auf eine Perforation des Septums abgesehen haben. Gemeint kann also immer nur die mit der Verbiegung so häufig verbundene leistenförmige Verdickung der Scheidewand sein.

Die Verwandlung der rotirenden Bewegung in eine hin- und hergehende geschieht bei dem von Spiess[554] angegebenen Handgriff (Fig. 101) durch eine Scheibe mit excentrisch sitzendem, in seinem Abstand vom Drehpunkt verstellbarem Stift *E*, mit dem das die Säge *S* tragende, in einer Führung gleitende Stück gelenkig verbunden ist. Die Scheibe wird von einer Welle getragen, an der (bei *B*) die Spiralwelle des Elektromotors befestigt wird. — Die Sägen haben entweder die gewöhnliche Bezahnung oder eine wellenförmige. Die letzteren haken weniger leicht, sind aber für die Durchtrennung von härterem Knochen nicht geeignet. Die Führung des Sägeschnittes gleicht der bei der Handsäge geschilderten.

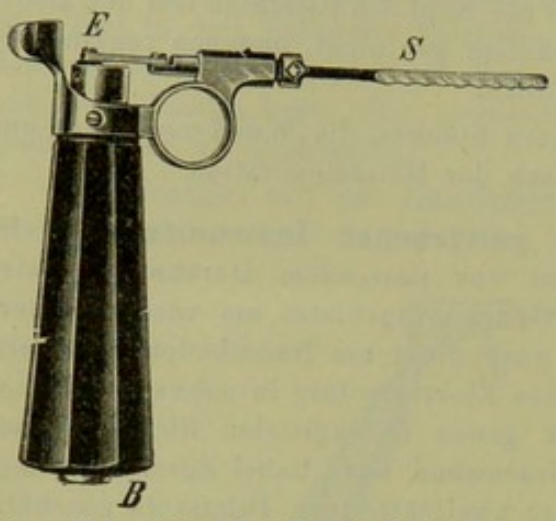


Fig. 101. Handgriff mit Wellensäge (Spiess). **B** Handgriff, **E** Excenterscheibe, **S** Sägeblatt.

291 Elektrolyse

Elektrolyse [558—562, 554/5.] Für die elektrolytische Beseitigung der Septumleisten wird allgemein die Doppelnadel (Fig. 87) bevorzugt. Ihre Spitzen können leicht in knorpelige Theile eingebohrt werden, ob auch in knöcherne, wie Edmund Meyer[560] behauptet, ist mir fraglich. Der Strom kann auf 15 bis 20 M.-A. gebracht werden, die einzelnen Sitzungen sollen 7—10 Minuten dauern und erst nach vollständiger Abstossung des Schorfes (d. i. nach etwa 8—10 Tagen) widerholt werden[560]. Bei höherer Stromstärke[560] und besonders bei zu langer Dauer der einzelnen Sitzungen[562] riskirt man Perforation der Scheidewand. Die Zahl der in der Literatur berichteten Sitzungen schwankt zwischen 1 und 44.

292 Kritik der Operationsmethoden

Für eine kritische Vergleichung der geschilderten Operationen werden mehrere Gesichtspunkte herbeigezogen werden müssen: die Vollkommenheit des erzielten Resultates, die Vermeidung von Septumperforationen, die Unannehmlichkeiten während und nach der Operation.

Die Perforation des Septums möchte ich nicht als so gleichgiltig ansehen, wie manche es wollen. Sie ist unter allen Um-

558. Moure: Ref. über Deviationen u. Cristae des Septum narium 10. internat. med. Congr. Berlin 1890. Verh. Bd. 4. S. 13 ff. **559.** M. Schmidt: Ueb. d. Behandl. d. Verbiegungen u. Auswüchse d. Nasenscheidewand mittelst Elektrolyse. 12. Congr. f. inn. Med. 1893 (ref. Semons Cbl. 10. S. 173) und Krankh. d. ob. Luftwege. 1. Aufl. 1894. S. 456 ff. **560.** Edmund Meyer: Ueber elektrolyt. Behandl. d. Leisten d. Septum narium. Berl. laryngol. Ges. 2. 12. 1892. Verh. Bd. 4. II. S. 65 ff. **561.** Bresgen: Die Anwendung der Elektrolyse bei Verkrümmungen und Verdickungen der Nasenscheidewand etc. Wiener med. Wschr. 1894. 46. **562.** Hecht: Zur therapeut. Verwerthung der Elektrolyse in Nase und Nasenrachenraum. Arch. f. Laryngol. 6. 1897.

ständen eine Verstümmelung, von der man den Operirten in Kenntnis zu setzen hat. Zu einer Retention stinkender Secrete, wie sie Störk[486. S. 67] schildert, wird es zwar nur ganz ausnahmsweise bei äusserster Vernachlässigung der Wunde kommen[484]. Aber Krusten, die sich an den Perforationsrändern ansetzen; Blutungen, die bei der Entfernung dieser Krusten auftreten; pfeifende Geräusche, die durch den Anprall des Respirationsstromes auf den scharfen Perforationsrand oder auf flottirendes Secret entstehen, erzeugen häufig genug Belästigungen, um dem Operirten die Freude am Operationserfolge erheblich zu schmälern.

Perforationen nun lassen sich bei Anwendung der Elektrolyse nicht sicher vermeiden[584. S. 558]. Den Vortheilen der Elektrolyse, der geringen Schmerzhaftigkeit und Reactionslosigkeit, steht ausserdem ihre Langsamkeit gegenüber. Man wird sie deshalb mehr als eine Ausflucht anzusehen haben für Fälle, in denen blutige Operationen contraindicirt sind, z. B. bei Blutern, übersensiblen und furchtsamen Damen und Kindern.

Die elektrisch getriebenen Instrumente haben den Vorzug, sehr schnell zu arbeiten. Aber niemand wird bestreiten können, dass ihnen im Vergleich mit Meissel und Handsäge etwas Brüskes anhaftet. Sie können weit weniger vollkommen dem individuellen Falle angepasst werden und arbeiten nicht so exact, was sich auch darin zeigt, dass Septumperforationen bei ihrer Anwendung relativ häufig auftreten.

Aus diesen Gründen gelangen wir dazu, dem Meissel und 293
der Handsäge den Preis zuzuerkennen, ganz besonders der Vereinigung beider Instrumente, wie sie früher geschildert ist. Jeder, der sie in richtiger Weise benutzt, wird immer aufs Neue über die sichern und schönen Erfolge erfreut sein, über die Möglichkeit, die Operation genau nach dem einzelnen Falle zu gestalten und unerwünschte Verstümmelungen sicher zu vermeiden. Ich finde keinen der Vorwürfe berechtigt, die Spiess[554] diesen Instrumenten macht. Weder empfindet nach meiner Erfahrung der Pat. heftige Schmerzen, noch verhindert die Blutung den Ueberblick oder nöthigt gar, die Operation abzubrechen! Nicht denkt der Pat. mit Schrecken an die Operation zurück, sondern mit dauernder Dankbarkeit, und man kann sie bei verständigen Kindern bis zum 6. Jahre hinab mit gutem Gelingen ausführen. — Was bedeutet diesen Vorzügen gegenüber die etwas längere Dauer der Operation? Wird dieser Umstand nicht reichlich dadurch aufgewogen, dass wir eine ganz glatte Wundfläche erzielen,

die kaum einmal tamponirt zu werden braucht und deren Ueberhäutung in kürzester Zeit beschwerdefrei erfolgt?

Und schliesslich: Wir wollen uns der Neigung mancher Rhinologen gegenüber, immerfort neue und complicirte Instrumente zu construiren, zu dem Grundsatze bekennen, stets die einfachsten, für den concreten Fall hinreichenden Hilfsmittel zu bevorzugen! Auch in dieser Hinsicht sind Handsäge und Meissel den übrigen Instrumenten überlegen.

Verbiegung der Scheidewand (Deviatio septi narium)

294 Die Verbiegung kann die Form einer Pfanne oder eines geschwellten Segels, die einer flachen Mulde, eines flachen Schiffskieles oder einer seichten Tasche haben. Gewöhnlich ist sie stärker im knorpeligen Theile der Scheidewand. — Zuweilen ist die Scheidewand nach beiden Seiten gleichzeitig ausgebogen, so zwar, dass die Vorwölbung vorn nach rechts, hinten nach links sieht, oder umgekehrt (S-förmige Verbiegung, nach der Gestalt des Durchschnitts, der beide Ausbiegungen zugleich trifft). Dass die Verbiegung überaus häufig mit partieller Verdickung der Scheidewand (Leisten, Dornen) combinirt ist, haben wir schon erwähnt.

Vorkommen

Bei ausgewachsenen Europäern sind verbogene Scheidewände häufiger, als gerade; bei aussereuropäischen Völkern umgekehrt. Kinder, besonders jüngere Kinder vor der 2. Dentition, weisen sie seltener auf, als Erwachsene.

Zuckerkandl[8. S. 102] fand unter 263 Europäerschädeln[563] 123 mit symmetrischer, 140 mit asymmetrischer Scheidewand, und zwar war diese 57 mal nach rechts, 51 mal nach links, 32 mal gleichzeitig nach rechts und links (S-förmig) verbogen. Unter 92 Schädeln[564] aussereuropäischer Völker zeigte sich dagegen das Septum 68 mal symmetrisch und nur 24 mal asymmetrisch.

Bei Kindern unter 15 Jahren ist das Procentverhältnis niedriger. Kafemann[565] notirte unter 1100 Knaben 84 mit erheblicherer Deviation des knorpeligen Septums (54 mal links, 30 mal rechts); unter 1102 Mädchen 50 (39 mal links, 11 mal rechts). Deviation des knorpeligen und des knöchernen Septums fand er bei 161 Knaben (84 rechts, 77 links) und bei 128 Mädchen (58 rechts, 70 links). — Zu ähnlichen Werthen gelangte Frankenberger[566].

563. Im Original steht, offenbar infolge eines Schreibfehlers, 370. **564.** Im Original steht 103. **565.** Kafemann: Schuluntersuchungen des kindl. Nasen- und Rachenraumes an 2238 Kindern. Danzig 1890. **566.** Frankenberger: Die oberen Luftwege bei Schulkindern. Monatsschr. f. Ohlk. 1902. S. 163 ff.

295 Aetiologie

Aetiologie. Drei verschiedene Ursachen können zur Septumdeviation führen. 1) Die Incongruenz zwischen Septumplatte und Rahmen haben wir bereits kennen gelernt (§ 280). Ausser dieser kommen Unregelmässigkeiten der Anheftungslinien der Scheidewand und Verschiebungen der Anheftungslinien (der obern und untern) gegeneinander in Betracht (Bergeat[567]). Wir nennen die auf die angeführten Arten entstehenden Septumverbiegungen mit Zuckerkandl[7] physiologische Deviationen. 2) Uebermässige Entwickelung benachbarter Theile, insbesondere der Siebbeinmuscheln, wie wir sie später noch besprechen werden (§ 307 ff), führt zur Verdrängung des Septums nach der entgegengesetzten Seite (compensatorische Deviation — Zuckerkandl[7, S. 44]). Ohne die Berechtigung dieser Auffassung bestreiten zu wollen, wird man doch zugestehen, dass viele derartige Fälle auch eine andre Deutung zulassen, nämlich die, dass die Septumverbiegung das primäre ist, und dass die benachbarten Theile nach der Richtung des mangelnden Widerstandes, also in die Höhlung der Deviation hinein, gewachsen und so zu übermässiger Ausdehnung gelangt sind. 3) Die Deviationen traumatischer Provenienz werden wir später im Capitel über die Traumen der Nase besprechen (§ 320).

Symptome

Symptome. Die durch Septumverbiegungen erzeugten Störungen gleichen denen bei den partiellen Verdickungen durchaus; abgesehen von etwaigen nervösen Schädigungen beziehen sie sich vorzüglich auf die Beeinträchtigung der Luftzufuhr. Es kommt vor, dass bei vollkommener Verlegung der einen Nasenhälfte die Athmung durch die andre allein ungestört vor sich geht. Aber diese Fälle sind selten. Gewöhnlich ist auch die Seite der Septumconcavität durch übermässige Ausbildung der untern und mittlern Nasenmuschel erheblich eingeengt. Und bei der S-förmigen Verbiegung ist die Septumdifformität allein im Stande, beide Nasenseiten in ihrer Durchgängigkeit zu beeinträchtigen.

In den meisten Fällen von stärkerer Deviation zeigt auch die äussere Nase Abweichungen von der normalen Richtung[546. 568], und zwar ist sie entweder in toto verbogen oder doppelt geknickt: nahe der Wurzel nach links, an der Spitze nach rechts, oder umgekehrt (Skoliose). Doch ist der Zusammenhang beider

567. Bergeat: Die Aetiologie der Verbiegungen und Auswüchse am Gerüste des Nasenseptums. Monatsschr. f. Ohlk. 1896. S. 486. ff **568.** Kretschmann: Anatomischer und klinischer Beitrag zum Kapitel der Deviationen des vordern Abschnittes der Nasenscheidewand. Arch. f. Laryngol. 14. 1903.

Difformitäten — der Deviation des Septums und der äusseren Nase — sehr lose. Auch bei vollkommen gerader Nase kann man die stärksten Verbiegungen der Scheidewand finden.

Krieg [569] zählte unter 130 Fällen seiner Beobachtung 39 (= 30 pCt.) mit Deviation auch der äusseren Nase. Und zwar stand 14mal der Nasenrücken nach links, 6mal nach rechts; 5mal die Nasenspitze nach links, 1mal nach rechts; 3mal Rücken und Spitze nach links, 3mal nach rechts; 7mal Rücken nach links bei gleichzeitig nach rechts gerichteter Spitze. In $^2/_3$ von diesen 39 Fällen war die äussere Nase, insbesondere der Nasenrücken, nach derselben Seite deviirt, wie innen die Scheidewand.

Da unter den 130 Fällen nur 18 waren, bei denen eine traumatische Entstehung feststand, so ergiebt sich, dass auch Deviation der äussern Nase lediglich durch Wachsthumsanomalien entstehen kann.

296 Diagnose

Diagnose. Bei der vorderen Rhinoskopie sehen wir einen regelmässig gestalteten Tumor von der Farbe des Septums ohne scharfe Begrenzung sich von diesem erheben. Er beschränkt je nach seiner Grösse mehr oder weniger den Einblick in die tiefern Theile der Nasenhöhle. Oft liegt er der lateralen Wand vollkommen dicht an, sodass es nur schwer gelingt, mit einer Sonde dazwischenzudringen. Sehr häufig kann man noch das vorderste Ende der untern Muschel inspiciren. Zuweilen ist aber auch das nicht möglich. — Dass unser Tumor keine solide Verdickung ist, ergibt sich sofort aus der Inspection der andern Seite. Wir sehen hier nämlich eine Vertiefung, die genau der Vorwölbung auf der ersten Seite entspricht, und erkennen daraus, dass es sich um eine Ausbiegung, um eine Formveränderung, nicht um eine Volumveränderung handelt.

297 Therapie

Therapie. Als eine Verirrung muss der Vorschlag bezeichnet werden, durch Anlegung einer Oeffnung im vordern Abschnitte der Ausbiegung das Nasenloch der engen Seite für die Athmung passirbar zu machen. Es bleibt dabei die Verengerung mit ihren Schädigungen unverändert bestehen, nur scheinbar wird durch diese Nasenhälfte, in Wirklichkeit wird durch die auch vorher durchgängige Nasenhälfte respirirt.

Eine rationelle Therapie muss dagegen auf eine wirkliche Beseitigung der Deviation hinzielen. Sie soll aus dem unregelmässigen, verbogenen Septum ein gerades, medianstehendes machen.

Es ist ohne Weiteres klar, dass vor Inangriffnahme dieser Correction etwaige Hindernisse zu beseitigen sind, die ihr im Wege stehen, z. B. übermässig entwickelte Nasenmuscheln, die

569. Krieg: Ueber die Fensterresection des Septum narium zur Heilung der Skoliosis septi. Arch. f. Laryngol. 10. 1900.

in die Höhlung der Scheidewand hineinragen. Krieg[569] sah sich in 23 pCt. seiner Fälle zur Verkleinerung der untern Muschel veranlasst.

Sind mit der Ausbiegung zugleich partielle Verdickungen der Scheidewand vorhanden, so müssen diese entweder vorher weggenommen werden oder — noch besser — bei der Correction der Verbiegung. Es soll alsbald ein Operationsverfahren geschildert werden, das dieses gestattet.

Hier wollen wir von diesen unter gewissen Umständen in Frage kommenden Voroperationen absehen und uns ganz allein mit der Geraderichtung der deviirten Scheidewand befassen.

Diese ist auf zwei Wegen angestrebt worden, durch blutige Operation und durch orthopädische Correction. Der orthopädischen Correction wird von manchen Operateuren die blutige Verkleinerung oder Zerstückelung der ausgebogenen Partie vorausgeschickt.

Operation der Septumdeviation[570–587]. Es giebt eine Operation, die allen Anforderungen in idealer Weise gerecht wird, 298

570. Hartmann, A.: Partielle Resection der Nasenscheidewand bei hochgradiger Verkrümmung derselben. Deutsche med. Wschr. 1882. 51. **571.** Petersen, F.: Ueb. subperichondrale Resect. d. knorpel. Nasenscheidewand. Berl. klin. Wschr. 1883. 22. **572.** Krieg: Resect. d. Cartilago quadrang. septi nar. z. Heilung d. Scoliosis septi. Württemb. med. Correspondenzbl. Bd. 56. No. 26. S. 201 (1886) Sep.-Abdr. **573.** Ders.: Beiträge z. Resect. d. Cartil. quadrang. nar. z. Heilung d. Scoliosis septi. Berl. klin. Wschr. 1889. 31/32. **574.** Cholewa: Ueb. Resect. d. Septum nar. Monatsschr. f. Ohlk. 1891. S 237 ff. **575.** Krieg: Berichtigung zu diesem Aufsatze. Ibid. S. 272 f. **576.** Hajek: Operat. d. Septumdeviationen. Laryngorhinolog. Mitth. Internat. klin. Rundschau. 1892. 31—52. **577.** Boenninghaus: Ueb. d. Beseitigung schwerer Verbiegungen der knorpeligen und knöchernen Nasenscheidewand durch die Resection. Arch. f. Laryngol. 9. 1899. **578.** Baumgarten, E.: Das Schleichsche Verfahren bei den Operationen der Septumverbiegungen und Leisten. Ibid. **579.** Krieg: Ueb. d. Fensterresection des Septum narium zur Heilung der Skoliosis septi. Ibid. 10. 1900. **580.** Boenninghaus: Zum Aufsatze Kriegs: Die Fensterresection etc. im 10. Bande dieses Archivs. Ibid. 11. 1901. **581.** Lange, V.: Antwort an Herrn Hofrath Dr. Krieg ibd. **582.** Killian, G.: Einleitung zu der Discussion üb. d. operative Therapie d. Septumdeviationen. 71. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte München 1899. Verhandl. 2. Theil. 2. Hälfte. S. 392 f. **583.** Boenninghaus: Zur Resection d. knorpeligen und knöchernen Nasenscheidewand bei schweren Verbiegungen derselben. Arch. f. Laryngol. 11. 1901. **584.** Hajek: Bemerkungen zu der Kriegschen Fensterresection. Arch. f. L. 15. Heft 1. 1903. **585.** Menzel: Zur Fensterresection der verkrümmten Nasenscheidewand. Ibid. **586.** Zarniko: Ueb. d. Fensterresection d. Dev. septi. Ibid. Heft 2. 1904. **587.** Müller, Erh.: Zur Technik d. Kriegschen Fensterresection. Ibid.

das ist die von Krieg[572/3] erdachte „Fensterresection des Septum narium“.

Ich will diese Operation zunächst so schildern, wie ich selbst sie ausführe.

Fensterresection

Sehr wichtig sind die Vorbereitungen: Anämisirung und Anästhesirung. Von der Sorgfalt, mit der sie ausgeführt werden, hängt in vielen Fällen das gute Gelingen der Operation ab. Einzelheiten brauchen nach den früheren Angaben (§ 287) hier nicht widerholt zu werden. — Der zu Operirende darf am Tage der Operation und dem vorhergehenden keinen Alkohol zu sich nehmen.

Ich beginne die Operation mit einem bogenförmigen galvanokaustischen Striche ($\alpha\beta$ Fig. 102), der die vordere Grenze der Ausbiegung umkreist und die Schleimhaut bis in den Knorpel hinein durchtrennt. Es braucht dabei nicht zu bluten, andernfalls wird die Blutung sogleich mit dem rothglühenden Brenner gestillt. — Den Strich weiter nach hinten bis gegen γ hin zu ver-

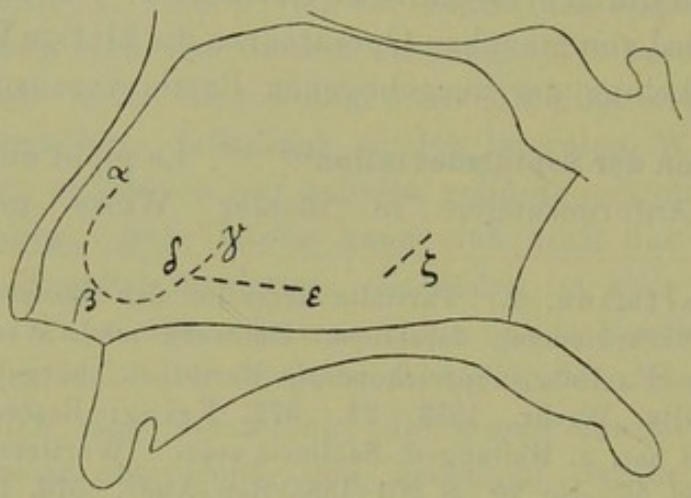


Fig. 102.

längern, gelingt gewöhnlich nicht gleich, weil die untere Grenze der Ausbiegung dem Nasenboden zu nahe liegt. Es muss also zunächst die Schleimhaut samt dem Perichondrium im Bezirk $\alpha\beta\gamma$ mit einem Elevatorium (Fig. 103, b) abgelöst und darauf das Stück $\beta\gamma$ durchtrennt werden, wonach der Lappen um seine Basis $\alpha\gamma$ nach hinten zurückgeschlagen und durch Zwischenklemmen einer dünnen Wattewieke fixirt werden kann. — Die Ablösung ist gewöhnlich leicht, aber in einzelnen Fällen haftet die Schleimhaut, vielleicht infolge früherer Traumen, so fest an ihrer Unterlage, dass man sehr behutsam vorgehen muss, um sie nicht zu zerfetzen.

Nun liegt der Knorpel im Bezirk $\alpha\beta\gamma\alpha$ nackt vor uns. Die nächste Aufgabe ist, in diesen Knorpel ein hinreichend grosses Loch zu machen, ohne die Schleimhaut der entgegengesetzten Seite zu verletzen oder zu durchlöchern. Die Lösung dieser Aufgabe verlangt vorsichtiges und sorgfältiges Arbeiten mit einem geeigneten Instrumente. Als solches hat sich mir der früher angegebene Hohlmeissel (Fig. 91, b) ganz vorzüglich bewährt. Ich benutze ihn aber nicht als Meissel, sondern nach Art eines Grabstichels. Bei dieser Handhabung durchschneidet das Instrument leicht den Knorpel, ist aber nicht scharf genug, um, wie es ein scharfes und spitzes Messer gewöhnlich thut, gleich in die Schleimhaut einzudringen.

Habe ich ein Loch von etwa 10 mm Durchmesser in den Knorpel gestemmt, so ergreife ich das schmalste Elevatorium (Fig. 103,a), führe es durch das Loch und löse vom Rande her vordringend die Schleimhaut samt dem Perichondrium von der andern Seite in einem möglichst grossen Bezirke ab. Jetzt ist es ein Leichtes, die Knorpelplatte, soweit sie auf beiden Seiten bloss ist, mit einer geeigneten Zange rasch wegzuknabbern. Dazu benutze ich die in Fig. 104 abgebildete Heymannsche Zange. Sie arbeitet tadellos und die keilförmig zulaufenden Ränder der Löffel vermindern die Möglichkeit, Schleimhaut mitzufassen und zu zerren oder abzureissen, auf ein Minimum.

In der geschilderten Weise wird 299
die ganze ausgebogene Partie des Septums ihrer festen Stütze beraubt. Man arbeitet dabei, sobald die Grenze des Lappens $\alpha\beta\gamma$ überschritten ist, in einer nach vorn offenen Tasche. Die Oeffnung

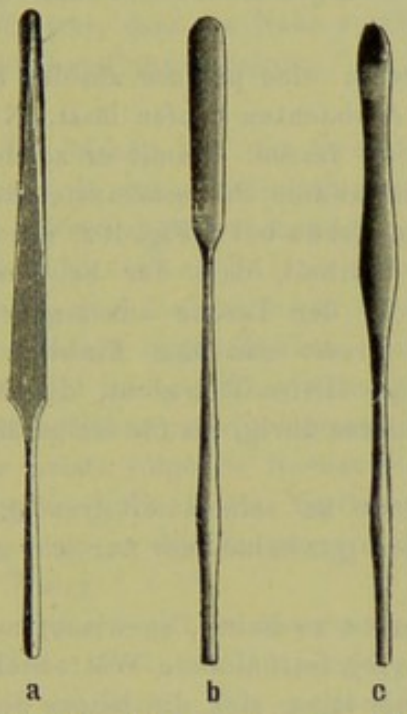


Fig. 103. Elevatorien zur Ablösung der Nasenschleimhaut (Killian). 2/3. Sie sollen in einem Winkelgriff (Fig. 100) befestigt werden. Ich ziehe einen kurzen geraden Griff vor, der am besten von vornherein jedem Instrument unzertrennlich angefügt ist.

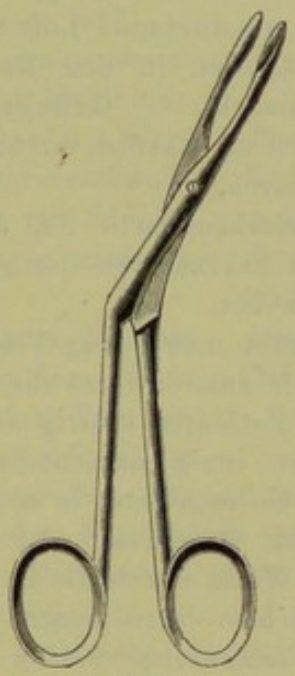


Fig. 104. Scharfe Löffelzange nach Heymann. 1/3.

reicht aber fast stets hin, um auch weit hinterwärts liegende Theile zu erreichen und zu entfernen. Andernfalls ist sie durch eine kleine, dem Nasenboden parallele Zweigincision ($\delta\varepsilon$ Fig. 102) zu erweitern.

Von principieller Wichtigkeit, von ausschlaggebender Bedeutung für das Endresultat ist es, dass alles, was Deviation ist, weggenommen wird, eher etwas mehr, als zu wenig. Man braucht von ausgiebiger Resection keinerlei Nachtheile zu besorgen, wenn man nur am Nasenrücken eine hinreichend starke Randspange zurücklässt. Die äussere Nase wird dadurch niemals in ungünstigem, oft aber in günstigem Sinne verändert. Es verschwinden nämlich Deviationen der Nasenspitze, die durch Schiefstellung des Septumknorpels bedingt werden, häufig nach Wegnahme dieses Knorpels[577]. — Der erforderliche Umfang der Resection erheischt in der Mehrzahl der Fälle

(52,3 pCt. Krieg[579], 68 pCt. Boenninghaus[580]) die Entfernung auch eines Theiles der knöchernen Septumplatte. Gewöhnlich lässt sich diese bequem mit der Heymannschen Zange stückweise ausbrechen. Gelingt das nicht leicht genug, so treibe ich den Meissel (Fig. 91,a) an mehreren Stellen von vorn nach hinten in die hintere Umrandung des Fensters ein und breche mit der Zange die zwischen den Meisselschnitten liegenden Knochenzungen heraus. Das alles geschieht in der Tiefe der Tasche zwischen den Schleimhautblättern.

In den meisten Fällen ist die Blutung nach sorgfältiger Vorbereitung des Patienten gering und kann durch zeitweiliges Andrücken loser Tupferwieken leicht beherrscht werden.

Eine stärkere Blutung ist recht störend, eine profuse absolut hinderlich, selbst wenn man von einem geübten Assistenten tupfen lässt. Nützlich ist es, den Patienten fleissig aufschnüffeln zu lassen. Damit er solcher Art auch den flüssigen Inhalt der mehrfach erwähnten Schleimhauttasche wegschnüffeln könne, schneidet man hinten unten (etwa bei ζ, Fig. 102) ein Knopfloch ein. Man hat dadurch den fernern Vortheil, dass der bei forcirtem Inspirium einstürzende Luftstrom die Wände der Tasche auseinanderbläht, sie ventilähnlich in den Respirationsweg presst und den Einblick in die Tiefe freimacht. — Gelingt es durch diese Hilfsmittel nicht, die Blutung unschädlich zu machen, so bleibt nichts anderes übrig, als für einige Minuten zu tamponiren.

Bemerkenswerth ist, dass der Patient zu seinem oft freudig kundgegebenen Staunen von der ganzen Operation gar keine oder nur sehr geringe Schmerzen hat.

300 Glaubt man genug Festes fortgenommen zu haben, so wischt man die Wundhöhle aus, entfernt die den Lappen $\alpha\beta\gamma$ festhaltende Wattewieke und lässt den Patienten kräftig ausblasen. Dabei legen sich die beiden Schleimhautblätter innig aneinander und der Schleimhautlappen fliegt an seine Stelle. Sieht man jetzt in die früher verengte Nasenseite, so muss diese weit erscheinen. Gewöhnlich ist sie sogar abnorm weit, weil ja die Theile der lateralen Wand durch die Deviation in ihrer Entwickelung beschränkt waren. Man muss also einen grossen Theil der Nasenrachenhinterwand und, wenn die untere Nasenmuschel hinten nicht verdickt ist, die Tubenmündung und das Spiel der Tubenmuskeln deutlich übersehen können. Das Septum muss eine nahezu vollkommen ebene, median stehende Wand sein.

Ist dieses Resultat erreicht, dann pflege ich noch einmal die Wundhöhle genauestens auf etwa übersehene Knorpel- oder Knochenpartikel zu durchsuchen, Blutgerinnsel sorgfältig zu entfernen und zum Schluss eine leichte Wolke Jodoform hineinzublasen. Durch abermaliges Ausschnupfen wird der Schleimhautlappen wieder an seine Stelle gebracht und, wenn erforderlich, mit der Sonde zurecht gerückt.

Man kann ihn jetzt bei β durch eine Naht fixiren. Dazu braucht man eine Nadel, die der Czernyschen Nadel zur Gaumennaht nachgebildet ist (Fig. 105). Das Oehr befindet sich bei ihr unweit der Spitze. Während ein Gehilfe mit einem stumpfen Haken den Nasenflügel abzieht, fasst man mit einer Hakenpincette den Schleimhautlappen bei β, sticht die mit einem dünnen Catgutfaden armirte Nadel von rückwärts her zuerst durch den Lappen, dann vorn durch die Schleimhaut, fasst mit einem Zahn der Hakenpincette (oder mit einem scharfen Häkchen) den Faden, lockert ihn, führt die Branche der

Pincette vollends durch die hierbei entstehende Schlinge und bringt durch Ausziehen der Schlinge das kürzere Ende des Fadens vorn zum Vorschein. Es wird wider der Lappen mit der Hakenpincette gefasst und die Nadel der Führung des andern Fadenendes folgend nach hinten aus dem Stichcanal und zum Nasloch herausgeführt. Schliesslich wird der Faden geknüpft. — Das Ganze ist bei einiger Uebung in wenigen Minuten ausgeführt.

Ich habe die Naht früher regelmässig gemacht, sie in der letzten Zeit aber häufig fortgelassen, nachdem ich die Ueberzeugung von ihrer Entbehrlichkeit gewonnen habe, u. zw. zunächst an Fällen, in denen die Septumschleimhaut vorn so dünn und brüchig war, dass die Naht ausriss. Sie heilten bei geeigneter Nachbehandlung tadellos.

Fig. 105. Nadel zur Schleimhautnaht am Nasenseptum (Killian) 2/3.

301 Es ist bisher von der Operation der seltenen Fälle die Rede gewesen, in denen lediglich eine Verbiegung der Scheidewand, keine Verdickung vorhanden ist. Wie haben wir uns in den gewöhnlichen Fällen zu verhalten, wo zugleich Verbiegung und Leiste oder Sporn vorhanden ist?

Man könnte daran denken, beide Verbildungen nacheinander gesondert in Angriff zu nehmen. Das empfiehlt sich nicht. Es ist umständlicher und die Resection ist durch die auf die Wegnahme der Leiste folgende Narbenbildung bedeutend erschwert.

Dagegen gelingt die Entfernung der Leiste mit leichter Mühe, wenn sie an die Fensterresection angeschlossen wird, in folgender Weise:

Die Leiste stellt in unserm Falle nichts anderes dar, als den verdickten First der Ausbiegung, der entlang dem obern Vomerrande verläuft. Wir vollenden die Resection der unverdickten ausgebogenen Partie, soweit sie oberhalb der Leiste liegt, d. h. im Bereich der Cartilage septi und der Lamina perpendicularis, in der geschilderten Art. Bei weiterem Vordringen gebietet Dicke und Härte der Leiste unsrer Zange Halt. Wir setzen jetzt, nachdem unter Zuhilfenahme eines Zweigschnittes (δ ε Fig. 102) die Leiste von ihrer Bedeckung entblösst ist, den flachen Meissel wagerecht am vordersten Ende der Leiste ein und treiben ihn in der Richtung des Nasenbodens hindurch, ebenso etwas weiter oberhalb. Fasst man jetzt das zungenförmige, vorn verdickte Stück mit der Zange, so ist man zuerst überrascht, wie leicht es sich losbrechen lässt. Der Knochen unter und hinter der Leiste pflegt nämlich sehr dünn zu sein. Auf diese Weise entfernt man, meisselnd und brechend in ganz kurzer Zeit die stärksten Leisten submucös. Ganz besondere Aufmerksamkeit wende man dem vordersten Ende der Leiste zu. Es muss ganz dicht beim Nasenboden abgesprengt werden. Operat. d. Verbiegung samt Leiste

Alles Weitere ist wie nach der einfachen Resection.

302 Ist alles zu Entfernende weggenommen, liegen die Schleimhautlappen mit oder ohne Naht an ihrer rechten Stelle, dann haben wir uns über die Wundversorgung schlüssig zu machen. Ich rathe dringend, wenn es irgend angeht, von jeder Tamponade abzusehen, keinesfalls aber fest zu tamponiren. Die Blutung steht meist vollständig, wenn die Schleimhautblätter innig aneinanderliegen, oder sie ist verschwindend gering. Ist das nicht der Fall, dann ver-

suche man mit einer mässig dicken Gazerolle auszukommen, die man vor das Rinnsal legt. — Ausgiebige und feste Tamponade erzeugt eine höchst unerwünschte, den Operirten sehr belästigende, das Endresultat beeinträchtigende Reaction.

Dem Operirten werden die im § 235 gegebenen Vorschriften eindringlich eingeschärft. Er wird ferner ermahnt, nicht aufzuschnüffeln — dadurch könnte der Schleimhautlappen wol einmal losgerissen werden — sondern bei auftretendem Bedürfnis leicht auszublasen.

In geeigneten Intervallen (§ 236) wird die Wunde controlirt, gereinigt, eingepulvert. Etwaige am Wundrande auftretende luxurirende Granulationsknöpfchen, sonstige kleine Unregelmässigkeiten, wie sie zuweilen durch Faltung der Schleimhaut entstehen, beseitigt man zu gelegener Zeit mit dem Galvanokauter.

In den ersten Tagen ist die operirte Nase vorn durch die auf der Brennwunde sich fortsetzenden Auflagerungen und durch eine, wie die absolute Schmerzlosigkeit beweist, nicht entzündliche Schleimhautschwellung wol etwas beengt, bald wird sie aber durchgängig. Das ist nothwendig, damit der schlotternde Septumantheil nicht bei der Inspiration nach der verengten Seite hinübergesogen werde und sich in incorrecter Lage consolidire. Ist also der Nasenflügel schlaff, wird er angesogen (§ 315), dann muss das Nasloch durch geeignete Prothesen offen gehalten werden[586].

Unter diesen Massnahmen erfolgt die Heilung schnell und glatt. Das Endresultat ist über alles Lob erhaben. Gewöhnlich sieht man später der Nase nicht an, dass überhaupt eine Septumdifformität je vorhanden gewesen ist und muss sich oft genug nach der Seite erkundigen, in der man operirt hat.

303 Die Fensterresection des Septums gehört, darin stimmen alle Operateure die sie kennen, überein, zu den allerschwierigsten intranasalen Operationen. Und es ist sehr verständlich, dass der Neuling, zumal wenn er als die ersten ungünstig liegende Fälle antrifft, den Muth verliert und sich von der Operation abwenden will.

Das ist ganz verkehrt.

Die Operation ist unersetzlich, und sie verdient deshalb unter die typischen Operationen eingereiht zu werden, die jeder Nasenarzt beherrschen **muss**.

Die Schwierigkeiten vermindern sich übrigens bei zunehmender Uebung sehr schnell und ebenso verkürzt sich die Dauer der Operation. Diese beträgt für den geübten Operateur im Durchschnitt 30—40 Minuten, in günstigen Fällen 15 Minuten, in ungünstigen eine Stunde und mehr.

Ich bin mit der Aufpinselung von Cocain stets ausgekommen, um das Auftreten von Schmerzen nahezu vollständig zu verhindern. Boenninghaus[577. 583] und Baumgarten[578] haben sich daneben der Schleichschen Infiltrationsanästhesirung bedient. Unter allen Umständen ist aber die Inhalationsnarkose zu perhorresciren. Sie erschwert die Operation bis zur Unausführbarkeit, weil sie uns der sehr werthvollen Mithilfe des Patienten beraubt.

Aus demselben Grund auch scheitert die Operation bei Kindern und unverständigen Erwachsenen.

304 Das hier geschilderte Operationsverfahren stimmt im Wesentlichen mit dem Killians[582] überein, soweit ich aus dem kurzen Versammlungsbericht und

aus gelegentlichen mündlichen Mittheilungen entnehmen kann[587a]. Wir weichen von den grundlegenden Vorschriften Kriegs[572/3], die auch Boenninghaus[577] und Müller[587] acceptirt haben, in einem Punkte ab, der mir einer kurzen Besprechung werth erscheint: Krieg trägt das Involucrum der verengten Seite ab, sodass das Fenster nur von der Schleimhaut der concaven Seite überspannt wird; wir erhalten beide Schleimhautblätter, ebenso wie es Hartmann[570] und Petersen[571] gethan haben. Krieg befürchtet wulstiges Schrumpfen der Schleimhautlappen und neue Stenosirung, ferner Eiterverhaltung beim Nähen. Mir ist unter den 26 Fällen des letzten Jahres, über die ich genauere Notizen besitze, nichts davon begegnet. Boenninghaus[583] hält die Naht zur Vermeidung des Einrollens für unbedingt erforderlich und findet die Verlängerung der Operationsdauer durch die Nahtlegung unbequem. Auch damit stimmen meine Erfahrungen nicht überein (s. o.). B. besorgt ferner, dass das Septum bei nachträglicher Knochen- und Knorpelbildung zwischen den Schleimhautblättern zu dick werde. Dieses Raisonnement erscheint der Bestätigung durch die praktische Erfahrung bedürftig.

Die Erhaltung der beiden Schleimhautblätter muss besonders deshalb befürwortet werden, weil dabei die Heilung glatt und schnell verläuft und bleibende Perforationen im Septum zu den äussersten Seltenheiten gehören. Ist nämlich die Schleimhaut der concaven Seite dünn, morsch, narbig angewachsen, so lässt sich eine Continuitätstrennung bei ihrer Ablösung zuweilen gar nicht vermeiden. Diese hat nichts zu sagen, wenn sie zum Schlusse der Operation von der Schleimhaut der convexen Seite zugedeckt wird, es müsste denn zufällig hier auch ein Loch eingerissen sein, das mit dem der ersten Seite congruirt. Fehlt dagegen die Schleimhaut der convexen Seite, bleibt das Loch der concavseitigen Schleimhaut unzugedeckt, so wird es fast immer zu einer bleibenden Perforation kommen.

305 Orthopäd Behandlung

Die orthopädische Behandlung[474. 588] in ihrer einfachsten Form trachtet, durch Einstopfen von Wattetampons, Gummiröhren oder Elfenbeinstäbchen in die verengte Seite die Verbiegung allmählich auszugleichen. Sie ist auf die Fälle beschränkt, in denen die Verbiegung den knorpeligen Theil der Scheidewand nicht überschreitet und der Knorpel hinreichende Nachgiebigkeit besitzt. Kretschmann[588] findet diese Bedingungen ausschliesslich bei Individuen vor Eintritt der Pubertät erfüllt und rühmt diesen eine bedeutende Toleranz gegenüber den Dilatatorien nach, die bei älteren Individuen fehlen soll. K. benutzt dickwandige Gummirohre, deren Durchmesser etwas kleiner ist, als der des Nasenlochs. Er legt das Rohr so ein, dass es auf

---

587a. Ich muss mit Rücksicht auf die späteren Mittheilungen von Hajek[584] und Menzel[585] und die sich daran knüpfende Discussion der Frage im 15. u. 16. Bande des Archivs f. Laryngol. bemerken, dass die vorliegenden Ausführungen im Frühjahr 1903 niedergeschrieben sind. **588.** Kretschmann: Anatomischer und klinischer Beitrag zum Kapitel der Deviationen des vorderen Abschnittes der Nasenscheidewand. Arch. f. Laryngol. 14. 1903.

den Nasenboden zu liegen kommt, vorn von der Nasenspitze zugedeckt wird, hinten über die Deviation hinausragt. Es bleibt ununterbrochen liegen, nur einmal täglich wird es zur Reinigung für wenige Minuten entfernt, weggelassen aber erst, nachdem die Neigung des deviirten Abschnitts, in die falsche Lage zurückzukehren, überwunden ist (gewöhnlich nach 4—6 Wochen, oft später). Tritt Decubitus ein, so bleibt das Rohr bis zur Abheilung fort oder es wird durch ein dünneres, mit Gaze bewickeltes interimistisch ersetzt. — Man sieht, das Verfahren ist etwas umständlich. Doch ist K. mit seinen Erfolgen sehr zufrieden.

Für ältere Individuen eignet sich diese einfache Dilatation nicht. Deshalb hat man es bei diesen unternommen, den Knorpel vor der eigentlichen Dilatationsbehandlung par force gerade zu richten, entweder auf unblutigem oder auf blutigem Wege. Von den unblutigen Methoden wollen wir die von Jurasz[589. 474], von den blutigen die von Ash[590—592] kurz betrachten.

Methode von Jurasz

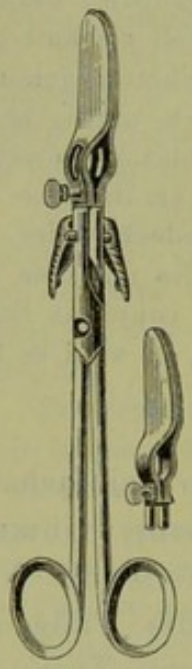


Fig. 106. Compressorium für die Nasenscheidewand (Adams-Jurasz).

Das Instrument von Adams-Jurasz (Fig. 106) ist ein Compressor, dessen Blätter durch die Kraft einer Zange gegeneinandergepresst und dann durch eine Schraube fixirt werden können. Mit diesem Instrument wird die Verbiegung unter Cocainanaesthesie gerade gedrückt, dann werden die Zangenarme entfernt und der Compressor allein bleibt 2—3 Tage liegen. Dabei entstehen auf dem Gipfel der Deviation Excoriationen und Decubitusgeschwüre. Knorpelnekrosen hat Jurasz nicht, wohl aber hat sie M. Schmidt[484] mehrfach beobachtet. — Nach der Entfernung des Compressors und nach Verheilung der Decubitalgeschwüre wird die Scheidewand wieder krumm. Aber der Knorpel ist jetzt so nachgiebig, dass er durch Elfenbeinbolzen allmählich in die gerade Lage gebracht werden kann.

Jurasz betont, dass seine Methode ausschliesslich für die Fälle passe, in denen eine starke gleichmässige Verkrümmung des Knorpels besteht und in denen die Vorwölbung starr

589. Jurasz: Ueb. d. Behandl. hochgradiger Verkrümmungen d. Nasenscheidewand. Berl. klin. W. 1882. 4. 590. Ash, M. T. (New-York): Eine neue Operation d. Verbiegung der Nasenscheidewand. 12. Jahresvers. der Amerikanischen laryngolog. Gesellschaft. Semons Cbl. 7. S. 580 (1891). 591. Gleitsmann: Ueb. Behandl. d. Septumdeviationen mittelst d. Trephine und der Methode von Ash. Arch. f. Laryngol. 4. 1896. 592. Mayer, E. (New-York): The Ash Operation for Deviations of the Cartilaginous nasal Septum etc. Medical Record. 1898. Febr.

und unnachgiebig einer einfachen systematischen Dilatation mit Elfenbeinplatte grossen Widerstand leistet[474. S. 56.]

Methode von Ash

Die Methode von Ash erfreut sich in Amerika grosser Beliebtheit. Ash führt in der Narkose die Zange *a* (Fig. 107) so in beide Nasenseiten ein, dass das flache Blatt in die enge, das scharfe in die weite Nasenhälfte kommt. Dann legt er zwei sich womöglich senkrecht kreuzende Schnitte durch die Deviation an. Es folgt das Einbrechen und Geraderichten der Knorpellappen an ihrer Basis, das entweder mit der Zange *b* oder mit einem in die enge Nasenhälfte eingeführten Meissel oder Finger bewirkt wird. Nachdem die sehr reichliche Blutung nachgelassen hat, wird die Nase gereinigt und in jede Nasenseite im Obturator (*c*) eingelegt. Der Operirte verbringt die ersten Tage im Bett. Die Obturatoren werden täglich heraus-

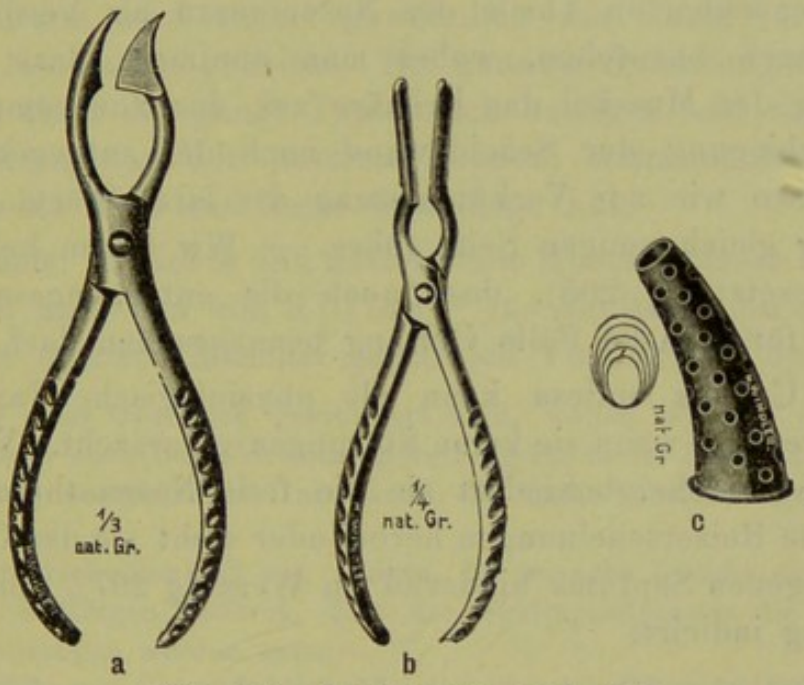


Fig. 107. Instrumente nach Ash

genommen, gereinigt und widereingelegt bis zur Heilung, die in ca. 5 Wochen erfolgt. Perforationen sollen dabei nicht entstehen.

306

Kritik d. Methoden

Ueberblickt man die geschilderten zur Beseitigung von Septumdeviationen dienenden Verfahren, so wird man die Ueberlegenheit der submucösen Fensterresection keinen Augenblick bezweifeln können. Da sie in allen Fällen ausführbar ist, auch in denen, für die die Operationen von Jurasz und von Ash als geeignet erachtet werden, so wird man diese durch die Fensterresection zu ersetzen haben. Bei kleinen Kindern, die sich für die Fensterresection nicht eignen, mag man die einfache systematische Dilatation in Betracht ziehen.

DIFFORMITAETEN AN DER LATERALEN NASENWAND

Gewisse Difformitäten an der lateralen Nasenwand führen zu denselben Störungen wie die im vorigen Abschnitt besprochenen

Unregelmässigkeiten des Nasenseptums, und ihre Beseitigung wird aus denselben Ursachen nothwendig. Es sind das die Auftreibung der mittleren Muschel, die Auftreibung der Bulla ethmoidalis und die übermässige Grösse der unteren Muschel.

Die Auftreibung der mittleren Muschel[6–8. 593–596]

307 durch excessive Vergrösserung einer oder mehrerer Siebbeinzellen (Concha bullosa) haben wir bereits besprochen und abgebildet (§ 7).

Man pflegt die Formveränderungen der einer Concha bullosa benachbarten Theile des Naseninnern als Verdrängungserscheinungen anzusehen, wobei man annimmt, dass die Vergrösserung der Muschel das Primäre sei, das zur compensatorischen Verbiegung der Scheidewand nach der entgegengesetzten Seite ebenso wie zur Verkümmerung der lateralwärts gelegenen Theile der gleichnamigen Seite führe. — Wir haben bereits auseinandergesetzt (§ 295), dass auch die entgegengesetzte Anschauung für manche Fälle Geltung beanspruchen darf.

Die Concha bullosa kann als physiologische Varietät angesehen werden, wenn sie keine Störungen verursacht. Verursacht sie dagegen solche, behindert sie die freie Nasenathmung, führt sie nervöse Reizerscheinungen herbei oder steht sie der Correction des verbogenen Septums hindernd im Wege (§ 297), dann ist ihre Entfernung indicirt.

308 Die Zellen der Concha bullosa können ebenso wie andere Siebbeinzellen entzündlich erkranken[593/4. 597–99]. Es kann dann bei Verlegung der Mündungen zu einer weiteren Vergrösserung der Zelle kommen (Cellulitis cum dilatatione — Killian. Heymanns Handb. 3. S. 995), bei der sich Resorptions- und Appositionsprocesse an der Knochenwand histologisch nachweisen lassen[594. 599]. Das entzündliche Exsudat kann serös-schleimig (Mucocele) oder schleimig-eitrig bis rein eitrig sein (Pyocele).

Die Ausdehnung also afficirter Knochenblasen kann die höchsten Grade erreichen. In dem Falle Fränkels[597] ragte der Tumor zum Nasenloch hervor, Stieda[594] berichtet über eine Blase von der Grösse eines Hühner-

---

593. Meyersohn: Ueb. Knochenblasenbildung in der Nase etc. Monatsschr. f. Ohlk. 1893. S. 193 ff. **594.** Stieda, A.: Ueb. Knochenblasen in der Nase. Arch. f. Laryngol. 3. 1895. **595.** Zuckerkandl, E.: Ueber die Entwickelung der Concha bullosa. Monatsschr. f. Ohlk. 1899. S. 443 ff. **596.** Sundholm: Beitr. z. Kenntn. d. Knochenblasen i. d. mittl. Nasenmuschel. A. f. Lar. 11. 1901. **597.** B. Fränkel: Knochenblase d. mittl. Muschel. Berl. laryngol. Ges. 2. 5. 1890. Verh. Bd. 1. 1890. S. 80. **598.** Rosenberg: Berl. laryngol. Ges. 26. 4. 1895. Verh. Bd. 6. 1897. S. 5. **599.** Hajek: Pathol. u. Ther. d. entzündl. Erkr. d. Nebenh. d. Nase. 2. A. 1903. S. 214. 222 ff.

eies. Dass ein derartiges, unter Umständen ganz schnelles Wachsthum Verdrängung benachbarter Theile bewirken muss, liegt auf der Hand.

Gewöhnlich werden die entzündlich afficirten Knochenblasen mit den gesunden zusammengeworfen, wodurch die Frage unnöthig complicirt und verwirrt wird.

Die *Diagnose* ist nicht zu verfehlen, wenn man die Sonde zur Hand nimmt und beide Nasenhälften vergleichend betrachtet. Die Sonde ergiebt Härte und Unverschieblichkeit des vorliegenden Tumors. Die Vergleichung beider Nasenhälften miteinander schützt vor Missdeutung des Erschauten. 310 Diagnose

Zuweilen steckt die Knochenblase in einer fibromatösen Neubildung. Dann wird zuerst gewöhnlich das Ganze für ein einheitliches Neoplasma gehalten. Bei genauer Sondirung fühlt man aber, dass nicht der ganze Tumor sich bewegen und verschieben lässt, sondern nur der unterste Lappen, während das darüber Liegende eine feste und harte Grundlage hat.

Therapie. Kleinere und mittelgrosse Knochenblasen kann man vortrefflich nach den von Killian[600] für die Resection des Operculums der mittlern Muschel gegebenen Vorschriften operiren. 311 Therapie

Bevor diese Operation geschildert wird, wollen wir ein nicht allein hierfür sondern auch für zahlreiche andre Eingriffe in der Nase nothwendiges, dem Nasenarzt unentbehrliches Instrument, die **kalte schneidende Schlinge** betrachten. Schlingen

Sie unterscheidet sich von andern, für manche Zwecke ebenfalls gut brauchbaren Schlingen dadurch, dass der Schlingendraht in die Führungsröhre hineingezogen werden kann.

Die Wirkung dieser Schlinge ist die, dass sie schneidet und quetscht zugleich, aber mehr schneidet als quetscht. Man kann deshalb selbst derbere Tumoren damit glatt abtragen, wie mit einem Messer, ohne zu reissen oder zu rupfen. Und doch ist die Blutung wegen der quetschenden Componente viel geringer als beim Messerschnitt.

Vortreffliche Schlingenschnürer sind die von Hartmann und von Krause. Beim Hartmannschen (Fig. 108) sitzt die Führungsröhre zur Leitstange des Griffes in stumpfem Winkel, der in einer auf der Ebene der drei Fingerringe senkrechten Ebene liegt. So entsteht eine concave Seite, die in der Figur nach hinten liegt, und eine convexe, in der Figur nach dem Beschauer zu gelegene. Von der concaven Seite fasst die operirende Hand den Griff, sodass der Daumen im hintersten Ringe, der Zeigefinger im obern, der Mittelfinger im untern Ringe des Schlittens liegt. Bei dieser Handhaltung wird die Führungsröhre dem Blicke nicht verdeckt und man kann mit dem inspicirenden Auge darüberhinvisiren, wie über einen Gewehrlauf. — Wie der Schlingenträger mit dem Drahte armirt wird, ergiebt sich z. Th. unmittelbar aus der Abbildung. Nur auf folgende Punkte sei noch aufmerksam gemacht. 1) Die über den Schlitten hinübergeschlagenen Drahtenden sollen

600. Killian, G.: D. Krankh. d. Kieferhöhle. Heymanns Handb. 3. 1900. (S. 1061 f.)

an der concaven Seite vereinigt werden, während sich der Schlitten dicht beim Ende der Führungsröhre befindet. 2) Die Vereinigung der Drahtenden zu einem gemeinsamen Strange soll absolut fest sein. Zu diesem Zwecke müssen die Drähte umeinander gewunden werden, nicht einer um den andern. Mit andern Worten: Wenn man jeden Draht für sich betrachtet, so soll jeder eine Spirale bilden; nicht bloss der eine, während der andre gerade bleibt. Das erreicht man am besten, wenn man die übereinander gekreuzten Drähte zwischen Daumen und Zeigefinger fasst, um 180° supinirt,

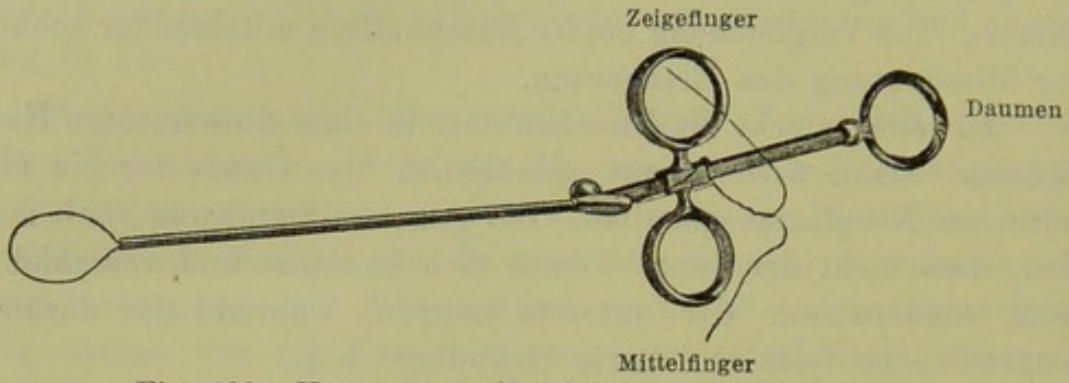


Fig. 108. Hartmannscher Schlingenschnürer. 4/9.

losslässt, zurück pronirt, von neuem fasst, von neuem um 180° supinirt u. s. f. Dabei genügen 4—5 Windungen, um die Verbindung gegen jeden Zug unnachgiebig zu machen. Ganz verwerflich ist das Herumwickeln der Drahtenden um die Befestigungsarme der Ringe. 3) Nach vollendeter Vereinigung sind die Drahtenden auf die convexe Seite hinüberzubiegen. 4) Die Drähte sind nie kurz abzuzwicken, denn ihre Enden sind scharf wie Messer und bohren sich nur zu leicht beim Zuziehen in die operirende Hand, wenn sie nicht an einem längern federnden Drahte sitzen. Dann blutet der Operateur oft stärker als der Patient, was der Hebung seines Ansehens nicht besonders förderlich ist.

Der Draht muss aus Stahl sein, federnd, nicht brüchig, etwa 0,4 mm stark (Claviersaite).

Um die Schlinge nach vollendeter Zuschnürung aufs neue benutzen zu können, muss der Draht nach vorn hinausgeschoben werden. Dazu fasst man beide Drähte ein Millimeter hinter der die Führungsröhre haltenden Buchse mit einer flachen Drahtzange und schiebt sie ein Millimeter vor, fasst wieder zurück und schiebt von neuem vor, solange bis die Schlinge vorn herausschaut. Dann kann man sie hier ergreifen und vollends herausziehen, worauf sie mit den Zeigefingern entfaltet und geformt wird. Einen guten Draht kann man fünfmal und öfter in derselben Sitzung benutzen, ehe er bricht.

Das Herausbringen des Schlingendrahts, zur Wiederbenutzung, geht manchmal nicht ganz so glatt von Statten. Der Draht hat sich in der Röhre verdreht, oder er gleitet nicht gut, weil die Röhre innen etwas angerostet ist u. dgl. Dann will der Draht eben nicht voran und es bleibt nichts übrig, als ihn nach hinten herauszuziehen und einen neuen Draht einzubringen. Dieser Nachtheil ist bei dem Krauseschen Schlingenschnürer (Fig. 109) sehr sinnreich umgangen. Bei diesem steckt in der Führungsröhre ein starker, vorne mit einer Oese versehener Draht, der hinten in den Schlitten eingeschraubt werden kann. In die Oese werden die harpunenförmig zurückgebogenen Enden der Stahldrahtschleife eingehakt. Wird nun der

Leitungsdraht zurückgezogen, so verschwindet die Oese und mit ihr die Hakenenden der Schleife in der Führungsröhre und die Schlinge ist zum Gebrauche fertig. Nach jeder Benutzung wird der Schlitten einfach vorgeschoben, wobei die Schlinge durch den starken Leitungsdraht vorne zum Vorschein gebracht wird.

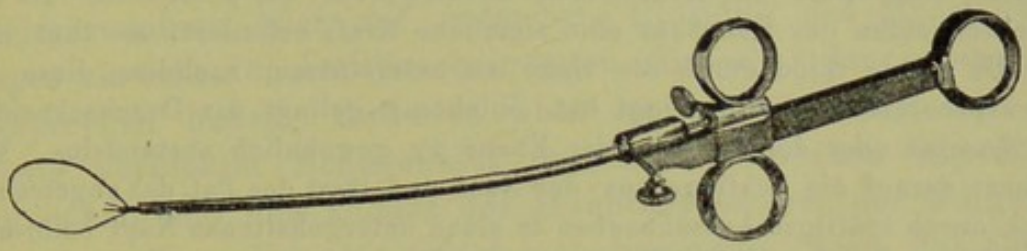


Fig. 109. Krausescher Schlingenschnürer. 4/9. Die Führungsröhre ist nicht, wie beim Originalmodell, in der Fläche der Ringe abgebogen, sondern, wie beim Hartmannschen Schnürer, in einer darauf senkrechten Ebene. Der Führungsdraht ragt vorn etwas hervor, sodass man sieht, wie die Drahtschlinge eingehakt ist. Die Schlinge ist zum Gebrauch fertig, nachdem der Führungsdraht ganz in die Röhre hineingezogen ist.

Wir gehen jetzt an die Besprechung der Operation der Knochenblase. 312 Operation d. Knochenblase

Nach Cocainisirung und Adrenalisirung des Operationsgebiets schneidet man mit der Nasenscheere (Fig. 89) oberhalb der Blase (B Fig. 110) die hier

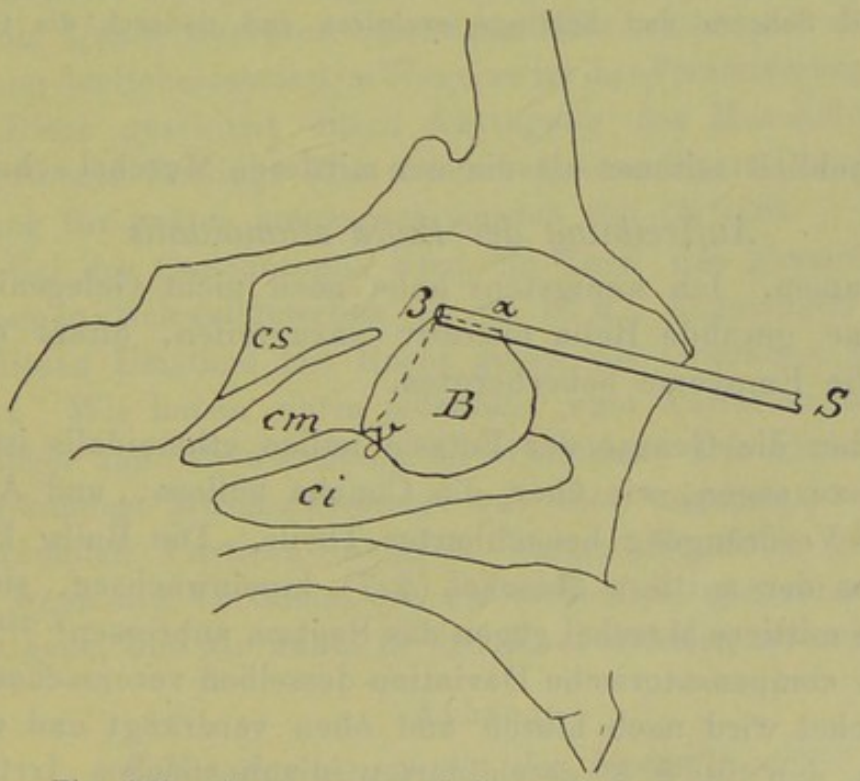


Fig. 110. **ci** untere, **cm** mittlere, **cs** obere Muschel.

schmächtige Platte der mittlern Muschel durch (α β). Beim Herausgehen drückt man die Bulla mit der Scheere etwas nach abwärts sodass unter Fracturirung des Blasenknochens an der Stelle des lineären Schnitts eine klaffende Spalte entsteht. In diese Spalte führt man das Schlingenrohr (S),

bis sein Ende an β zu liegen kommt. Die vorher etwas abwärts gebogene, in ihrer Grösse der Blase gut angepasste Schlinge schiebt sich dabei über die Blase, sodass sie schliesslich die in der Skizze durch das Oval βγβ angedeutete Lage einnimmt. Jetzt hat man die Aufgabe, die Schlinge durch Zurückziehen des Schlittens völlig in die Schlingenröhre hineinzuziehen, doch so, dass dabei das Röhrenende unverrückbar bei β verweilt. Da das Durchschneiden des Knochens eine ziemliche Kraft erfordert, so thut man gut, die rechte Hand durch die linke zu unterstützen, nachdem diese das Nasenspeculum bei Seite gelegt hat. Solcherart gelingt das Durchschneiden der Muschel oder der Bulla in der Ebene βγ gewöhnlich anstandslos. Man entfernt darauf die Schlinge aus der Nase und lässt den Pat. das abgetrennte Stück durch kräftiges Ausschnauben in einen untergehaltenen Napf befördern. Zum Schluss kann man die Wundränder glätten, indem man etwa vorhandene Schleimhautfetzen oder Knochenvorsprünge mit der Grünwald-Hartmann-schen Nasenzange (Fig. 94) abkneipt.

Schmerzen sind mit dieser ganz kurzdauernden Operation nicht verknüpft, die Blutung pflegt gering und Tamponade deshalb nicht erforderlich zu sein.

Grössere Knochenblasen, die die ganze Nase ausfüllen, kann man nicht in toto, man muss sie stückweise abtragen. Man perforirt die Blase an ihrem vordersten Ende mit dem Meissel oder einer spitzen Scheere, erweitert das Loch bis zu der Grösse, dass der eine Ring der scharfen Nasenzange hineingeführt werden kann und knabbert von da aus die Blasenwand mit leichter Mühe hinweg. Gewöhnlich kann man daneben einzelne grössere Stücke mit Scheere und Schlinge excidiren und dadurch die Operation abkürzen.

Erheblich seltener als die der mittleren Muschel scheint eine

Auftreibung der Bulla ethmoidalis

313 vorzukommen. Ich wenigstens habe noch nicht Gelegenheit gehabt, eine gesunde Bulla operativ anzugreifen, öfters dagegen solche, die Empyeme beherbergten.

Ueber die Genese der Ectasia bullae ethmoidalis ist genau dasselbe zu sagen, wie über die Concha bullosa, und Analoges über die Verdrängung benachbarter Theile. Die Bulla kann in den Sinus der mittlern Muschel (§ 7) hineinwachsen, sie kann dabei die mittlere Muschel gegen das Septum anpressen [s. Tab. 4. Fig. 11] und eine compensatorische Deviation desselben verursachen. Oder die Muschel wird nach hinten und oben verdrängt und es kann dann zu den in § 8 geschilderten diagnostischen Irrthümern Anlass sein.

Die *Beseitigung* hinderlicher Bullaektasieen geschieht mit Meissel und Knochenzange, wie es bei der Concha bullosa dargelegt ist.

Uebermässige Grösse der unteren Nasenmuschel

Gar häufig begegnen wir einer Vergrösserung der unteren 314
Muschel derart, dass sie in grosser Ausdehnung der Scheidewand anliegt.

In der Regel ist diese Vergrösserung auf eine pathologische Volumzunahme oder auf vermehrte Blutfülle des Muschelüberzuges zurückzuführen, Erscheinungen, die wir später genauer zu besprechen haben. Zuweilen aber ist bei normaler oder nur wenig verdickter Schleimhaut der Muschelknochen übermässig entwickelt und ihm kommt der Hauptantheil bei der Vergrösserung zu. Diese Varietät findet man besonders, wenn das Septum nach der entgegengesetzten Seite ausgebogen ist zugleich mit einer Vergrösserung oder Auftreibung der mittlern Muschel. Sie kommt aber auch bei geradestehendem Septum vor.

Zur *Differentialdiagnostik* dient die Anämisirung der Muschel. Diagnose
Verkleinert sie sich dabei wenig oder gar nicht, lehrt die Sondenpalpation, dass der Ueberzug der Unterlage allenthalben fest aufliegt, dass keine beweglichen Lappen oder Wülste vorhanden sind, so kann über die wirkliche Ursache der Vergrösserung ein Zweifel nicht aufkommen.

Erweist sich die vergrösserte Muschel als Athmungshindernis oder als Quelle nervöser Störungen oder steht sie der Geraderichtung der Scheidewand im Wege, so ist ihre *Verkleinerung* angezeigt.

Diese geschieht durch Abtragung des Muschelrandes mit Scheere und Schlinge (Conchotomie), eine Operation, deren Darstellung für später aufgespart werden soll (§ 386).

Bei der Conchotomie wird ein Theil des physiologisch bedeutsamen Schwellgewebes (§§ 28, 61 ff.) abgetragen und man hat diesen Umstand mit Recht gegen die Operation geltend gemacht. Wir haben darin jedenfalls eine Aufforderung zu sehr kritischer Indicationsstellung zu erblicken. Die Conchotomie ist bei gesundem Muschelüberzuge nur dann angezeigt, wenn die zu entfernenden Partieen ohnehin ausser Function gesetzt sind, oder wenn die Vortheile, die wir erreichen, grösser sind als die Nachtheile, die wir dabei in den Kauf nehmen müssen.

Anhang:

Ueber das Ansaugen der Nasenflügel[601/2]

An die bis jetzt geschilderten, bleibenden Formveränderungen 315

601. M. Schmidt: Ueber das Ansaugen der Nasenflügel. Berl. laryngol. Ges. 11. 12. 1891. Verh. Bd. 3. 1893. (Deutsche med. Wschr. 1892. 4.)
602. Harke: Beitr. z. Pathol. u. Therap. d. ob. Athmungsorgane. 1895. S. 2 ff.

des festen Nasengerüstes können wir zwanglos eine Formveränderung des beweglichen Gerüstes der äussern Nase reihen, die, in Stärke und Auftreten wechselnd, zu erheblichen Störungen Veranlassung geben kann: das inspiratorische Ansaugen des Nasenflügels gegen das Septum.

Der normale Nasenflügel ist im Stande, der ansaugenden Wirkung auch des forcirten Inspiriums Widerstand zu leisten. Die Einrichtungen, die ihn hierzu befähigen, sind: 1) seine natürliche, auf der Anwesenheit des Knorpelgerüstes beruhende Starrheit, 2) der Tonus und die inspiratorische Anspannung der Muskeln, die die Erweiterung des Nasenlochs, Hebung des Nasenflügels, Entfernung der Plica vestibuli (§ 11) vom Septum bewirken (Mm. levatores alae maior et minor, depressor septi, alaris s. dilatator narium).

Jede von diesen Einrichtungen kann unzulänglich werden oder versagen.

ad 1) Zuweilen ist eine verminderte Resistenz des Nasenflügels vorhanden, die auf abnormer Dünnheit und Weichheit der Knorpel beruht[478 S. 29]. Sie kann sich von eben merklichen, dem physiologischen Verhalten nahekommenden Graden bis zu einer solchen Schlaffheit steigern, dass man, wie Jurasz[474 S. 1] berichtet, die bewegliche Nase „in die knöcherne Apertura piriformis ebenso wie eine reponirbare Hernie durch die Bruchpforte ohne jede Schwierigkeit hineindrücken“ kann. Nach Hochsinger[603] bewirkt die hereditäre Nasensyphilis bei Neugeborenen ähnliche Veränderungen. — Schäffer[604 S. 1] und Jurasz haben je einen Fall beobachtet, in dem die Nasenknorpel vollständig oder zum grössten Theil fehlten, sodass die Nasenflügel, ihres Haltes beraubt, wie Segel im Respirationsstrom hin und her flatterten.

ad 2) Die Function der Nasenmuskeln ist von der ihres Nerven, des Facialis, abhängig. Bei Paresen oder Paralysen des Facialis wird deshalb gewiss öfters Ansaugen des Nasenflügels eintreten[605], wenn auch die Mittheilungen darüber sehr spärlich sind. Traube[606] beobachtete es bei zwei Kranken

603. Hochsinger: Die hereditäre Nasensyphilis der Neugeborenen und Säuglinge. Festschr. f. J. Neumann. Leipzig u. Wien. 1900. **604.** Schäffer: Chirurgische Erfahrungen in der Rhinologie u. Laryngologie. 1885. **605.** Man kann es durch forcirte Inspiration bei willkürlich entspannter Nasenmuskulatur jederzeit nachmachen! **606.** Traube: Verhandl. d. Berl. med. Ges. 1869—1871. S. 140 f. cit. von **607.** Ziem: Ueb. partielle und totale Verlegung der Nase. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1879. S. 55.

(Pneumonie, Paralysis ascendens), B. Fränkel[471] in einem Falle (Meningitis). — Hierher gehört auch die mangelhafte Uebung der Nasenmuskeln, die Harke[602] bei sonst wohlgebauten Nasen für das Ansaugen der Flügel verantwortlich macht.

Das Ansaugen der Nasenflügel kommt leichter zu Stande und erzeugt erheblichere Störungen bei stark vorspringenden schmalen, feingeschnittenen Nasen; ferner in einer durch eine stärkere, vorn sitzende Deviation des Septums verengten Nasenseite.

316 Symptome

Die *klinischen Erscheinungen*, die beim Zusammenklappen der Nasenflügel beobachtet werden, sind zuvörderst die der Nasenstenose. Sodann aber findet, worauf M. Schmidt[484] zuerst hingewiesen hat, von der stenotischen Stelle abwärts bis in den Bronchialbaum hinunter eine erhebliche Vermehrung des inspiratorischen negativen Luftdrucks (§ 60) statt, die eine bedeutende Anschoppung der Schleimhaut im Gefolge hat. Diese documentirt sich in der Nase als sog. „Schwellkatarrh“[602] (Anschwellung der Corpora cavernosa, Vermehrung der Schleimsecretion). Alle diese Störungen verschwinden nach Beseitigung der Stenose von selbst.

Diagnose

Für die *Diagnose* braucht man nur bei der äusseren Besichtigung auf das Spiel des Nasenflügels zu achten (§ 149).

Therapie

Therapie. Eine causale Inangriffnahme der verminderten Nasenflügelresistenz hat Menzel[608] in zwei Fällen vorgenommen, indem er nach der von Gersuny begründeten Methode[609–11] geschmolzenes Paraffin unter die Haut des schlaffen Nasenflügels injicirte und diesen dadurch steif machte. Das von ihm benutzte Paraffin hatte einen Schmelzpunkt von 46° C, er verbrauchte 0,25—0,50 ccm. Vor der Injection war der Flügel durch eine Watterolle vom Septum abgedrängt und in der gewünschten Stellung fixiert worden.

Der allgemeinen Ausübung des Verfahrens steht leider vorläufig der Umstand hindernd im Wege, dass es sich durch mehrfache höchst üble Zufälle[609/10] als nicht völlig ungefährlich erwiesen hat.

---

608. Menzel: Zur Behandlung der Nasenflügelansaugung. Münchn. med. W. 1903. 18. **609.** Schleifstein: Das Paraffin als kosmetisches Heilmittel. Arch. f. Laryngol. 14. 1903. (ausf. Lit.) **610.** Stein, A. E.: Ueb. die Verwendung von hartem oder weichem Paraffin zu subcutanen Injectionen. Deutsche med. Wschr. 1903. 36/37. (ausf. Lit.) **611.** Eckstein: Vaselin- oder Hartparaffinprothesen? D. med. Wschr. 1903. 52.

Harke[602] empfiehlt in den Fällen, denen mangelhafte Uebung der Muskulatur zu Grunde liegt, die Pat. zur Uebung und zur Beherrschung ihrer Nasenflügelmuskeln zu erziehen. Es genüge häufig schon, ihnen das, worauf es ankommt, lebhaft zum Bewusstsein zu bringen und ihnen die Vortheile der freien Nasenathmung durch Einlegung der sogleich zu besprechenden Feldbauschischen Prothese zu demonstriren.

317 Sehen wir von diesen und von den zur Bekämpfung mancher Facialislähmungen dienlichen Massnahmen ab, so müssen wir auf eine causale Therapie verzichten. Es wird sich dann nur noch darum handeln, dem Pat. durch mechanisches Offenhalten der Nasenlöcher die Vorteile der Nasenathmung zu verschaffen.

Von den hierfür angegebenen Prothesen ist die bekannteste das Bügelchen von Feldbausch[601] (Fig. 111). Man wählt am besten unter den 3 Grössennummern, in denen es hergestellt wird, selbst die passende aus und biegt sie, wenn nöthig, nach der Nase des Pat. etwas zurecht. Die Einführung geschieht so:

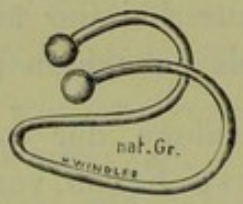


Fig. 111. Nasenöffner (Feldbausch)

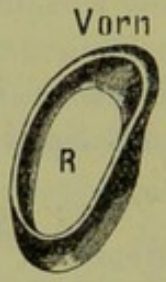


Fig. 112. Nasenöffner (Schmidthuisen)

Nachdem die Knöpfchen in die Recessus apicis nasi (§ 175) gehakt sind, wird das Bügelchen um die Nasenspitze nach aufwärts gehebelt, bis die Schleife dem Septum cutaneum anliegt. Die geschweiften Schenkel liegen dann innen den Nasenflügeln nahe der Plica vestibuli an und spreizen sie ab.

Sehr zweckmässig, besonders für Fälle mit einseitigem Ansaugen, sind auch die von Schmidthuisen angegebenen, nach der Nasenöffnung geformten Hartkautschukringe (Fig. 112). Ueber die Prothese von Jankau (olivenförmige Kapsel aus Hartkautschuk mit endständiger und seitlicher Oeffnung. Arch. f. Laryng. 6) besitze ich keine Erfahrungen.

Die Nasenöffner können beständig getragen werden oder nur zu bestimmten, eine stärkere Luftzufuhr erfordernden Gelegenheiten (Bergsteigen u. ä).

37. Kapitel

Ueber äusserliche Traumen der Nase und ihre Folgen für das Naseninnere[612]

Traumen der äusseren Nase scheinen seltener vorzukommen, 318
als man nach ihrer exponirten Lage annehmen sollte. v. Bergmann[612] constatirt auf Grund einer Statistik von Gurlt, dass von 114000 Berlinern jährlich nur ein einziger von einem Knochenbruch der Nase betroffen werde.

Gröbere Traumen (Stoss, Schlag, Fall), die die äussere Nase treffen, bewirken hier Suggillation und Anschwellung, zuweilen Continuitätstrennung der Weichtheile, Infractionen, Brüche der Nasenbeine, der Processus nasales oss. max. oder der äussern Nasenknorpel mit oder ohne Dislocation der Fragmente. — Hierzu kann bei Verletzung der Stirn- oder Kieferhöhlenwände Gesichtsemphysem treten, indem beim Schnäuzen Luft in das subcutane Zellgewebe tritt. — Alle diese Veränderungen hinterlassen bei rechtzeitiger und richtiger Behandlung nach der Heilung geringe oder gar keine Difformitäten. Im andern Falle können bedeutende Verunstaltungen entstehen, wie Schiefstellung, Verknickung des Nasenrückens u. a. m.

Aber die Wirkungen äusserlicher Traumen erstrecken sich in 319
der Regel auch auf das Naseninnere.

Es ist ohne Weiteres klar, dass sich Dislocationen von Theilen der äussern Nase auch auf der innern Seite als verengende Einbuchtungen präsentiren müssen. Auch die tieferliegenden Theile werden in Mitleidenschaft gezogen. Knochen und Knorpel werden verbogen, zerknickt, zerbrochen, luxirt, die Fragmente werden gegen einander verschoben. Stets findet ein Erguss von Blut und Lymphe unter die Schleimhaut statt, häufig ergiesst sich das Blut aus den verletzten Gefässen durch einen Schleimhautriss in das Nasenlumen und eine profuse, gewöhnlich aber bald versiegende Nasenblutung ist dann die unmittelbare Folge des Traumas.

Die fortgeleiteten Traumen des Naseninnern betreffen seltener das Siebbein, sehr selten die untere Muschel[613], am häufigsten die Nasenscheidewand. Das bringt die exponirte Lage der letztern mit sich und ihre innigen Beziehungen zu dem von Traumen am häufigsten heimgesuchten Nasenrücken.

---

612. v. Bergmann: Verletzungen der Nase, Fracturen und Dislocationen. Heymanns Handb. 3. 1900. **613.** Freytag: Zur Kenntn. d. Nasenfracturen. Monatsschr. f. Ohlk. 1896. S. 217 ff.

Zuckerkandl[7] hat constatirt, dass in den meisten Fällen das knorpelige Septum betroffen, das knöcherne dagegen verschont wird und er findet die Erklärung dafür in folgenden Verhältnissen: 1) Der knöcherne Theil des Nasenrückens ruht für gewöhnlich nur in der oberen Partie auf der knöchernen Scheidewand, in der unteren dagegen auf der knorpeligen. Die Lamina perpendicularis ossis ethm. reicht nämlich in 49 pct. der Fälle bis zur Mitte des knöchernen Nasenrückens, in 10 pct. nur bis zum obern Drittel. D. h. in 59 pct. der Fälle ruht die untere Hälfte oder mehr vom knöchernen Nasenrücken auf der Cartilago septi. 2) Die Nasenbeine nehmen von oben nach unten an Dicke ab, an Breite zu. Daher werden sich Brüche der Nasenbeine häufiger im unteren Theile als im oberen ereignen.

320 Die traumatischen Veränderungen am Septum sind von dreierlei Art: Ausbiegungen, Luxationen, Brüche.

Ver-biegungen

Die traumatische Verbiegung (§ 295) betrifft gewöhnlich die ganze Cartilago septi. Sie schwankt von geringen Graden bis zur vollkommenen Anlagerung des Septums an die laterale Wand mit totaler Verstopfung dieser Nasenhälfte. Der knöcherne Antheil der Scheidewand scheint höchst selten durch traumatische Einwirkungen verbogen zu werden[7 S 42 ff.].

Luxationen

Bei sehr starker Verbiegung des Septumknorpels, u. zw. vermuthlich nur bei traumatischer Verbiegung, kommt es zuweilen zu einer Luxation des vordern Knorpelrandes gegen das Septum membranaceum (Fig. 113), auf die wir sogleich noch zurückkommen werden.

Fig. 113.

Von ihr zu unterscheiden ist die Luxation des untern Randes der Cartilago septi aus seiner Verbindung mit dem Vomer, bei der sich der Knorpel vorne neben der Pflugschar auf den Nasenboden stützt. Sie kommt fast nie für sich allein, sondern gewöhnlich in Verbindung mit Deviation oder Fractur der Scheidewand vor.

Brüche

Die Fracturen der knorpeligen Scheidewand können an allen Stellen ihren Sitz haben. Nach der Richtung der Bruchlinie werden Längs- und Querbrüche unterschieden. Bei den erstern zieht der Bruch von vorn nach hinten, bei den letztern von oben nach unten. Längsbrüche sind viel häufiger als Querbrüche. Oft sind die Fragmente gegen einander verschoben. Dadurch wird das Septum niedriger und kürzer, die Bruchlinien markiren sich als deutliche Leisten. Zuckerkandl[7. S. 35] findet,

dass neben der Verschiebung gewöhnlich noch eine Verbiegung vorhanden ist, deren Wölbung sich stets auf der Seite des Nasenrückeneindruckes befindet.

Fracturen der knöchernen Scheidewand sind sehr selten. Sie treten dann auf, wenn die obere Hälfte des knöchernen Nasendachs gegen das Siebbein zu eingedrückt wird. Zuckerkandl[7, S. 37] hat dabei ausschliesslich Brüche der Lamina perpendicularis, niemals solche des Vomer gesehen.

321 Häufig, besonders bei Brüchen, kommt es am Septum zu einem Blutaustritt zwischen Knorpel und Perichondrium. Es bilden sich, gewöhnlich bilateral, Blutsäcke (Hämatome), die durch einen Riss in der festen Septumplatte mit einander communiciren. Gelangen auf irgend einem Wege (durch die Schleimhautlücke oder vom Blut aus) pyogene Bakterien in das Hämatom, so tritt eitrige Zersetzung des Inhalts ein, es entsteht ein Septumabscess[614–620]. Dieser Verlauf ist die Regel. Fischenich[616] beobachtete einmal Umwandlung des Blutergusses in eine seröse, röthlich gefärbte Flüssigkeit. Dass ein Hämatom ohne Vereiterung zur Resorption gelangt ist, wird nur in einem Fall berichtet[621]. Häufig wird ein Stück des von seinem Perichondrium entblössten Knorpels nekrotisch.

Hämatom

Septumabscess

322 *Klinische Symptome.* Die bei frischen Verletzungen auftretenden Erscheinungen sind bereits geschildert, es ist auch erwähnt worden, dass wir es sehr selten mit ihnen, gewöhnlich vielmehr mit ihren Complicationen und Folgeerscheinungen zu thun bekommen.

Symptome

Diese führen nämlich sehr häufig Nasenverstopfung mit ihren Consequenzen herbei. Beim Septumabscess treten hierzu in der Regel Entzündungssymptome: Schmerzhaftigkeit, Hitzegefühl, zuweilen Fieber. Endlich sind es in manchen Fällen äusserliche Entstellungen, Difformitäten des Nasenrückens, die die Patienten zum Arzte führen.

---

614. Schaeffer: Abscesse der Nasenscheidewand. Therapeut. Monatshefte. 1890. October. **615.** Jurasz[474. S. 73 ff.] **616.** Fischenich: Ueb. d. Hämatom u. d. primäre Perichondritis d. Nasenscheidewand. Arch. f. Laryng. 2. 1895. **617.** Wróblewski: Ueb. d. sog. acuten Abscesse d. Nasenscheidewand. ibd. **618.** Grünwald: Die Lehre v. d. Naseneiterungen. 2. A. 1896. S. 161 ff. **619.** Gouguenheim: Ueb. d. entzündl. Abscesse d. Nasenscheidewand. Arch. f. L. 5. 1896. **620.** Rode: Ueb. einige Fälle von traumatischen Abscessen der Nasenscheidewand. Wiener klin. Wschr. 1902. 41. **621.** Ball: Haematoma of the nasal septum. Brit. med. Journ. 25. Jan. 1890. ref. Semons Cbl. 7. 1891. S. 244.

323 Diagnose

Diagnose. Auf das Trauma pflegt sehr bald durch Extravasation von Blut und Lymphe in die Zellgewebsmaschen eine starke, sich oft bis zur Unförmigkeit steigernde Schwellung der betroffenen Theile zu folgen, die die anfangs deutliche Difformirung verwischt. Sehr selten fügt es der Zufall, dass wir vor Eintritt dieser Schwellung hinzukommen. Wir müssen uns gewöhnlich damit begnügen, durch Inspection und vorsichtige äusserliche und innerliche Palpation ein ungefähres Urtheil über die Lageveränderungen der Bestandtheile des Nasengerüsts oder ihrer Fragmente zu gewinnen. In Fällen, wo eine erheblichere Formveränderung des Nasenrückens vorzuliegen scheint, räth v. Bergmann[612], um für ein rechtzeitiges und erfolgverheissendes Handeln eine Grundlage zu gewinnen, die Röntgendurchstrahlung (§ 180ff.) zu Hilfe zu nehmen.

Viel häufiger als frische Traumen bekommen wir die Ueberbleibsel derselben zu Gesicht, ob nun die Beseitigung einer äusserlichen Entstellung oder die Correction einer störenden Difformität im Naseninnern gefordert wird.

Hämatome oder Abscesse der Nasenscheidewand pflegen den Nasenrücken in seinem beweglichen Theile ganz charakteristisch aufzutreiben. Die Auftreibung kann völlig frei von Druckschmerz sein. Beim Emporheben der Nasenspitze erblicken wir dem Septum gewöhnlich beiderseits symmetrisch aufsitzende Säcke mit geröthetem Ueberzuge. Die Sondenpalpation erweist sie als leicht eindrückbar. Füllt sich bei stärkerm Druck auf den einen Sack der der andern Seite stärker an, so ist die Communication beider durch die Scheidewand hindurch erwiesen. — Sichern Aufschluss über den Inhalt gewährt die Probeaspiration mit der Spritze oder noch besser die Incision mit einem spitzen Scalpell, die, wie wir gleich sehen werden, stets auch therapeutisch indicirt ist. Ueber etwaige Knorpelnekrosen und den Umfang von Dehiscenzen des Septums unterrichtet uns vorläufig die durch die Incisionsöffnung eingeführte Knopfsonde.

324 Die traumatische Verbiegung wird auf dieselbe Art erkannt, wie die physiologische. Dass sie traumatischen Ursprungs ist, kann immer nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit vermuthet werden. Denn selbst wenn die Anamnese mit Sicherheit ein Trauma ergiebt und wenn — was mehr Werth ist — objective Zeichen eines Traumas vorhanden sind (Fractur, Luxation), so kann man doch nicht mit Bestimmtheit wissen, ob nicht schon vorher eine Deviation vorhanden gewesen ist, zu der nachträglich die traumatischen Veränderungen hinzugekommen sind.

Anders steht es bei der Luxation und der Fractur. Diese sind stets auf Traumen zurückzuführen.

Ein ganz charakteristisches Bild bildet die Luxation des vordern Randes des Scheidewandknorpels. Wenn man ohne Speculum die Nase von unten her betrachtet, so gewahrt man auf der einen Seite eine gelbliche Leiste (* Fig. 113), die sich in annähernd sagittaler Richtung durch das Nasenloch zieht, vom Septum membranaceum durch eine seichte Furche oder Grube getrennt. Die Leiste fühlt sich hart an. Sie entspricht der untern, vordern Kante des Septumknorpels, wie man durch directe Palpation und Inspection leicht erkennen kann. Nimmt man nämlich die Theile des Septums zwischen Daumen und Zeigefinger, so fühlt man im untern median stehenden Stück die Crura medialia der Flügelknorpel (Fig. 6), daneben auf der einen Seite die erwähnte Leiste als untere Begrenzung einer elastischen, leicht in die Medianebene reponirbaren Platte (der Cartilago septi); auf der andern Seite fühlt man über dem Septum membranaceum eine tiefe Einsenkung, die durch Reposition des Knorpels ausgeglichen wird. — Den Wahrnehmungen bei der Palpation entspricht durchaus das, was man bei der Rhinoskopie erblickt, sodass eine weitere Beschreibung davon überflüssig ist.

Knickungen der Scheidewand, wie sie durch fehlerhafte Heilung von Brüchen entstehen, sind stets leicht zu erkennen. Ebenso die Leisten, die bei Verschiebung der Bruchstücke gegeneinander entstehen. Mit der Crista lateralis können sie deshalb nicht verwechselt werden, weil sie niemals an dem für diese typischen Orte, dem obern Vomerrande, sitzen.

Therapie. Bei frischen Traumen ist unsre nächste Auf- 325
gabe die, dislocirte Theile möglichst bald und möglichst genau zu reponiren. Dies geschieht, indem man nach Zurechtrückung der äussern Form mit einer dicken Sonde, einer geschlossen ein- Therapie
geführten Nasenzange oder ähnlichen Instrumenten in die Nase eingeht und hier womöglich unter Spiegelbeleuchtung die verschobenen Theile an ihre Stelle drängt. Hier werden sie durch Einlegen von Gazetampons[612] festgehalten, die solange als möglich jedenfalls mehrere Tage hindurch liegen bleiben müssen.

Da diese Eingriffe sämtlich sehr schmerzhaft sind, so wird die Narkose in den wenigsten Fällen zu umgehen sein.

Hämatome und Abscesse spaltet man sogleich durch einen breiten Schnitt. Nachdem die Flüssigkeit entleert und die Blutung durch temporäre Tamponade gestillt ist, kann man mit einem Killianschen Speculum (Fig. 62) eingehen und die Höhle inspiciren,

sich über die Beschaffenheit der Knorpelwand unterrichten und allenfalls vorhandene nekrotische Theile mit Zange oder scharfem Löffel entfernen. Danach kann man, um den Secretabfluss zu sichern, ein Drain oder einen Gazestreifen einlegen. Als noch besser hat sich mir in mehrern Fällen der Vorschlag Schäffers[614] bewährt, auf diese Dinge zu verzichten und an die Incision die Excision eines elliptischen Schleimhautstückchens anzuschliessen, wozu sich die Grünwald-Hartmannsche Zange vorzüglich eignet. Gewöhnlich heilt dann die Wundhöhle ohne weiteres Zuthun glatt aus und die Auftreibung am Nasenrücken verschwindet. — Beim doppelseitigen Abscess pflegt die Eröffnung nur einer Seite hinzureichen. Ist die Communication mit dem Sack der andern Seite nicht frei genug, um auch seine Entleerung bequem zu erlauben, dann muss auch er eröffnet werden.

Die Beseitigung der traumatischen Deviation, der Luxation und der mangelhaft geheilten Fractur geschieht nach den für die Operation der Crista septi und der Deviationen andrer Provenienz früher dargelegten Grundsätzen (§§ 286 ff. 297 ff.).

326 Auf die Correction der traumatisch entstandenen Difformitäten der äusseren Nase näher einzugehen, liegt nicht im Plane dieses Buches[622]. Nur der Geradestellung der schiefen Nase sollen einige Worte gewidmet sein, weil diese öfters nicht allein einen kosmetischen Fehler bedeutet, sondern auch nach Beseitigung etwa vorhandener innerlicher Difformitäten zur Stenosirung des Nasenlumens beitragen kann. Es ist ja ohne Weiteres klar, dass bei einer nach rechts hinübergedrückten Nase die linke Nasenhälfte verengert sein muss. Ist daneben vielleicht noch der linke Nasenflügel schlaffer, sodass er angesogen wird, so kann das Resultat einer vorausgeschickten Septumresection auf früher geschilderte Weise leicht in Frage gestellt werden (§ 302). In solchen Fällen ist die Correction der Schiefstellung räthlich.

Winckler[622a] übt sie in folgender Weise: Er legt auf den zu corrigirenden Nasenrücken des narkotisirten Patienten einige Lagen Gaze und erzeugt durch einige kräftige Hammerschläge an Stelle des alten einen frischen Bruch der Nasenbeine. Es ist erforderlich, dass der geradezurichtende Theil absolut frei beweglich ist, nicht in die frühere Lage zurückfedert. Ist dieses erreicht, so wird wie nach einem frischen Bruch verfahren: Die Nasen-

---

622. Speciell mit der Verschönerung difformirter Nasen beschäftigt sich Jacques Joseph in Berlin. (Berl. klin. Wschr. 1902. 36. Deutsche med. Wschr. 1904. 30.) **622a.** Winckler: Ueber Correction schiefer Nasen. Monatsschr. f. Ohlk. 1903. S. 337 ff. (ergänzt durch mündliche Mittheilungen).

hälften werden mit Tampons derart ausgestopft, dass der Nasenrücken gerade gestellt ist. Die Tampons bleiben wenn möglich 8 Tage lang liegen.

38. Kapitel.

Erkrankungen des Naseneinganges [623/4]

Das Integument des Naseneinganges gleicht nahe dem Rande des Nasenloches völlig der äussern Haut. Es geht erst weiter oberhalb unter allmählicher Veränderung seines histologischen Charakters in die Nasenschleimhaut über (§ 38). Wir finden deshalb im Vestibulum nasi mehrere der häufigsten und gewöhnlichsten Hauterkrankungen vor: das Ekzem, die Entzündung der Haarfollikel (Folliculitis, Sycosis vulgaris) und der Entzündung der Talgdrüsen (Acne, Furunculosis).

Das Ekzem [625]

präsentirt sich in den verschiedensten Stadien, acut und chronisch, 327
von der einfachen Rötung und Verdickung bis zur Bildung von Schrunden und Krusten in den Nasenlöchern. Sehr gewöhnlich finden man Einrisse im vordern und hintern Winkel des Nasenlochs, die sich eine Strecke weit nach hinten ziehen. Diese Einrisse bilden gern benutzte Eingangspforten für allerlei pathogene Keime, insbesondere für den Streptococcus erysipelatis und deshalb sehen wir oft Leute, die an Nasenekzemen leiden, an häufig recidivirenden Gesichtsrosen erkranken. Aber die Neigung dazu hört auf, sobald das Ekzem und mit ihm die Rhagaden beseitigt werden [625].

Zuweilen ist, vermuthlich durch dieselben Ursachen erzeugt, neben dem Ekzem des Introitus ein ebensolches in der Umgebung der Nasenlöcher, insbesondere der Oberlippe vorhanden. Bei längerm Bestande kommt es zu Bindegewebsvermehrung und bleibender Verdickung der erkrankten Haut, die das Gesicht arg entstellen kann. Davon ist schon früher die Rede gewesen und auch hervorgehoben worden, dass diese Zustände gewöhnlich als Theilerscheinung der Skrophulose betrachtet werden (§§ 93. 146) ebenso wie die fast nie fehlende Anschwellung der regionären (submaxillaren, jugularen) Lymphdrüsen.

623. Bresgen: Der Vorhof der Nase als Krankheitsort. Bresgens Sammlung. 4. 1. 1900. **624.** Kronenberg: Die Erkrankungen des Naseneinganges. Heymanns Handb. 3. 1900. **625.** Kiesselbach: Eczema introitus narium. Monatsschr. f. Ohlk. 1885. S. 36 ff.

Aetiologie

Die hauptsächlichste *Ursache* des Ekzema introitus nasi ist die Benetzung mit pathologisch vermehrtem und verändertem Nasensecret, mag dieses von der Nasenschleimhaut oder aus einer Nebenhöhle oder aus dem Nasenrachen (z. B. bei der Anwesenheit adenoider Vegetationen) stammen. Wir haben schon angegeben, wie man nach galvanokaustischen Operationen gegen das Auftreten von Erythemen und Ekzemen Vorsorge zu treffen hat. Ebenso müssen Leute mit zarter Haut bei jedem acuten Schnupfen Ekzeme gewärtigen und beim chronischen Ekzem des Naseneingangs findet man stets Katarrh der Nase vor. — Viel seltener als das Nasensecret erzeugen andere chemische (Einathmung reizender Dämpfe u. ä. m.) oder mechanische Reizungen das Ekzem. In manchen Fällen ist es Theilerscheinung eines universellen Gesichts- und Kopfekzems.

von Sehlen[626] hält es nach seinen Beobachtungen für wahrscheinlich, dass das Ekzema seborrhoicum (Unna), eine wahrscheinlich parasitäre Hautaffection, sich auf die Schleimhäute fortpflanzen könne. So könne ein Gesichtsekzem nicht allein eine gleichartige Erkrankung des Vestibulum nasi sondern auch die Erscheinungen der chronischen Rhinitis und vielleicht sogar im Nasenrachen eine Wucherung der adenoiden Elemente hervorrufen[627]. v. S. findet ferner, dass viele Lidrand- und Conjunctivalentzündungen, die zusammen mit Gesichtsekzemen vorkämen, nichts anderes als Ekzeme der Lider und der Conjunctiva seien.

Ich finde die Ausführungen v. S.'s besonders deshalb beachtenswerth, weil sie uns Perspectiven und Zusammenhänge erschliessen, die den vulgären rhinologischen Anschauungen diametral entgegengesetzt sind. Der Rhinologe wird, wenn er Rhinitis, Ekzem der Oberlippe und des Gesichts mit Conjunctivitis combinirt vorfindet, immer geneigt sein, den primären Sitz der Erkrankung in die Nase zu verlegen; anzunehmen, dass von ihr aus das Ekzem auf die vorhin geschilderte Weise zu Stande käme und unabhängig davon die Augenerkrankung durch Weiterkriechen in den Thränenwegen (§ 130). Der Dermatologe betrachtet dagegen die Hauterkrankung als das Primäre.

Wenn auch anscheinend die rhinologische Auffassung in der Mehrzahl der Fälle zutrifft, so wird man doch gut thun, die andre in jedem Fall in Betracht zu ziehen.

Symptome

Die vom Ekzem hervorgerufenen *subjectiven Beschwerden* bestehen in dem Gefühl von Spannung und Wundsein, in Empfindlichkeit gegen Berührungen (z. B. mit dem Taschentuch). Häufig ist Juckreiz und Kriebeln vorhanden. Dazu kommt bei starker

626. von Sehlen: Ueb. d. Beziehungen des Ekzems zu den Schleimhäuten. Monatsh. f. pract. Dermatolog. Bd. 19. 1894. **627.** vgl. hierzu auch Bonne: Das seborrhoische Ekzem als Constitutionsbasis der sog. Skrophulose, des adenoiden Habitus etc. München 1890.

Krustenbildung Einengung des Luftweges, oft bis zur völligen Verlegung.

Um die Borken zu entfernen, den Juckreiz zu befriedigen, bohren die Patienten mit dem Finger fortwährend in der Nase herum und verursachen dadurch neue Reizung, die das Uebel immer weiter steigert und befestigt, bewirken Excoriationen und Gefässerweiterungen am Septum, die zu Nasenblutungen führen können, und begünstigen endlich in manchen Fällen das Zustandekommen des Ulcus septi perforans.

Die erste Aufgabe der *Therapie* ist es, das erkrankte Gebiet 328
von etwa vorhandenen Auflagerungen schonend zu befreien. Das Therapie
geschieht durch Einlegen von Wattebäuschchen, die mit reinem Olivenöl getränkt sind. Die solcherart erweichten Borken lassen sich leicht mit einem schmalen Spatel loslösen. Darauf sind die erkrankten Stellen mit einer indifferenten Salbe (Borsalbe, Vaseline, Byrolin) zu bedecken und weiter dafür zu sorgen, dass diese Decke ununterbrochen darauf bleibt oder erneuert wird, sobald sie verloren geht. Deshalb ist erstens der Gebrauch des Taschentuches möglichst einzuschränken, Nasensecrete sind soviel es geht nach hinten durchzuziehen; und zweitens wird der Patient angewiesen, sein Salbentöpfchen oder noch besser eine die Salbe enthaltende Zinntube bei sich zu tragen und häufig nachzusalben, jedenfalls immer, nachdem er die Nase geputzt hat. Zum Einsalben benutzt er am besten die wolgereinigte Kuppe des kleinen Fingers. Er kann damit die zu behandelnden Theile vortrefflich erreichen. Manche[625] empfehlen zu demselben Zwecke die Benutzung von bleifederdicken, abgerundeten Glasstäbchen.

Unter dieser Behandlung pflegen die hartnäckigsten Ekzeme in überraschend kurzer Zeit gebessert zu werden, häufig völlig zu verschwinden. Kommt man damit nicht zum Ziele, so sind weniger indifferente Salben (Unguentum diachyli, Unguent. hydrarg. praecip. albi, Unguent. hydrarg. praecip. rubri, Unguent. hydrarg. oxydati flavi) angebracht. Man lässt diese zur Nacht auflegen, am Tage eine indifferente Salbe. Voltolini[489] empfiehlt, die Rhagaden mit einer 2 pct. Höllensteinlösung einzupinseln. — Bevor man von den eingreifenderen Mitteln Gebrauch macht, forsche man nach, ob das Ausbleiben der Heilung am Mittel oder nicht vielmehr an dessen verkehrter und nachlässiger Anwendung gelegen hat.

Die bisher empfohlene Therapie berücksichtigt die Indicatio causalis noch nicht. Es ist selbstverständlich von allergrösster Wichtigkeit, die das Ekzem erzeugende und unterhaltende Nasen-

affection nach den in den spätern Kapiteln zu erörternden Grundsätzen in Angriff zu nehmen.

Ebenso sind etwa vorhandene Ekzeme an anderen Stellen des Gesichts und an der Kopfhaut einer geeigneten Behandlung zu unterwerfen.

Sycosis, Acne und Furunculosis[628–630]

329 des Naseneinganges können gemeinschaftlich abgehandelt werden, da sie klinisch einander sehr ähnliche Erscheinungen darbieten. Die Sycosis ist eine circumscripte eitrige Entzündung der Haarbälge, Acne und Furunculose sind Vereiterungen von Haut-, insbesondere von Talgdrüsen. Die Eitererreger sind pyogene Staphylokokken (aureus und albus). Acne und Furunkel sind nur graduell von einander verschieden[631].

Bei allen diesen Affectionen entstehen nach einem Stadium schmerzhafter, mit Röthung und Spannungsgefühl verbundener Anschwellung Eiterbläschen. Bei der Sycosis ist jedes von einer Vibrisse durchbohrt. Die Eiterbläschen platzen, das entleerte Secret trocknet zu einer gelben Kruste ein und nun kann das Bild mit dem des Ekzema crustaceum verwechselt werden. Durch Confluiren mehrerer kleiner Abscesschen können etwas grössere Eiterbeulen entstehen.

Sitzen die Entzündungsherde in dem Recessus apicis nasi, so ist gewöhnlich eine lebhafte Röthung der Nasenspitze vorhanden.

Wie beim Ekzem, so trifft man auch bei den circumscripten Eiterungen auf die Neigung der Patienten, an den Borken herumzukratzen, theils um sie loszuwerden, theils des lästigen Juckens halber. Nur sind diese Manipulationen hier noch schädlicher, als beim Ekzem. Denn die Eitererreger werden dadurch direct auf gesunde Stellen übertragen und dort eingerieben, wie es beim Infectionsexperiment nicht besser geschehen kann[632].

Die Sykosis des Naseneingangs ist bei Männern häufig mit einer Sykosis der Oberlippe verbunden.

330 *Diagnose.* Die Unterscheidung der Sycosis von dem Furunkel oder der Aknepustel ist im ersten Stadium, solange die

628. Moldenhauer: Das sog. Eczem des Naseneinganges. Monatsschr. f. Ohlk. 1885. S. 145. **629.** Baumgarten: Eczema introit. narium. ibd. S. 146. **630.** Schmiegelow: Excoriationes narium. ibd. S. 209. **631.** Lesser, Edm.: Lehrb. der Hautkrankh. 4. A. 1888. **632.** Garrè: Zur Aetiologie acut-eitriger Entzündungen. Fortschr. d. Medic. 1885. 6.

Abscesschen noch nicht aufgebrochen sind, leicht. Denn bei der Sykosis ist jedes Eiterbläschen von einem Haare durchbohrt, bei der Furunculose nicht. Später ist die Unterscheidung schwieriger und es kommt dann auch mehr auf die Differentialdiagnose zwischen diesen Erkrankungen und dem Ekzema crustaceum an. Man beachte, dass die Borke beim Ekzem auf einer ebenmässigen, bei den andern Affectionen auf einer durch kleine, kraterförmige Einsenkungen unregelmässigen Oberfläche sitzt. Diagnose

Man verabsäume bei der Untersuchung nicht die genaue Inspection der Recessus apicis, besonders dann nicht, wenn eine Röthung der Nasenspitze vorhanden ist.

Therapie. Vor dem Durchbruch des Eiters sind warme Umschläge zur Linderung des starken, schmerzhaften Spannungsgefühles nützlich, ebenso Incisionen mit einem kleinen, spitzen Bistouri. Lose Vibrissen, die im Eiterbläschen stecken, werden mit der Cilienpincette extrahirt. Haben sich die Abscesschen bereits geöffnet und sind Borken vorhanden, so werden diese auf die vorhin geschilderte Weise (§ 328) entfernt. — Danach hat man für Reinhaltung und Desinfection zu sorgen und Weiterimpfung der Infectionserreger zu verhindern. Man legt 2 bis 3 mal täglich für $^1/_2$ Stunde Wattebäuschchen ein, die mit Mentholöl (5 : 100) oder mit Sublimatlösung (1 : 2000) getränkt sind und lässt in der Zwischenzeit eine indifferente Salbe auftragen. Der Gebrauch des Taschentuchs ist womöglich ganz zu vermeiden. Therapie

Besteht neben der Sycosis vestibuli eine Sycosis subnasalis, so ist diese ebenfalls sorgfältig zu behandeln[633].

* * *

Es giebt ausser den soeben Besprochenen noch zahlreiche andere Hauterkrankungen, die zuweilen am Naseneingang vorkommen. Allein sie bieten einerseits keine Besonderheiten, die sie von denselben Erkrankungen an anderen Körperstellen unterschieden und andrerseits findet man sie in den dermatologischen Lehrbüchern so ausführlich behandelt, dass ein näheres Eingehen darauf hier überflüssig ist. Einzelne haben wir in späteren Kapiteln noch zu erwähnen.

633. Unna: Sycosis subnasalis und Ausschnupfen. Monatsh. f. pract. Dermatolog. 26. 1898.

39. Kapitel

Die acuten Entzündungen [634–636].

331 Von den acuten Entzündungen der Nasenhöhle und des Nasenrachens besprechen wir hier nur die diffus ausgebreiteten. Die circumscripten bleiben einem der folgenden Kapitel vorbehalten.

Eintheilung

Man hat jene nach klinischen Merkmalen in katarrhalische, blennorrhoische und pseudomembranöse (fibrinöse) eingetheilt [634]. Allein diese Bezeichnungen passen immer nur auf einzelne Stadien im Verlaufe der Entzündung. So folgt der katarrhalischen eine schleimig-eitrige Absonderung und der blennorrhoischen ebenso wie der pseudomembranösen Entzündung geht ein kurzes katarrhalisches Stadium voraus.

Aus diesem Grunde ist es erspriesslicher, der nachfolgenden Darstellung ein anderes Eintheilungsprincip zu Grunde zu legen, das ätiologische. Wir erhalten dann drei Gruppen: die durch Mikroorganismen, die durch chemische und die durch mechanische Ursachen bewirkten Entzündungen.

Von den

durch Mikroorganismen bewirkten acuten Entzündungen

332 besprechen wir hier den Schnupfen (Coryza acuta), die Rhinitiden bei der Influenza, bei den acuten Exanthemen (Masern, Scharlach, Pocken), die gonorrhoische, die erysipelatöse und endlich die diphtherische Rhinitis.

Nur bei einigen von diesen Krankheiten — beim Erysipel, bei der Diphtherie und bei der Influenza — sind die Erreger bekannt; bei den übrigen werden sie per analogiam als pflanzliche oder thierische Mikroorganismen vorausgesetzt.

Beim Schnupfen, vermuthlich auch bei den Masern, sind Nase und Nasenrachen regelmässig der Sitz der primären Ansiedelung; häufig sind sie es auch bei der Influenza, zuweilen beim Erysipel und bei der Diphtherie. In den übrigen Fällen gelangen die Infectionserreger entweder durch das Blut, oder durch Fortkriechen in der Continuität oder durch Contactinfection auf die Nasenschleimhaut.

Sehr häufig sind die Nebenhöhlen der Nase, die Thränen-

634. Gerber: Rhinitis acuta. Heymanns Handb. 3. 1900. **635.** Kronenberg: Die acuten Entzündungen des Rachens und des Nasenrachenraumes. dass. Handb. 2. 1899. **636.** Bresgen: Aerztl. Fortbildungsvorlesungen. 1903. Cap. 1. Die frischen Entz. d. Nasenhöhlen. Cap. 3. Die frischen Entz. d. Rachenhöhle.

wege und die Conjunctiva, Tube und Mittelohr in Mitleidenschaft gezogen.

Diese kurzen Bemerkungen mögen zur vorläufigen Orientirung genügen. Wir wollen uns jetzt zur Besprechung der einzelnen Krankheiten wenden.

1. Der Schnupfen
(Coryza acuta, Rhinitis catarrhalis acuta s. s.)

ist eine der allerhäufigsten Erkrankungen, die Jedermann aus 333
eigener Erfahrung kennt.

„Katarrh"

Er wird in Süddeutschland und Oesterreich schlechtweg „der Katarrh" genannt. Vermuthlich hat sich diese Bezeichnung aus der Zeit herübergerettet, da man nach der Galenischen Lehre glaubte, dass der Nasenschleim eine Abscheidung des Gehirns sei und durch die Löcher des Siebbeins in die Nase hinabflösse (*καταῤῥέω*), wodurch das Gehirn von unnützen und schädlichen Stoffen befreit und gereinigt werde. Beim Niesen, so folgerte man weiter, findet diese Reinigung besonders intensiv statt, und daher entstand die Sitte, durch reizende Mittel (Schnupftabak) Niesen künstlich zu erzeugen und man beeilte sich, dem Niesenden ein Prosit! zuzurufen, um ihm zur Reinigung des Cerebrums zu gratuliren [471].

Bekanntlich hat der Wittenberger Professor C. V. Schneider (1614 bis 1680) durch sein fünfbändiges Buch de Catarrhis der Galenischen Lehre ein Ende gemacht, und ihm zu Ehren wird die Nasenschleimhaut oft auch die Schneidersche Haut genannt.

Aetiologie. Die Disposition für den Schnupfen ist so all- 334
gemein, dass vielleicht kaum Jemand gefunden werden dürfte, der Aetiologie
nicht einmal mit einem tüchtigen Schnupfen behaftet gewesen wäre. Aber es existiren in dieser Beziehung grosse Unterschiede. Abgehärtete, wetterfeste Gesellen werden schwerer befallen, als verzärtelte und verweichlichte Personen.

Stets ist der Ausbruch der Krankheit an eine Gelegenheitsursache geknüpft, die gewöhnlich in einer tüchtigen Erkältung oder Durchnässung, Stehen auf eiskaltem Boden, einem plötzlichen Zugwinde und ähnlichen Zufällen besteht. Der Schnupfen ist eine rechte „Erkältungskrankheit", und so kommt es, dass er

637. Hajek: Die Bakterien bei der acuten und chronischen Coryza etc. Berl. klin. W. 1888. 33. **638.** Paulsen, E.: Mikroorganismen in der gesunden Nasenhöhle und beim acuten Schnupfen. Centralbl. f. Bakteriol. 8. 1890. **639.** Neumann, R. O.: Bakteriolog. Unters. gesunder u. kranker Nasen, mit bes. Berücksichtigung des Pseudodiphtheriebacillus. Zeitschr. f. Hyg. u. Infect.-Krankh. 40. 1902 (ausf. Literatur!) **640.** Hasslauer: Die Bakterienflora der gesunden und kranken Nasenschleimhaut. Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abth. Bd. 33. 1903. No. 1.

am häufigsten in den Uebergangszeiten, im Frühling und im Herbst, zum Ausbruch kommt.

Bakterien

Obwol es bisher trotz mehrfacher Bemühungen [637—640] nicht gelungen ist, den Erreger der Coryza zu isoliren, so kann doch nach dem Verlaufe der Krankheit kein Zweifel darüber bestehen, dass sie auf bakterielle Infection zurückzuführen ist. Vermuthlich ist das Bakterium ubiquitär und gelangt mit dem Inspirationsstrom auf die Nasen- oder Nasenrachenschleimhaut, um hier eine zeitlang zu verweilen. Treten Bedingungen ein, die seiner Entwickelung günstig sind, z. B. eine durch Erkältung erzeugte Circulationsstörung in den genannten Schleimhautbezirken, so entfaltet es seine pathogenen Eigenschaften.

Contagiosität

Ganz allgemein ist die Ansicht verbreitet, dass das Nasensecret eines Schnupfenkranken contagiös, dass der Schnupfen durch Taschentücher und bei inniger Berührung, wie sie beim Küssen stattfindet, von einer Person auf die andre übertragbar sei. Dagegen sind directe Uebertragungsversuche nahezu ausnahmslos ohne Erfolg gewesen. Das mag entweder aus der mangelnden zeitlichen Disposition der Versuchspersonen zu erklären sein oder daraus, dass die Impfung nicht an den richtigen Stellen stattgefunden hat. Beckmann [641] nämlich ist die Uebertragung doch in einem Falle geglückt, indem er Schnupfensecret in die gesunde Rachenmandel seiner Versuchsperson einrieb.

Es ist keineswegs sicher, dass das, was wir heute nach klinischen Merkmalen als Schnupfen bezeichnen, eine ätiologisch einheitliche Krankheit ist. Vermuthlich werden zukünftige bakteriologische Forschungen das Gegentheil erweisen. Schon ist die Influenzarhinitis von der Coryza abgetrennt, und es ist festgestellt, dass sowohl der Diphtheriebacillus [642/3] als auch der Fränkelsche Pneumoniecoccus [639] die klinischen Erscheinungen der gewöhnlichen Coryza erzeugen kann. Dazu kommt, dass ausser diesen noch einige, in der gesunden Nasenhöhle zuweilen saprophytisch verweilende Mikroorganismen, wie der Friedländersche Pneumoniecoccus und der Streptococcus pyogenes während des Schnupfens in lebhafter Vermehrung angetroffen werden [639/40].

---

641. Beckmann, H.: Die acuten Entzündungen der Rachenmandel. Berl. klin. Wochenschr. 1902. 50. **642.** Baginsky, A.: Diphtherie und diphtherit. Croup. Nothnagels Handb. II, 1. 1898. **643.** Neumann, R. O.: Virulente Diphtheriebacillen bei einfacher Rhinitis. Centralbl. f. Bakt. 1. Abth. Bd. 31. 1902. No. 2.

Pathologische Anatomie. Ganz ausserordentlich spärlich sind die Untersuchungen, die über die histologischen Veränderungen bei der Coryza bis jetzt vorliegen. Bestimmt hierher gehört nur ein Fall von Seifert & Kahn[495. Taf. 2], in dem es sich um eine „zwei Tage alte acute katarrhalische Entzündung" handelt, vielleicht auch der Fall von Zuckerkandl[7. S. 48] („acute Rhinitis" ohne nähere Angabe). Da wir aber als sicher annehmen dürfen, dass das histologische Verhalten bei der Coryza acuta nicht wesentlich anders sein wird, als bei der Influenzarhinitis und bei sonstigen katarrhalischen Rhinitiden, so können wir hier auch die sorgfältigen Untersuchungen Suchanneks[644/45] verwerthen. 335 Patholog. Anatomie

Aus den aufgeführten Arbeiten ist Folgendes zu entnehmen: Auf ein kurzdauerndes vorzüglich durch Hyperämie und Rundzelleninfiltration gekennzeichnetes Stadium folgt ein Stadium der ödematösen Durchtränkung. Hierbei ist die Schleimhaut durch Oedem und Hyperämie, besonders auch der cavernösen Bluträume, stark angeschwollen. Es besteht vermehrte Verschleimung und Desquamation von Epithelzellen, beträchtliche Rundzelleninfiltration besonders in der subepithelialen Schichte, Austritt von rothen Blutzellen theils per rhexin, theils per diapedesin. An dem Processe sind die Drüsen lebhaft betheiligt. Bei den Schleimdrüsen findet eine stärkere Verschleimung und Abstossung der Epithelien statt, bei den Bowmanschen Drüsen verschiedenartige Zelldegeneration, Elimination des toten Materials und Regeneration. Die geschilderten Processe sind nicht gleichmässig über die ganze Schleimhaut vertheilt, sondern sie spielen sich auf inselförmig zwischen mehr normalem Gewebe sitzenden Flecken ab, weshalb es nothwendig ist, von jedem Falle viele Stücke und diese am besten in Serienschnitten zu untersuchen.

Symptome und Verlauf. Sehr bald, häufig unmittelbar[646] nach der Erkältung pflegt sich der Schnupfen durch mehrmaliges lebhaftes Niesen anzukündigen. 336

Die anfänglich lediglich stark hyperämische Schleimhaut schwillt nach kurzer Zeit bis zur völligen Verstopfung der Nase an. Gewöhnlich ist nur die eine Nasenseite verlegt; zuweilen sind es beide zugleich. Zugleich mit der Verstopfung stellt sich profuse Absonderung eines wässerigen, beizenden Secrets ein, ein Gefühl von Dumpfheit und Hitze im Kopfe, Druck und Schmerzen über der Stirn, in den Augen, unter den Augen, Thränenträufeln, häufiges Niesen, Verminderung oder Aufhebung des Geruchs- Symptome Verlau

644. Suchannek: Pathologisch-anatomisches über Rhinitis acuta speciell Influenzarhinitis. Monatsschr. f. Ohlk. 1891. S. 106 ff. **645.** Ders.: Weitere Mitth. üb. die acute Rhinitis. ibd. 1893. S. 89 ff. **646.** Man hat das blitzartig schnelle Einsetzen des Schnupfens gegen die Behauptung seiner infectiösen Natur ins Feld geführt. Es ist aber unter der Annahme einer bedeutenden Virulenz der Infectionserreger wohl erklärlich. Möglicherweise sind auch die ersten Erscheinungen — Niesen, Schleimhautschwellung — noch nicht von der Infection, sondern von der Erkältung als solcher abhängig (vgl. §§ 762, 773).

vermögens treten hinzu, Mattigkeit, Denkfaulheit, Appetitlosigkeit, Frösteln und Abgeschlagenheit vervollständigen das Bild.

Untersuchen wir in diesem Stadium die Nase, so finden wir die Haut des Naseneingangs roth, etwas gedunsen, die Epidermis zuweilen etwas macerirt, mit Einrissen versehen (§ 327), die Schleimhaut stark angeschwollen bis zur gegenseitigen Berührung der gegenüberliegenden Flächen. Die Schwellung lässt sich mit der Sonde wegdrücken und durch anämisirende Mittel beträchtlich verringern. Das Secret ist rein wässerig, weshalb es nach dem Eintrocknen im Taschentuch fast gar keine Spuren hinterlässt. Das Mikroskop zeigt darin wenige morphologische Bestandtheile (Leukocyten, rothe Blutzellen, Epithelien).

In den nächsten Tagen wird das Secret zuerst mehr schleimig, fadenziehend, dann durch reichlichere Beimengung zelliger Elemente schleimig-eitrig. Allmählich lässt auch die Schleimhautschwellung nach und mit ihr verschwinden die übrigen Belästigungen. Das Secret vermindert sich, versiegt nach und nach, und in etwa 1 Woche pflegt die Erkrankung abgelaufen zu sein.

Von dem geschilderten Durchschnittsverlaufe giebt es zahlreiche Abweichungen. Eines oder das andre Symptom kann stärker hervortreten, aber auch geringer sein oder ganz fehlen. Häufig sind die Allgemeinstörungen so gering, dass die Betroffenen kaum eine Belästigung verspüren; häufig aber, besonders beim Hinzutritt der sogleich zu erwähnenden Nebenhöhlenaffectionen, werden die Pat. so arg mitgenommen, dass sie zu jeder Thätigkeit unfähig sind und sehnsüchtig das Ende der Krankheit erwarten. Zuweilen zieht sich das Stadium der schleimig-eiterigen Secretion über mehrere Wochen in die Länge. Gewöhnlich ist dann eine complicirende Nebenhöhlen- oder Rachenmandelentzündung im Spiele.

337 Nasenrachen

Stets ist ausser der Nasenhöhle auch der Nasenrachen afficirt und hier in erster Linie die Rachenmandel, es besteht eine Tonsillitis pharyngea acuta. Die Mandel ist geschwollen, ihre Umrisse gegen die Nachbarschaft sind verwischt, die Spalten verstrichen. Die Oberfläche ist mit Schleimeiter bedeckt, das Epithel stellenweise erodirt, die Farbe wegen der starken Infiltration mit Leukocyten blassziegelroth (Beckmann [641]). Sehr häufig nimmt die Erkrankung von der Rachenmandel ihren Ausgang. Dann spüren die Befallenen als erstes Symptom ein Kratzen und Brennen hinter der Nase und später erst bricht der Schnupfen aus.

Der Verlauf der Entzündung im Nasenrachen entspricht dem der Nasenerkrankung. Trautmann [488. S. 122] giebt an, dass

das Secret in den spätern Stadien häufig durch Blutbeimengung rostfarben tingirt sei und den Verdacht auf Pneumonie erwecke, oder dass es eine schmutzige, schokoladenartige Färbung annehme.

In vielen Fällen und bei manchen Personen ganz regelmässig kriecht der Katarrh von den Nasenräumen auf den Mesopharynx und auf die tieferen Luftwege fort (descendirender Katarrh, § 142). Es kann dann die Nasenerkrankung längst vorüber sein, während die Bronchien noch krank sind.

Ganz gewöhnlich sind auch die Nasennebenhöhlen mitbetheiligt, sehr oft breitet sich die Entzündung auf die Thränenwege und auf die Conjunctiva (§ 130) und zuweilen auch auf die Tube und das Mittelohr aus (§ 126).

338 Die meisten der vorhin aufgeführten Symptome sind in ihrer Genese ohne Weiteres klar. Die Kopfschmerzen und ihre Varietäten sind theils von der sich auch in den Fiebererscheinungen documentirenden Toxinwirkung, theils von concomitirenden Nebenhöhlenaffectionen abhängig. — Die Anosmie dürfte wol vorzugsweise als eine local bedingte Störung aufzufassen sein. Sie wird entweder durch Verlegung des Luftweges hervorgerufen oder sie beruht auf einer Schädigung der Riechschleimhaut. Denn es ist kaum denkbar, dass die katarrhalische Entzündung der Riechschleimhaut ohne jegliche Einwirkung auf die empfindlichen nervösen Riechzellen und Nervenfäden bleiben sollte. Die Schnupfenanosmie wird sich gewiss ähnlich verhalten, wie die besser erforschte Influenzaanosmie (§ 344). Für die nervöse Natur mancher Schnupfenanosmieen scheint mir auch das Auftreten von Parosmieen während der Abheilung zu sprechen. Solche hat Onodi[647] als Nachkrankheit heftigen, mehrfach recidivirenden Schnupfens beschrieben. Die Kranken glaubten Petroleum, Moschus, Urin zu riechen. Die Erscheinungen verschwanden mit Beseitigung des Katarrhs. — Ich selbst habe regelmässig beim Abklingen eines heftigeren Schnupfens etwa einen Tag lang eine deutliche Parosmie von etwas unangenehmer, nicht näher definirbarer Färbung. Zersetzungsgerüche irgend welcher Art kann ich mit guten Gründen dabei ausschliessen.

Kopfschmerzen

Geruchsstörungen

Der Ausgang der Coryza ist gewöhnlich günstig, es erfolgt vollkommene Restitutio ad integrum der erkrankten Theile. Sehr selten bleibt der Geruch andauernd und unrettbar verloren. Zuweilen überdauert die Entzündung der einen oder der andern Nebenhöhle den Nasenkatarrh und führt, wenn nicht doch nachträglich noch Spontanheilung zu Stande kommt, zum chronischen Empyem.

So kann der Schnupfen im Ganzen wohl als eine gutartige Erkrankung angesehen werden. Ja es giebt zahlreiche ältere Leute, die sich ordentlich auf ihn freuen, weil dabei, wie sie glauben, die „unreinen Säfte“ zur Nase herauskämen (§ 333).

647. Onodi: Fälle von Parosmieen. Monatsschr. f. Ohlk. 1891. S. 69.

339 Aber diese Einschätzung gilt nur für den Erwachsenen.

Schnupfen d. Säuglinge

Beim Säugling kann der Schnupfen Gesundheit und Leben in ernstliche Gefahren bringen. Wir haben schon gehört, dass bei ihm Nasenverstopfung bedeutende Störungen der Respiration und der Nahrungsaufnahme im Gefolge hat (§§ 96 f. 101). Die Respirationsstörungen können zur Uebermüdung und zum Versagen der Respirationsmuskulatur und damit bei dem auch durch mangelhafte Nahrungsaufnahme und gestörten Schlaf (§ 97) ohnehin geschwächten Kinde zum plötzlichen Tode Veranlassung geben [648]. Eine fernere Gefahr liegt in der bei Säuglingen besonders grossen Neigung des Schnupfens, sich schnell auf die tiefen Athmungswege auszubreiten, zu Bronchialkatarrhen und Bronchopneumonieen zu führen [649].

340 *Therapie.* Man ist von jeher bemüht gewesen, durch locale

Therapie

Application flüchtiger, flüssiger oder pulverförmiger Medicamente den Schnupfenanfall zu coupiren oder wenigstens abzukürzen. Die Zahl der hierzu empfohlenen „Schnupfenmittel“ ist ungeheuer gross. Fast jedes Jahr bringt neue. Sie werden empfohlen, gekauft und in kurzer Zeit vergessen.

Sänger [650] verlangt, dass die Schnupfenmittel nicht aufgeschnupft werden sollen. Es müsse dabei wegen der Nasenverschwellung eine erhöhte Hyperämie der Nasenschleimhaut zu Stande kommen (§ 113), also gerade dasjenige, was wir bekämpfen wollten. Zweckmässig sei es allein, die Mittel aufzublasen oder einzustäuben.

Obwol der Werth der Schnupfenmittel recht problematisch erscheint, sollen doch einige hier aufgeführt werden. Ein altes Mittel ist das Hager-Brandtsche: Rp. Acid. carbolic., Liq. ammon. caust. aa 5,0. Spir. vini 15,0. Aq. dest. 10,0. DS. 5—10 Tropfen auf Fliesspapier einzuathmen! — Vor wenigen Jahren kam das „Forman“ (Chlormethylmenthyläther) als Inhalationsmittel auf und fand in Seifert (Deutsche Aerztezeitung. 1901. 8) und in Suchannek (Fortschr. d. Med. 20. 1902. 3) warme Fürsprecher. Heute hört man wenig mehr davon. — Spiess glaubt in dem Orthoform (Arch. f. Laryng. 12. 1902) und noch mehr in Ritserts Anästhesin (München. med. W. 1902. 39) die richtigen Mittel zur Coupirung des frischen Schnupfens gefunden zu haben. Diese Pulver sollen durch den Mund in den Nasenrachen geblasen werden, möglichst frühzeitig und öfters in Pausen von 5—10 Minuten, bis jede unangenehme Empfindung im Gaumen, Rachen und hintern Nasenabschnitt verschwunden sei. Widerholung der Einblasung täglich 2mal bis zum Aufhören des Schnupfens.

„Schnupfenmittel“

341 Abgesehen von diesen Mitteln kennen wir eine ganze Reihe

648. Baginsky: Lehrb. d. Kinderkrankheiten. 7. A. 1902. **649.** Henoch: Vorlesungen üb. Kinderkrankh. 5. Aufl. 1890. (11. Aufl. 1903.) **650.** Sänger, M.: Zur Behandlung des acuten Schnupfens. Therap. Monatsh. 1897. Mai.

zweckmässiger Verordnungen, die beim acuten Schnupfen Nützliches leisten.

Die Kranken haben sich vor allem zu schonen, neue Erkältungsmöglichkeiten und schlechte Luft zu vermeiden. Bei stärkern Allgemeinstörungen haben sie womöglich das Zimmer, bei sehr heftigen das Bett zu hüten.

Ein alter, guter Brauch ist es, den Patienten gehörig schwitzen zu lassen. Er wird bis an die Ohren in wollene Decken gepackt und bekommt eine tüchtige Portion ($^1/_2$ Liter und mehr) heisses Getränk (Kamillenthee, Citronenwasser) zu trinken, worauf sich bald ein reichlicher Schweiss mit deutlicher Verminderung der Beschwerden einzustellen pflegt. Nach 1 Stunde wird er ausgewickelt, trocken gerieben und in ein trockenes Bett gebracht.

Ausser dieser Procedur halte ich mit Sänger[650] die Einverleibung von Antipyreticis für zweckdienlich. Sänger empfiehlt vor allem das Salipyrin (tägl. 3—4 mal 1,0), ich habe Antipyrin, Phenacetin und Aspirin in ähnlicher Tagesdosis mit gutem Erfolge angewandt.

Neben diesen allgemeinen Maassnahmen haben wir die Aufgabe, die localen Beschwerden des Kranken zu lindern und ihn nach Möglichkeit vor unangenehmen Complicationen zu bewahren.

Dazu lassen wir vor allem, sowie die Secretion im Gange ist, den Introitus nasi in der früher (§ 328) geschilderten Weise mit Fett bedecken, um dem äusserst lästigen Ekzem vorzubeugen. Wir warnen den Kranken vor heftigem und unzweckmässigem Schnäuzen, um die Gefahr der Mittelohrinfection zu vermindern. Von der Belästigung der Nasenverstopfung können wir ihn wenigstens für ein paar Stunden des Tags befreien durch milde Cocainisirung der Nasenschleimhaut. Entweder lassen wir ihn eine schwache Lösung (1 : 100) instilliren oder einstäuben oder ein Pulver (Rp. Cocaini mur. Merck, Mentholi $\overline{aa}$ 0,1, Sacch. lact. 10,0) aufblasen. Sehr häufig wird dadurch nicht allein die Nase frei, sondern es lässt auch der Kopfdruck beträchtlich nach, sodass die Pat. diese Ordination als eine grosse Wolthat empfinden. Ein Schaden (etwa durch Cocainintoxication oder Gewöhnung an das Mittel) ist bei der geringen Dosis, in der es zur Verwendung kommt (etwa 0,005 p. dosi), nicht zu befürchten. Wer dennoch Bedenken trägt, Cocain zu geben, kann statt dessen Mentholöl (3—5 : 100) einträufeln lassen.

Bei manchen Kranken erweisen sich Streichungen der gut eingefetteten Nase vom Nasenrücken über die Wangen nach den Kieferwinkeln zu recht nützlich.

Für solche Fälle, in denen sich das Stadium der schleimig eitrigen Secretion in die Länge zieht, ohne dass Nebenhöhlenaffectionen oder sonstige circumscripte Erkrankungen die Ursache dafür abgeben, kann man die von Michel[478] empfohlenen Einblasungen von Arg. nitric. 1,0 : 20,0 Talcum versuchen. Sie werden am besten vom Nasenrachen aus mit einem entsprechend gekrümmten Röhrchen ausgeführt. Eine ein- bis zweimalige Widerholung der Einblasung am 2. oder 3. Tage soll häufig hinreichen, um die Secretion zur Norm zurückzuführen.

Auf die Behandlung der Complicationen kann hier nicht eingegangen werden. Die acuten Nebenhöhlenaffectionen werden an einer spätern Stelle ihre Erledigung finden.

Prophylaxe

In prophylaktischer Hinsicht ist neben Vermeidung directer Infection durch Taschentücher (§ 359) oder beim Küssen Abhärtung verzärtelter Individuen anzustreben durch Gewöhnung an zweckmässige Kleidung, Luftbäder, schonende Kaltwasserbehandlung. Auch versäume man nicht, bei Personen, die leicht Schnupfen bekommen, den Nasenrachen genau zu inspiciren. Man wird oft Anomalieen der Rachenmandel, insbesondere Wucherung (adenoide Vegetationen) vorfinden und durch deren Beseitigung die gesteigerte Disposition zum Schnupfen aufheben können.

342

Behandl. d. Säuglings-Schnupfens

Einige besondre Bemerkungen erfordert die Behandlung des Säuglingsschnupfens. Man weicht die sich in den Nasenlöchern festsetzenden Borken ab und fettet die Nase tüchtig ein. Mehrmals täglich wird Mentholöl (3 : 100) in die Nase des auf dem Rücken liegenden Kindes instillirt, um die Schleimhaut zur Abschwellung zu bringen. Wird die Nase dabei nicht durch Niesen von ihrem Secret befreit, so kann man sie mit dem Politzerschen Gummiballon unter geringem Druck zeitweilig ausblasen (§ 210). Neben der localen Behandlung ist der Ernährung die grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Die Milch muss dem Kinde mit dem Löffel eingeflösst werden. Fütterung mit der Schlundsonde dürfte nur in den seltensten Fällen nothwendig werden. Henoch[649] empfiehlt ferner „bei sehr acutem Auftreten der Coryza Calomel zu 0,01—0,015 zweistündlich, auch da, wo kein Verdacht auf Syphilis vorliegt".

2. *Influenza*[651/2]

343

Bei der katarrhalisch-respiratorischen Form der Influenza

651. Leichtenstern: Influenza und Dengue. Nothnagels Handb. IV. 2, Abth. 1. 1896. 652. Landgraf: Nasenkrankh. b. Influenza. Heymanns Handb. 3. 1900.

brauchen nicht alle, nicht einmal ausgedehntere Abschnitte des Respirationstracts ergriffen zu werden, sondern gewöhnlich erkranken einzelne Abschnitte isolirt, ohne dass der Katarrh auf die benachbarten Regionen fortkriecht[651]. Man muss deshalb annehmen, dass die befallenen Abschnitte zugleich die primären Localisationen des Contagiums, d. h. des Pfeifferschen Influenzabacillus, darstellen.

Von der Influenzapandemie des Winters 1889/90, deren Nachschübe sich noch jetzt bemerkbar machen, liegen mehrere statistische Angaben über die Betheiligung der Nase vor, die aber nicht zu einander stimmen. Während einige Beobachter die Rhinitis „fast ausnahmslos" constatirt haben, fanden andere sie nur in 25 pCt. ihrer Fälle, einzelne noch seltener.

Die *klinischen Erscheinungen* sind die eines heftigen Schnupfens. Die Kopfschmerzen pflegen sehr lebhaft zu sein. Nasenbluten ist öfters beobachtet. Ueber seine Genese wird Näheres nicht mitgetheilt. Symptome

Der Fall B. Fränkels[653] von „schwerer' eitriger Rhinitis" bei Influenza steht vereinzelt da. Vermutlich hat es sich dabei um eine secundäre pyogene Infection, wenn nicht um ein verkapptes Nebenhöhlenempyem gehandelt.

Ueber die Geruchsstörungen bei der Influenzarhinitis verdanken wir Reuter[654] ausführliche Angaben. Es handelt sich entweder um rein respiratorische oder um essentielle Anosmieen (oder Hyposmieen). Die Prognose der letzteren ist zweifelhaft. Strychnininsufflationen (§ 738) erwiesen sich als nützlich. 344 Geruchsstörungen

In mehreren Fällen von Onodi[647] und Reuter traten Parosmieen von unangenehmer Färbung auf (Theer und Schwefel, Schellack, Knoblauch, Leichen, Brandiges), in einem Falle Reuters perverse Nachgerüche.

Bei Sectionen von Influenzaleichen sind die Nebenhöhlen stets entzündet aufgefunden worden[655/6]. Der primäre Entzündungserreger ist dabei nach den Untersuchungen Lindenthals[657] der Nebenhöhlen

653. B. Fränkel: Üb. Erkrankungen der oberen Luftwege im Gefolge der Influenza. Verh. d. Berl. laryngol. Ges. Bd. 1. 1890. **654.** Reuter, C.: Neuritis olfactoria. Arch. f. Laryng. 9. 1899. **655.** Weichselbaum: Bakteriol. u. pathol.-anatom. Unters. üb. Influenza u. ihre Complicat. Wien. med. Wschr. 1890. 6. **656.** Kuchenbecker: Beitr. z. Aetiol. u. Therapie der Emp. antri Highmori. Monatsschr. f. Ohlk. 1892. S. 57ff. **657.** Lindenthal: Üb. d. sporad. Influenza. Wiener klin. Wschr. 1897. 15. Vgl. auch **658.** Moszkowski: Nachweis v. Influenzabac. im Eiter eines acuten Empyems d. Highmorshöhle. Arch. f. Laryng. 10. 1900.

Influenzabacillus, andre Mikroorganismen, insbesondre der überaus häufig im Nebenhöhlensecret vorhandene Diplococcus pneumoniae und die seltener vorzufindenden pyogenen Kokken sind secundäre Eindringlinge.

Diagnose

Für die ***Diagnose*** sind die neben der heftigen Rhinitis vorhandenen sonstigen Manifestationen der Grundkrankheit — hohes Fieber, Prostration, Neuralgieen — zu verwerthen. In zweifelhaften Fällen ist das Nasensecret oder etwa vorhandener Auswurf bakteriologisch auf die Anwesenheit von Influenzabacillen zu untersuchen.

Therapie

In ***therapeutischer Hinsicht*** kann auf das soeben über die Behandlung der Coryza Vorgetragene verwiesen werden.

3. *Masern*[659–661]

345 Die Masernrhinitis entsteht durch Localisation des hypothetischen Maserncontagiums auf der Nasenschleimhaut. Nach Catti[660/1] findet die Eruption der Masernflecken überhaupt zuerst auf der Nasenschleimhaut statt, etwas später im Nasenrachen, darauf im Rachen und am Gaumensegel und schliesslich auf der äussern Haut. Anfänglich sind die einzelnen Flecken auf der Nasenschleimhaut wolabgegrenzt sichtbar, vom dritten Tage an sind sie wegen der lebhaftern Schleimhautentzündung nicht mehr zu differenziren.

Die ***klinischen Erscheinungen*** gleichen im übrigen denen der acuten Coryza. Zuweilen treten Nasenblutungen auf. Die Nebenhöhlen sind häufig mitergriffen[662/3].

4. *Scharlach*[660/1. 664]

346 Alle Formen der scarlatinösen Schleimhautentzündung, die katarrhalische, die parenchymatöse und die nekrotisirende, können in Nase und Nasenrachen auftreten. Doch ist die Erkrankung dieser Theile nicht die Regel, sie bleiben vielmehr öfters vollkommen verschont.

Dass das Scharlachexanthem auf der Nasenschleimhaut vorkommen kann, ist durch Beobachtungen von Catti[660] sichergestellt. Er sah es am 1.—2. Eruptionstage auftreten, und am

659. v. Jürgensen: Masern. Nothnagels Handb. IV. 3, Abth. 1. 1895. **660.** Catti: Nasenerkrankungen bei Masern, Windpocken, Scharlach. Heymanns Handb. 3. 1900. **661.** Ders.: Rachenerkrankungen bei Masern, Windpocken, Scharlach. Dass. Handb. 2. 1899. **662.** Wolff, M.: Die Nebenhöhlen d. Nase bei Diphtherie, Masern u. Scharlach. Zeitschr. f. Hyg. 19. 1895. **663.** Harke: Beitr. z. Pathol. u. Therap. d. ob. Athmungswege. 1895.

5.—6. verschwinden. Es erzeugt das Bild des einfachen Nasenkatarrhs.

Die schwereren Entzündungen entstehen stets durch Aufwärtskriechen des gleichartigen Prozesses vom Rachen her auf Nasenrachen und Nasenhöhle. Das Sekret ist bei ihnen eitrig oder jauchig. Es arrodirt die Haut des Introitus nasi und der Oberlippe, führt zur Röthung, Schwellung und Krustenbildung.

Zuweilen sind die Nebenhöhlen entzündet[662/3. 665]. In einem Falle züchtete Wolff[662] aus dem zäh schleimigen Kieferhöhlen- Nebenhöhlen
inhalt den Streptococcus, den Staphylococcus pyogenes aureus und den Bacillus pyocyaneus.

Die nekrotisirende Form darf nicht mit der ihr in manchem ähnlichen Form der Nasendiphtheritis zusammengeworfen werden. Beim Scharlachcroup brauchen keine Diphtheriebacillen vorhanden zu sein und wenn sie es sind, so spielen sie die Rolle accidenteller Mikroorganismen.

Eitrige und nekrotisirende Nasenschleimhautentzündung gilt beim Scharlach ebenso wie bei der Diphtherie für eine Complication von übler prognostischer Bedeutung. Kommt es zur Abheilung, so sollen öfters chronische hypertrophische und atrophische Formen von Rhinitis, manchmal Zerstörungen im knorpeligen und knöchernen Nasengerüst zurückbleiben[660].

Die *Diagnose* ist durch die sonstigen Manifestationen des Diagnose
Scharlachs gesichert.

In *therapeutischer Hinsicht* erfordern die schweren Formen besondere Aufmerksamkeit. Es empfiehlt sich häufiges und reich- Therapie
liches Einfetten des Introitus nasi und seiner Umgebung, behutsame Entfernung der Krusten, schonende Reinigung der Nase durch Ausblasen, Auswischen oder sanftes Ausspritzen mit einer indifferenten Lösung (§ 207), endlich Instillation von Mentholöl (5 : 100), alles dieses mehrmals am Tage. Catti hat sich das Auftupfen von Sublimatlösung (1 : 5000) bewährt.

5. *Pocken*[666]

Nasenbluten, das im Anfang der Pockenerkrankung vorkommt, 347
gilt als übles prognostisches Zeichen.

Gleichzeitig mit der Eruption des Exanthems auf der Haut oder noch etwas früher findet eine solche auch auf den Schleimhäuten

664. v. Jürgensen: Scharlach, Rötheln, Varicellen. Nothnagels Handb. IV. 3, Abth. 2. 1896. **665.** Wertheim: Beitr. z. Pathol. u. Klinik der Erkr. d. Nasennebenh. Arch. f. Laryngol. 11. 1901. **666.** Landgraf: Rachen-, Nasen- und Kehlkopfaffektionen bei Pocken. Heymanns Handb. 2. 1899.

der oberen Luftwege statt. Es entstehen kleine rote Flecke, darauf Papeln und endlich weissliche oder perlgraue flache Erhebungen, die auf geröthetem Grunde stehen. Bald stösst sich die oberste Epithellage von diesen Erhebungen ab und es sind an ihrer Stelle jetzt flache Geschwürchen vorhanden. — Die Umgebung der Efflorescenzen ist lebhaft entzündet. Bei sehr heftiger Erkrankung kann es zur Bildung tiefer Geschwüre und submucöser Abscesse kommen.

Die Erkrankung der Nasenschleimhaut macht sich dem Kranken durch hochgradige Verschwellung bis zur totalen Verlegung, die des Nasenrachens und des Rachens durch bedeutende Schlingbeschwerden bemerkbar. Beide tragen nicht wenig dazu bei, die Qualen der Kranken zu erhöhen.

Nebenhöhlen

Eine schwere Entzündung der Kiefer- und Keilbeinhöhle entdeckte E. Fränkel[667] bei der Section einer Pockenleiche. Im Eiter fand er den Staphylococcus pyogenes flavus und den Streptococcus pyogenes.

Bei günstigem Verlaufe heilen die Schleimhauteffloreszenzen ab, manchmal ohne Narben zurückzulassen. Zuweilen bleiben Synechieen zwischen benachbarten Schleimhautpartieen zurück, die durch die Schwellung in Contact gekommen waren.

Therapie

Die *Therapie* muss nach den soeben ausgesprochenen Grundsätzen auf Verminderung der Schwellung und auf schonende Reinhaltung der Nase bedacht sein.

6. *Rhinitis gonorrhoica*

348

Vorkommen

Das Vorkommen einer durch Tripperinfection erzeugten blennorrhoischen Rhinitis ist früher von den einen (B. Fränkel[471], Voltolini[489], Schech[483]) ebenso bestimmt behauptet, wie von den andern (Ricord, Rollet, Diday, Zeissl, sämtl. cit. bei Neumann[668]; Moldenhauer[479]) bestritten worden. Heute ist die Frage entschieden. Der Augenarzt E. Müller hat, wie Störk[486 S. 86] berichtet, bei Neugeborenen, die mit Ophthalmoblennorrhoea gonorrhoica behaftet waren, stets Gonokokken auch im Secret der eitrig erkrankten Nasenschleimhaut auffinden und züchten können. Und Friedrich[669 S. 194] hat zwei Fälle von purulenter Rhinitis beobachtet, „in deren Secret typische Gonokokken mit intracellulärer Anordnung nachzuweisen waren, bei zwei Ge-

667. E. Fränkel: Beitr. z. Pathol. und Aetiologie d. Nasennebenhöhlenerkrankungen. Virchows Arch. 143. 1896. **668.** Neumann, J.: Lehrb. d. venerischen Krankh. 1888. **669.** Friedrich, E. P.: Rhinologie, Laryngologie und Otologie in ihrer Bed. f. d. allg. Medicin. 1899.

schwistern von 4 und 6 Jahren, die in dürftigen und unreinlichen Verhältnissen lebend mit der an Gonorrhöe leidenden Mutter dasselbe Bett theilten".

Die Übertragung des infectiösen Secrets geschieht entweder bei der Geburt, während der Kopf des Kindes den gonorrhoisch erkrankten Geburtskanal passirt, oder durch Unreinlichkeit, oder bei Gelegenheit sexueller Verirrungen. Infectionsmodus

Hier zu dem soeben referirten noch einige andere Beispiele! Eine Frau putzt sich die Nase mit einem Taschentuch, das ihr tripperkranker Sohn vorher als Suspensorium benutzt hatte (Edwards[670]). — Ein Roué steckt seine Nase zwischen die Labien eines tripperkranken Frauenzimmers (Sigmund[671]). — Ein Mädchen wird von seinem Bräutigam deflorirt, darauf gonorrhoisch inficirt, darauf verlassen. Sie übt faute de mieux digitale Masturbation und führt, um einen danach regelmässig auftretenden Nasenkitzel zu befriedigen, den beschmutzten Finger des Oefteren in ihre Nase ein (Störk[486]). — Dass die Infection des Nasenrachens und der Nase durch Propagation einer gonorrhoischen Stomatitis und Pharyngitis, wie sie durch den häufig geübten Coitus penobuccalis zuweilen zu Stande kommt, hervorgerufen werden kann, ist sehr wahrscheinlich.

Die nasale Gonorrhöe wird als eine ganz ausserordentlich heftige, mit starker Verschwellung der Schleimhaut, Entzündung der Oberlippe und enormer Secretion einhergehende Entzündung geschildert. Ein Kranker Störks soll 60—100 (!) Taschentücher pro die nöthig gehabt haben, um den continuirlich aus der Nase fliessenden Eiter aufzunehmen. Dass auch die Nebenhöhlen befallen werden können, wird durch eine Mittheilung von Fürst[672] bestätigt. 349 Klinische Erscheinungen

Die *Diagnose* wird aus diesen Erscheinungen, aus der Anamnese und endlich durch den Nachweis von Gonococcen im Naseneiter gewiss ohne besondere Schwierigkeiten zu stellen sein. Diagnose

Ueber die *Therapie* finde ich in der Literatur recht präcise Angaben nicht vor. Ich selbst habe nie einen einschlägigen Fall gesehen. Nicht empfehlenswert erscheinen mir die von Störk vorgenommenen Injektionen von starker Zinksalzlösung. Wenn man die Erfahrungen verwerthen darf, die bei der Behandlung des Harnröhrentrippers gewonnen sind, so müsste man sich bei äusserst heftiger Entzündung zunächst exspectativ verhalten, sich auf schonende Reinigung der durch anämisirende Mittel freigemachten Nase beschränken, um danach zu Einpinselungen von desinficirenden Mitteln (Protargol 0,5 : 100), später von adstringiren- Therapie

670. Edwards. Lancet. 4. IV. 1857. **671.** Sigmund. Wiener med. Wochenschr. 1852. p. 572. Beide cit. von Mackenzie[476]. **672.** Fürst: Arch. f. Kinderheilk. 14. cit. von Killian. Heymanns Handb. 3. S. 1016.

den (Zinc. sulf. 0,3 : 100) und schliesslich von Höllensteinlösungen (2 : 100) überzugehen. Bei diesen Pinselungen wäre die Riechspalte, besonders die Gegend des Riechepithels (§ 44) thunlichst zu schonen.

7. *Erysipel*[673]

350 Der Streptococcus erysipelatis (s. pyogenes) ist bekanntlich im Stande, auf den Schleimhäuten der oberen Luftwege und ihrer
Symptome Adnexe ein dem Erysipelas der äussern Haut völlig analoges Krankheitsbild hervorzurufen. Unter plötzlichem Temperaturanstieg, zuweilen mit einem Schüttelfroste, tritt eine starke, scharf abgesetzte, manchmal mit Blasenbildung einhergehende entzündliche Röthung und schmerzhafte Schwellung der befallenen Schleimhautpartie auf, die die Neigung hat, sich progressiv über die benachbarten Bezirke auszubreiten, und die im Verlauf einiger Tage, ohne bleibende Residuen zu hinterlassen, abheilt. Stets sind die regionären Lymphdrüsen schmerzhaft infiltrirt. Stets sind lebhafte Störungen des Allgemeinbefindens und starke Kopfschmerzen vorhanden.

Die Zugehörigkeit der Schleimhauterkrankung zum Erysipel wird dadurch bewiesen, dass sie beim Uebergreifen auf die äussere Haut (z. B. an den Nasenlöchern) ein typisches Hauterysipel hervorruft. Umgekehrt kann die Schleimhauterkrankung dem Ueberwandern eines Hauterysipels ihre Entstehung verdanken.

Den die Hautrose zuweilen complicirenden phlegmonösen
Phlegmone Eiterungen der Subcutis entsprechen analoge Processe in der Submucosa beim Schleimhauterysipel. Uebrigens ist die Sonderung beider Processe bei den uns interessirenden Schleimhäuten noch schwieriger, als bei der äusseren Haut, weil die Mucosa ganz allmählich in die Submucosa übergeht[674].

Die Schleimhäute der Nase und des Nasenrachens erkranken
Genese gewöhnlich secundär, indem Erysipele von der äusseren Haut durch die Nasenlöcher oder solche des Rachens aufwärts auf sie überkriechen. Gewiss wird aber in ihnen auch öfters der Ausgangspunkt des Erysipels, die Einbruchstelle der Noxe sein. Ja es ist sehr wahrscheinlich, dass die Rachenmandel, die ein beliebter Invasionsort für allerhand in der Respirationsluft enthaltene Mikroparasiten ist, öfter, als es den Anschein hat, auch dem Strepto-

673. Lenhartz: Erysipelas und Erysipeloid. Nothnagels Handb. III, 3. 1899. 674. Kuttner (Larynxödem und submucöse Laryngitis Berlin 1895) erörtert diese und manche andere hier in Betracht kommenden Fragen eingehend.

coccus pyogenes Gelegenheit zur Erzeugung eines Schleimhauterysipels darbieten wird, das sich aber im Mesopharynx zuerst dem Blick des Untersuchers zeigt und deshalb als Rachenerysipel registrirt wird.

Der *Verlauf* des Nasenschleimhauterysipels ist gewöhnlich gutartig, wenngleich das Krankheitsbild ein schweres ist. Eine Lebensgefahr ist vorhanden, wenn die Entzündung auf den früher bezeichneten Wegen (§ 137) die Meningen erreicht. 351 Verlauf

Häufig werden einzelne Nasennebenhöhlen in Mitleidenschaft gezogen. Setzt sich die Erkrankung darin fest, so können sie mit ihrem streptococcenhaltigen Eiter neue Erysipele der Schleimhaut oder der Haut herbeiführen. Ziem[675], Schäffer[676], Luc[677], Flatau[470], Grünwald[678], Hajek[679] u. A. berichten solche Fälle. Luc liess den Eiter eines 9 Monate alten, von einer Gesichtsrose herrührenden Kieferhöhlenempyems bakteriologisch untersuchen. Es fand sich ausschliesslich der Streptococcus pyogenes darin vor. Hajek sah in einem Falle nach Eröffnung und Ausheilung des causalen Kieferhöhlenempyems die Gesichtserysipele, die sich bis dahin regelmässig widerholt hatten, endgiltig verschwinden. Nebenhöhlen

Nach diesen Erfahrungen muss die Forderung erhoben werden, in Fällen von recidivirender von der Nase ausgehender Gesichtsrose das Naseninnere und insbesondere die Nebenhöhlen aufs Genaueste zu untersuchen.

Die *Diagnose* des Schleimhauterysipels wird stets durch das mit der Erkrankung verbundene, ihr vorausgehende oder nachfolgende, Hauterysipel gesichert. Diagnose

Therapie. Das einmal vorhandene Schleimhauterysipel ist nach den bei der Scharlachdiphtherie dargelegten Grundsätzen zu behandeln. Therapie

Prophylaktisch lasse man sich die Beseitigung von Rhagaden am Introitus und der diese verursachenden Nasenkrankheiten, in specie etwaiger Nebenhöhlenempyeme, angelegen sein. Auch verabsäume man nicht, sich um die Rachenmandel

675. Ziem: Zur Genese der Gesichtsrose. D. med. Wschr. 1888. 19. 676. Schäffer: Zur Diagn. u. Therap. d. Nebenh. d. Nase etc. D. med. W. 1890. 41. 677. Luc: Ein Fall von Empyem d. Highmorshöhle durch Erysipelasstreptococcus verursacht. Verh. d. Berl. laryngol. Ges. Bd. 2. 1892. (D. m. W. 1892. 8.) 678. Grünwald: Lehre v. d. Naseneiterungen. 2. A. 1896. SS. 7. 184 (das. Lit.). 679. Hajek: Pathol. u. Therap. d. entzündl. Erkr. d. Nebenh. d. Nase. 2. A. 1903.

zu kümmern und sie, falls sie sich hypertrophisch oder krank erweist, abzutragen oder auszukratzen.

8. *Diphtherie*[634. 680—683]

352 Die Diphtherie der Nasenschleimhaut präsentirt sich uns nach Form und Schwere in sehr verschiedenartigen Bildern. Mehrere Factoren sind dabei maassgebend: die Disposition und Constitution des befallenen Individuums, die Virulenz des Diphtheriebacillus, die Anwesenheit und Mitwirkung andrer pathogener Mikroorganismen.

Wir wollen unsrer Schilderung drei verschiedene Krankheitstypen zu Grunde legen: die katarrhalische, die fibrinöse und die eigentliche diphtherische Rhinitis.

Die beiden erstgenannten können isolirt in der Nase auftreten und sind als leichte Erkrankungen anzusehen; die eigentliche diphtherische Rhinitis ist immer mit einer Rachendiphtherie verbunden und gilt für eine schwere Complication derselben.

Die *katarrhalische Form der Nasendiphtherie*

353 tritt unter dem Bilde einer heftigen acuten Rhinitis mit reich-
Symptome licher schleimig-eitriger Secretion, schmerzhafter Lymphdrüsenschwellung am Kieferwinkel und gestörtem Allgemeinbefinden auf. Das Secret enthält Diphtheriebacillen entweder allein oder mit anderen Bakterien (Streptococcen, Staphylococcen, Pseudodiphtheriebacillen)[684] zusammen.

Die Erkrankung tritt entweder als Vorbote der Rachendiphtherie auf[681] oder, wie Neumann[684] in mehreren Fällen beobachtet hat, sie ist auf die Nase beschränkt.

Dann ist die ***Diagnose*** aus dem klinischen Bilde gar nicht,
Diagnose sondern nur durch die bakteriologische Untersuchung des Nasensecrets zu stellen. Die Ermittelungen Neumanns fordern dazu auf, diese häufiger vorzunehmen, als es gewöhnlich geschieht, jedenfalls bei allen „Schnupfenkranken", die mit diphtheriekranken Individuen in nahe Berührung kommen.

Es ist in prophylaktischer Hinsicht, wie sehr bald noch

---

680. Anton, W.: Die Diphtherie der Nase. Haugs Samml. II. 2. 1897. **681.** Baginsky, A.: Diphtherie und diphtheritischer Croup. Nothnagels Handb. II, 1. 1898. **682.** Hoppe-Seyler, G.: Pharyngitis diphtherica. Heymanns Handb. 2. 1899. **683.** Strübing: Rhinitis diphtherica. Heymanns Handb. 3. 1900. **684.** Neumann, R. O.: Virulente Diphtheriebacillen bei einfacher Rhinitis. Centralbl. f. Bakt. 1. Abth. Bd. 31. 1902. No. 2.

genauer ausgeführt werden wird, sehr wichtig, die katarrhalische Nasendiphtherie als solche zu erkennen. Denn die damit Behafteten sind für ihre Umgebung eine ständige Gefahr, solange sie virulente Diphtheriebacillen in der Nase beherbergen.

Die *Rhinitis fibrinosa s. pseudomembranacea*[685–699]

scheint zuerst von Henoch[685] nach einer Beobachtung an dem 354
8jährigen Töchterchen Traubes geschildert zu sein. Aber es ist das Verdienst Hartmanns[686], zuerst ein wolumgrenztes Krankheitsbild von ihr aufgestellt zu haben. Zahlreiche auf seine Mitteilung folgende Beobachtungen andrer Autoren[687–699] haben es danach befestigt und ergänzt und die vielumstrittene Frage nach der Aetiologie[690–699] wesentlich gefördert.

Die Krankheit beginnt unter dem Bilde eines mit geringen Fiebererscheinungen verbundenen acuten Schnupfens, meist mit gleichzeitiger einfacher, nicht croupöser Pharyngitis. Gewöhnlich sind beide Nasenseiten, seltener ist eine allein befallen und verstopft sich alsbald. Die Rhinoskopie lehrt in diesem Stadium, dass die Ursache der Verstopfung erstens in starker Schwellung der entzündlich gerötheten Schleimhaut und zweitens in der Anwesenheit von dicken, gelblich-weissen Membranen begründet ist,

685. Henoch: Vorles. üb. Kinderkrankh. 2. A. 1883 (5. A. 1890. S. 329). Der vielfach citirte Fall von Schuller (Jahrb. f. Kinderheilk. 4. 1871. ref. bei Anton[680] u. A.) wird wohl passender der echten Nasendiphtherie beigezählt. **686.** Hartmann, A.: Ueber Croup der Nasenschleimhaut. Rhinitis fibrinosa. Deutsche med. Wschr. 1887. 29. **687.** Moldenhauer: Ueb. croupöse Entz. d. Nasenschlh. Monatsschr. f. Ohlk. 1887. S. 252 ff. **688.** Seifert: Ueb. Croup d. Nasenschlh. Münchn. med. W. 1887. 38. **689.** Ders.: Ueb. Rhinit. fibrinosa (crouposa). Verh. d. 8. Congr. f. inn. Med. Wiesb. 1889. **690.** Baginsky, A.: Zur Aetiologie d. Diphtherie. Berl. klin. W. 1892. 9. **691.** Concetti: Sulla difterite primitiva cronica delle narici. Arch. Ital. di Laringologia. 12. 2. 1892. (Baumg.s Jahresber.) **692.** v. Starck: Ueb. Rhinit. pseudomembranacea. Berl. klin. W. 1892. 42. **693.** Stamm: Die Aetiol. d. Rhinitis pseudomembranacea. Arch. f. Kinderheilk. 14. 1892. **694.** Abel: Zur Aetiol. d. Rhinit. fibrin. Centralbl. f. Bakt. 12 (1892). 24. **695.** Ders.: Z. Kenntn. d. Diphtheriebacillus. Deutsche med. W. 1894. 35. **696.** Gerber & Podack: Ueb. d. Bez. der sog. primären Rhinit. fibrin. u. des sog. Pseudodiphtheriebac. z. Klebs-Löfflerschen Diphtheriebacillus. Deutsches Arch. f. klin. Med. 54. 1895. **697.** Pluder: Ueb. Rhinit. fibrin. diphtherica. Deutsche med. W. 1896. 44/45. **698.** Meyer, Edm.: Bakteriolog. Befunde bei Rhinit. fibrinosa. Arch. f. Laryngol. 4. 1896. **699.** Möller, Jörgen: Zwei Fälle von Rhinitis fibrinosa. Zeitschr. f. Ohlk. 41. 1902. — Zur Vervollständigung dieses Literaturverzeichnisses kann man die Arbeiten von Abel[694], von Gerber & Podack[696] u. von E. Meyer[698] benutzen.

die die ganze Nasenhöhle austapeziren. Sie sitzen ihrer Unterlage gewöhnlich ziemlich fest auf, sodass sie nicht herausgeschnäuzt werden können. Dagegen können sie mit der Sonde gelockert und mit der Zange unter geringer Blutung stückweise oder im Ganzen extrahirt werden. Schon am nächsten Tage ist eine neue Membran an Stelle der alten vorhanden. Daneben besteht reichliche schleimig-eitrige Secretion.

In 8—14 Tagen pflegt die Membranbildung aufzuhören und einen einfachen Katarrh zurückzulassen, der in kurzer Zeit spurlos abheilt.

In einzelnen Fällen[692] fehlen Fieber und Allgemeinstörungen vollkommen. Auch können die Membranen lose aufsitzen, sodass sie massenhaft ausgeschnoben werden. In einem derartigen Falle v. Starcks dauerte die Membranbildung 5 Wochen lang an.

355 Aetiologie

Aetiologie. Der Umstand, dass die Rh. f. auf die Nasenhöhle beschränkt bleibt, keine Neigung zum Weiterschreiten hat und die ausgesprochene Gutartigkeit der ganzen Affection veranlassten die ersten Beobachter, sie von der Nasendiphtherie zu trennen und sie als eine Krankheit sui generis aufzufassen.

Allein diese Anschauung wurde bald angefochten. Baginsky & Stamm[690. 693] und nach ihnen zahlreiche andre Forscher fanden echte Diphtheriebacillen überaus häufig, fast regelmässig in den Membranen und im Secret bei der fibrinösen Rhinitis, und es wurden Fälle mitgetheilt, in denen eine Rhinitis fibrinosa sich an eine Rachendiphtherie anschloss[695] oder ihr voranging[696]. Nach diesen Befunden sieht sich die übergrosse Mehrzahl der Autoren berechtigt, die Rhinitis als eine abgeschwächte Nasendiphtherie zu betrachten.

Ich habe schon in der 1. Auflage dieses Buches betont, dass gegen diese Auffassung begründete Bedenken erhoben werden können. Der Diphtheriebacillus ist von gewandten und gewissenhaften Untersuchern in einer Anzahl von Fällen unsrer Erkrankung vermisst worden[700]. Andrerseits ist zur Genüge festgestellt worden, dass er auf nicht diphtherisch afficirten Schleimhäuten ein epiphytisches Dasein führen kann. Endlich: ein der fibrinösen Rhinitis ähnliches oder mit ihr identisches Krankheitsbild kann nicht nur durch chemische (§ 238), durch thermische (§ 246) und mechanische Traumen, es kann auch durch die Einwirkung anderweiter Bakterien hervorgebracht werden, z. B. durch den Fränkelschen Pneumonie-

700. z. B. von B. Fränkel (Berl. klin. Wschr. 1902, S. 204 f.) und v. Starck[692].

coccus[694/99], den Pseudodiphtheriebacillus[701], die pyogenen Staphylo- und Streptococcen[688/98 702/3].

Demnach ist es sehr wohl denkbar, dass der Diphtheriebacillus secundär auf die durch andre Ursachen erzeugten Membranen gelangt und sich in ihnen als in einem willkommenen Nährboden epiphytisch vermehrt.

Man muss es bis zur zukünftigen Entscheidung Jedem freistellen sich dieser oder jener Auffassung anzuschliessen. Für die klinische Bewerthung der Krankheit ist es jedenfalls rathsam, sie als eine besondere Form der Nasendiphtherie zu betrachten. Wer in seiner Nase virulente Diphtheriebacillen beherbergt, mögen sie Saprophyten oder Parasiten sein, der ist seiner Umgebung gefährlich und danach muss der behandelnde Arzt seine Vorkehrungen treffen.

Es ergiebt sich hieraus die Forderung, in jedem Falle von fibrinöser Rhinitis eine sorgfältige bakteriologische Untersuchung auf die Anwesenheit von Diphtheriebacillen vorzunehmen.

Die *Rhinitis diphtherica s. s.*

ist stets mit einer Diphtheria faucium combinirt. Gewöhnlich 356
breitet sich der Process vom Rachen her auf den Nasenrachen und die Nasenhöhle aus, seltener etablirt er sich primär in der Nasenhöhle oder im Nasenrachen und kriecht von hier in den Rachen hinab.

Pathologische Anatomie. Zuckerkandl[8. S. 212] berichtet über Patholog. Anatomie
den Obduktionsbefund bei einem 7jährigen, an Kehlkopf- und Rachendiphtherie verstorbenen Kinde Folgendes: Die Wandungen der Nasenhöhle waren mit einer dicken, diphtheritischen Membran bedeckt, deren freie Fläche eine grünlichgelbe Färbung besass, während die den Wänden anliegende Fläche ein röthliches Aussehen hatte. Jede Vertiefung und Erhabenheit der Nasenwand hatte entsprechende Abdrücke in der diphtherischen Membran erzeugt und in der der Scheidewand prägten sich sogar die Drüsenmündungen deutlich ab. Nach vollständiger Ablösung der Membran präsentirte sich die Nasenschleimhaut stellenweise blutig unterlaufen.

---

701. Franke: Deutsche med. Wschr. 1896. V. B. S. 107. **702.** Löffler: Unters. üb. d. Bed. d. Mikroorg. f. d. Entst. d. Diphtherie etc. Mitth. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 2. 1884. S. 459. **703.** Baumgarten: Patholog. Mykologie. S. 353.

Aehnliche Befunde schildern Harke[704] und Wolff[705]. Aus ihren Sectionsprotokollen ergiebt sich ferner, dass der Nasenrachen häufiger ergriffen ist als die Nasenhöhlen, was mit der klinischen Beobachtung übereinstimmt; und dass die Nebenhöhlen der Nase regelmässig betheiligt sind.

Wolff hat 22 Diphtherieleichen untersucht, von denen einige keine Nasendiphtherie hatten. Er fand bei sämtlichen die Kieferhöhlen und, soweit sie schon ausgebildet waren, auch die Keilbeinhöhlen krank (eine Stirnhöhle wurde nur in einem Falle berücksichtigt und diphtheritisch gefunden; über die Siebbeinzellen wird nichts gesagt). Es bestand in 7 Fällen katarrhalische Affection mit schleimigem oder schleimig-eitrigem Exsudat, worin der Fränkelsche Diplococcus pneumoniae, die pyogenen Strepto- und Staphylococcen, einmal auch der Bac. pyocyaneus, niemals der Diphtheriebacillus nachgewiesen wurden. In den übrigen 15 Fällen waren schwere Schleimhautentzündungen vorhanden (Oedem, Hämorrhagieen, Gefässinjection) mit eitrigem Exsudat, mehrmals mit pseudomembranösen Belägen. 12 mal wurde darin der Diphtheriebacillus aufgefunden, entweder allein (2 mal) oder in Gemeinschaft mit den soeben genannten Bakterien. — Die Fälle mit Diphtheriebacillen waren sämtlich Complicationen echter Nasendiphtherie.

Bemerkenswerth ist, dass sich nach Abheilung der Nasendiphtherie virulente Diphtheriebacillen in den Nebenhöhlen noch monatelang conservirten und zu neuen Infectionen Veranlassung gaben.

357 Symptome

Klinische Erscheinungen. Die Nase ist äusserlich gedunsen, total verstopft. Zuweilen sind diphtherische Membranen in den Nasenlöchern sichtbar. Ein dünnes, ätzendes Secret quillt reichlich hervor und erzeugt Excoriationen am Introitus, Ekzem an der Oberlippe. Zuweilen werden Membranen abgestossen, ausgeschnoben oder -geniest; entweder kleinere Fetzen oder grössere Stücke, manchmal ganze Ausgüsse der Nasenhöhle.

Die Rhinoskopie zeigt die Schleimhaut der Nase stark geschwollen, das Lumen mit Membranen ausgestopft.

Zuweilen stellen sich Blutungen ein, manchmal so heftige, dass sie für die schon an und für sich geschwächten Kranken eine erhebliche Gefahr bedeuten. Sie sind von jeher als ein Signum mali ominis betrachtet worden[683].

Gewinnen fäulniserregende Bakterien in Membranen und Secreten die Oberhand, so entsteht die entsetzliche Form der gangränösen Diphtherie. Dabei verwandeln sich die Membranen in morsche, schmierige, durch Blutbeimengung bräunlich verfärbte Beläge, die einen widerwärtigen, zuweilen einen aashaften Gestank

704. Harke: Beitr. z. Pathol. und Ther. d. oberen Athmungswege etc. 1895. (Fälle 61. 320. 355. 356 u. a.) **705.** Wolff, M.: Die Nebenh. d. Nase bei Diphtherie, Masern u. Scharlach. Zeitschr. f. Hyg. 19. 1895.

ausströmen. Die Schleimhaut darunter ist oberflächlich, manchmal auch tiefer ulcerirt.

Die sonstigen Localisationen des diphtherischen Gifts, die Allgemeinerscheinungen und Nachkrankheiten können nicht Gegenstand der vorliegenden Darstellung sein, wenngleich sie untrennbar mit dem Bilde der Nasendiphtherie verknüpft sind.

Verlauf und Ausgänge. Die Nasendiphtherie hat von jeher 358
für eine schwere Complication der Rachendiphtherie gegolten, die Verlauf, Ausgänge
gangränöse Form für gänzlich infaust. Strübing[683] citirt einen Ausspruch Trousseaus, wonach auf 20 Fälle von Nasendiphtherie 19 Todesfälle kommen sollen.

Heute ist die Prognose dank der Serumtherapie nicht mehr so schlecht, als früher. Auch ist die Dauer der Krankheit in Fällen mit günstigem Verlauf erheblich herabgedrückt (von 2 bis 3 Wochen auf 4—8 Tage[683]).

Wendet sich die Krankheit zum Bessern, so bilden sich die Membranen nach ihrer Abstossung seltener, ihre Stärke wird geringer. Das Secret nimmt eine mehr schleimig-eiterige Beschaffenheit an. Schliesslich hört die Membranbildung ganz auf und die Schleimhaut kehrt zur Norm zurück. Zuweilen bleiben Synechieen bestehen.

Diagnose. Erkrankt der Nasenrachen und die Nasenhöhle Diagnose
secundär von einer Diphtheria faucium her, so ist die Diagnose von vornherein gegeben. Anders in den sehr seltenen Fällen, in denen jene Räume zuerst erkranken. Hier kann, bevor die schweren Allgemeinerscheinungen einsetzen und bevor sich die wahre Natur der Krankheit durch Hinabsteigen nach dem Rachen offenbart, die Diagnose eine kurze Zeitlang zweifelhaft sein, es kann die Unterscheidung von der Rhinitis fibrinosa diphtherischer oder anderweitiger Provenienz in Frage kommen. Aber die Unsicherheit dauert auch in solchen Fällen immer nur kurze Zeit und der weitere Verlauf schafft sehr bald Klarheit.

Therapie der diphtherischen Nasenaffectionen

Wir haben bereits mehrfach betont, dass Individuen mit 359
Nasendiphtherie auch in ihren leichtesten Manifestationen eine Prophylaxe
Gefahr für ihre Umgebung darstellen, und wir haben deshalb die Aufgabe, dieser Gefahr nach Möglichkeit vorzubeugen.

Dazu müssen die Kranken isolirt und die bacillenhaltigen Secrete und Membranen unschädlich gemacht werden, beides solange, wie die bakteriologische Untersuchung die Anwesenheit von Diphtheriebacillen in Nase oder Rachen zeigt.

Diese Forderungen werden vollkommen wol nur in Krankenhäusern und in den Wohnungen der Wohlhabenden zu erfüllen sein. Unter andern Umständen, besonders bei den leichten Erkrankungsformen, wird man zufrieden sein müssen, wenn man der Erfüllung einigermassen nahe kommt.

Taschentuch

Zur Vernichtung bacillenhaltiger Secrete ist die Elimination der üblichen Leinentaschentücher empfehlenswerth. Sie sind ja, wie hier nicht näher ausgeführt zu werden braucht, medicinische Monstra, die jeder hygienischen Ueberlegung spotten. Die Japaner gebrauchen Taschentücher aus weichem, dünnem und dabei festem Papier. Solche sind auch für unsre Kranken die rechten, jedes Stück werde nach der Benutzung schleunigst verbrannt oder sonstwie zerstört, ohne dass es mit der Tasche in Berührung gekommen ist. — Im Hause kann man die Kranken auch in einen Napf ausschnupfen lassen und auf das Ausgeschnobene eine desinficirende Lösung giessen.

Locale Therapie

Die locale Therapie hat eine schonende Reinigung der Nase mit darauffolgender Application eines unschädlichen Desinficiens zum Ziele. Flüssiges Secret, lockere Membranen können nach vorheriger Anämisirung der Nasenschleimhaut ausgeschnupft werden. Festsitzende Membranen lockern sich nach Injection des Behringschen Heilserums.

Ist diese, wie bei der Rhinitis fibrinosa, nicht indicirt, so lasse man die Membranen unberührt.

Unnütz, manchmal schädlich ist die Anwendung der Nasendusche.

Ist die Nasenhöhle gereinigt, so kann man eines der vielen gutempfohlenen antibakteriellen Pulver (Natrium sozojodolicum, Europhen, Nosophen u. ä. m.) aufblasen. Am besten aber applicirt man Mentholöl [706] (10—20 : 100), indem man damit getränkte Wattebäuschchen in die Nasenöffnung legt und bei rückwärts gebeugtem Kopfe durch leichtes Andrücken der Nasenflügel auspresst.

Allgemeintherapie

Eine allgemeine Behandlung ist bei den ausschliesslich eine Localerkrankung darstellenden katarrhalischen und fibrinösen Formen nicht erforderlich. Bei der echten Diphtherie bildet sie den wichtigsten Theil der Therapie. Die Lehrbücher der innern Medicin [706a] geben darüber jede wünschenswerthe Auskunft.

---

706. Cholewa: Menthol bei Diphtherie der Nase. Therap. Monatsh. 1888. Juni. **706a.** besonders präcise Romberg in v. Merings bekanntem Lehrbuche (2. Aufl. 1903).

Acute Nasenschleimhautentzündungen aus chemischen Ursachen

Chemisch reizende Stoffe können auf zweierlei Wegen an die Nasenschleimhaut gelangen, entweder von aussen her durch die Nasenlöcher oder mit dem Blutstrom. 360

1) Zur ersten Gruppe kann man die Entzündungen rechnen, die auf chemische, in therapeutischer Absicht ausgeübte Aetzungen der Nasenschleimhaut folgen (§ 238). Sie treten entweder als pseudomembranöse oder als katarrhalische in die Erscheinung. — Ihnen reihen sich Entzündungen an, die durch Anwendung stark reizender Spülwässer leider noch immer erzeugt werden. Es ist an frühern Stellen dieses Buches (§§ 206. 227) deutlich genug hervorgehoben worden, dass diese Verordnungen ebenso entbehrlich wie verwerflich sind.

Rhinit. acuta professionalis

Mit der Inspirationsluft gelangen reizende Substanzen in Pulver- oder in Dampfform in chemischen Laboratorien und in vielen Gewerbebetrieben in die Nasen der dabei betheiligten Personen (Rhinitis acuta professionalis). Wohin sie vorzugsweise anfliegen, ist aus dem § 59 zu ersehen. — Aus der grossen Reihe derartiger Stoffe können hier nur einige wenige angeführt werden. Ausführlicheres bringen die Zusammenstellungen von Seifert [707] und Winckler [708].

Wer bei mikroskopischen Arbeiten Flemmingsche Fixirungsflüssigkeit benutzt und die ihr entströmenden, Nase und Conjunctiva reizenden Dämpfe der Osmiumsäure eingeathmet hat, wird es verstehen, dass Arbeiter, die mit dieser Säure zu thun haben, lebhafte Rhinitiden acquiriren. Ausserordentlich heftige Entzündungen bewirken auch die Dämpfe der schwefeligen Säure, der Salpetersäure; und bei der Fluorwasserstoffsäure und der Salzsäure werden nicht allein Schleimhautentzündungen, sondern sogar Verschwärungen und Knochennekrosen beobachtet [707].

Stark reizend wirkt der Staub, der bei der Erndte und der Bearbeitung der Tabaksblätter in die Athmungsluft gelangt. In noch höherm Grade der Staub der Chromsäure und ihrer Salze (Kalium chromicum und K. bichromicum). Es werden später noch die Veränderungen zu besprechen sein, die man bei Chromarbeitern regelmässig am Septum cartilagineum vorfindet (§ 576).

---

707. Seifert: Die Gewerbekrankheiten der Nase und der Mundrachenhöhle. Haugs Samml. I, 7. 1895. **708.** Winckler: Ueb. Gewerbekrankh. der oberen Luftwege. Bresgens Samml. II, 1. 1896.

361 Heufieber

Nach den Untersuchungen Dunbars[709–713] müssen in diese Gruppe auch die Nasenerscheinungen eingereiht werden, die einen wesentlichen Bestandtheil des Symptomencomplexes des Heufiebers ausmachen.

Das Heufieber (Catarrhus aestivus, C. autumnalis, Bostockscher Katarrh)[715/16. 709] befällt bekanntlich in den einzelnen Gegenden ziemlich genau zu derselben Jahreszeit (in Norddeutschland um Anfang Juni; Dauer bis Ende Juli) die dafür disponirten Personen. Die hauptsächlichsten Symptome sind: Heftiger Bindehautkatarrh, heftiger mit Niesparoxysmen verbundener Katarrh der Nasen- und Nasenrachenschleimhaut, der häufig nach den tiefern Luftwegen hinabsteigt und zu asthmatischen Erscheinungen führen kann.

Fieber fehlt oder es ist gering (bis 39° C.). Manchmal compliciren Kopfschmerzen, Trigeminusneuralgieen, Schwindelerscheinungen, Hautausschläge das Bild. Die Krankheit ist nicht gefährlich, niemand stirbt daran. Sie ist aber ein Leiden, „das jahraus, jahrein viele tausende von Menschen sterbenselend macht“ [709].

Dunbar hat durch völlig einwandsfreie Experimente dargethan, dass, was schon früher Elliotson, Blackley u. A. vermuthet hatten, Blüthenpollen, u. zw. hauptsächlich solche von Gräsern, die Krankheit erzeugen. D. hat ferner aus solchen Pollen das wirksame Princip in Gestalt eines Toxins isoliren können, das ein Eiweisskörper ist oder doch an einem Eiweisskörper haftet. Er hat endlich aus dem Blute von Thieren, die mit dem Toxin vergiftet werden konnten, ein Antitoxin dargestellt, welches das Toxin in vitro und im lebenden Körper zu neutralisiren im Stande ist, und er hat damit eine rationelle Therapie des Heufiebers inaugurirt (s. u.).

362 Jodschnupfen

2) Bekannt ist der durch innerliche Darreichung von Jodsalzen bewirkte Jodschnupfen. Er entsteht durch Einwirkung von freiem Jod, das an der Oberfläche der Schleimhaut durch die Massenwirkung der Kohlensäure auf die in den Secreten ausgeschiedenen Jodide und auf die hier nie fehlenden salpetrigsauren Salze in Freiheit gesetzt wird [717].

---

709. Dunbar: Zur Ursache und specifischen Heilung des Heufiebers. 1903. **710.** Ders.: Weiterer Beitrag z. Urs. u. specif. Heilung d. Heufiebers. Deutsche med. Wschr. 1903. 9. **711.** Ders.: Z. Frage betreffend die Aetiologie u. specif. Therapie d. Heufiebers. Berl. klin. Wschr. 1903. 24–26. **712.** Ders.: Z. Aetiol. u. specif. Behandl. des Herbstkatarrhes. B. klin. Wschr. 1903. 28. **713.** Lübbert & Prausnitz: Zur Serumbehandlung des Heufiebers. Berl. klin. Wschr. 1904. 11. 12. — Die beispiellose Förderung, die die Arbeiten Dunbars und seiner Schüler der Heufieberfrage gebracht hat, erkennt man am besten aus einem Vergleich ihrer Resultate mit den Ergebnissen einer umfangreichen und mühsäligen Sammelforschung, über die **714.** Thost auf der Hamburger Naturforscherversammlung berichtet hat (Münchn. med. Wschr. 1902. 17. 18). **715.** Sticker: Der Bostocksche Sommerkatarrh (das sog. Heufieber). Nothnagels Handb. IV. 2, Abth. 2. 1896. **716.** Fink, Em.: Das Heufieber und andre Formen des nervösen Schnupfens. Haugs Samml. V. 6. 1902. (Bei No. 715 u. 716 ausf. Lit.) **717.** Schmiedeberg: Grundriss der Arzneimittellehre. 1883. S. 153.

Der Jodschnupfen steigert sich unter Umständen zu derartiger, unerträglicher Heftigkeit (Jodismus), dass die Medication ausgesetzt werden muss.

Die *Diagnose* der chemisch verursachten Rhinitiden wird bei Berücksichtigung der Anamnese, der Umgebung des Kranken, der Verhältnisse, unter denen er lebt und arbeitet, in der Regel keine Schwierigkeiten machen. Sind tiefergreifende Verschwärungen oder Knochenläsionen vorhanden, so käme die Nasensyphilis differentialdiagnostisch in Frage. Dann fahnde man auf sonstige luetische Manifestationen, nehme die Anamnese und u. U. die Darreichung von Jodkali zu Hilfe (§ 453). Diagnose

Die *Therapie* hat in erster Linie dafür zu sorgen, dass die schädigenden Ursachen vermieden oder unschädlich gemacht werden, Aufgaben, die zumeist in das Gebiet der Gewerbehygiene fallen. Daneben ist die Ausheilung durch schonende Reinigung der Nasenhöhle zu unterstützen. Nekrotische Knochenstücke sind sobald es angeht zu eliminieren, bei Ulcerationen achte man darauf, dass Synechieen nicht zu Stande kommen. Therapie

Die Behandlung des Heufiebers mit dem Dunbarschen Antitoxin[718] ist auf Grund der bisherigen bereits recht ausgedehnten Erfahrungen von Lübbert & Prausnitz[713] sehr präcise geschildert worden. Sehr wichtig ist es, das Mittel prophylaktisch anzuwenden. Der Patient hat deshalb bei geschlossenen Fenstern zu schlafen und morgens sogleich nach dem Erwachen eine linsengrosse Prise trocknen Pollantins aufzuschnupfen, ferner mit Hilfe eines Pinsels eine kleine Portion in jeden Conjunctivalsack einzustäuben[719]. Ebenso wird am Tage verfahren, sobald sich die allergeringsten Reizerscheinungen (Augenjucken oder -brennen, Niesen) bemerkbar machen. Bei sorgfältiger und consequenter Befolgung dieser Vorschriften kann der Ausbruch der Heufiebererscheinungen in einem grossen Theil der Fälle verhütet werden. Kranke mit vollentwickelten Symptomen müssen sich solange von der freien Luft absperren, bis diese vorbei sind, um dann die prophylaktische Behandlung zu beginnen. 363

718. Das Präparat wird unter dem Namen Pollantinum in zwei Formen, als Pulver (P. siccum) und als Flüssigkeit (P. liquidum) von der Firma Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig in den Handel gebracht und ist jetzt in allen Apotheken zu haben. Jedem Gläschen ist eine genaue Gebrauchsanweisung beigegeben. **719.** Für das Auge ist übrigens das flüssige dem pulverförmigen Pollantin vorzuziehen. Es wird mit einer Pipette bei herabgezogenem Unterlide in den Conjunctivalsack eingeträufelt.

Die übrigen, früher einzigen Maassnahmen, die uns zur Bekämpfung des Heufiebers zu Gebote standen, treten hinter der Pollantinbehandlung zurück, doch ist ihnen nicht jegliche Bedeutung abzusprechen[720].

Der Ausbruch der Krankheit ist an die Anwesenheit von Gräserpollen geknüpft. Pollenfreie Orte (die hohe See, einsame Nordseeinseln, z. B. Helgoland) sind deshalb heufieberimmun. In pollenreichen Gegenden können sich Heufieberpatienten einigermaassen schützen, wenn sie sich möglichst in geschlossenen Räumen aufhalten und beim Hinausgehen die Respirationsschleimhaut durch kleine Wattefilterchen (nach Dr. Mohr in Mügeln), die in die Nasenlöcher eingelegt werden, schützen.

Das Heufieber befällt mit Vorliebe nervöse Personen, die sich in anstrengender oder aufregender geistiger Arbeit aufreiben. Deshalb ist ein Regime, das zur Stärkung des Nervensystems beiträgt (Vermeidung von Tabak und Alkohol, Abhärtung) auch Heufieberkranken nützlich.

Von innerlichen Medicamenten ist nicht viel, von intranasalen Eingriffen ist beim Heufieber gar nichts zu erhoffen[721].

Acute Rhinitis aus mechanischen Ursachen

364 Auch in diesem Abschnitt haben wir, wie im vorigen, rhiniatrischer Fehlgriffe zu gedenken. Die Nasentamponade erzeugt stets Reizerscheinungen in der Nase (§ 234), die sich manchmal zu unerträglicher Heftigkeit steigern können. Daraus ergiebt sich die Forderung, die Tamponade auf die Fälle zu beschränken, in denen sie unbedingt erforderlich ist, und nicht wahllos nach jeder Operation die Nasenhöhle auszustopfen. Diese Regel wird, wenn ich recht unterrichtet bin, auch heute noch von der Mehrzahl der Rhinologen nicht befolgt.

Bei längerm Verweilen der Tampons kommt es häufig zur Zersetzung des von ihnen aufgesogenen Secrets. Und so combinirt sich die mechanische Reizung mit der chemischen.

Abgesehen von der Nasentamponade werden mechanische Reizungen der Nasenschleimhaut durch Inspiration feiner, scharfkantiger oder mit Spitzen und Stacheln besetzter Staubtheilchen hervorgebracht. So entstehen die Rhinitiden der Cementarbeiter (auch diese führen, wie die der Chromarbeiter zuweilen zur Septumperforation), der Steinhauer, der Marmorarbeiter und Schleifer u. a. m.

Ueber *Diagnose* und *Therapie* ist Ähnliches zu sagen, wie über die der chemisch verursachten Affectionen.

---

720. Thost: Neuere Erfahrungen üb. d. Wesen u. d. Behandlung des Heufiebers. Münch. med. Wschr. 1903. 23. **721.** Ich habe das Thost gegenüber, der eine Behandlung der Riechschleimhaut (!) mit irritirenden Lösungen (Trichloressigsäure!) empfahl, bereits in der Sitzung vom 16. 6. 1903 des Hamb. ärztl. Vereins begründet. Deutsche med. Wschr. 1903. V. B. S. 369.

40. Kapitel

Der chronische Katarrh[722–724]

Als chronischen Katarrh bezeichnen wir im Allgemeinen 365
einen dauernd veränderten Zustand der Schleimhaut, der durch Schwellung und durch vermehrte Absonderung eines anormalen Secrets gekennzeichnet wird.

Für Nase und Nasenrachen pflegt man zwei Formen des chronischen Katarrhs zu unterscheiden, den einfachen Katarrh (Rhinitis [Pharyngitis] chronica simplex) und den hypertrophischen oder hyperplastischen Katarrh (Rh. chr. hypertrophica s. hyperplastica). Beide Formen sind durch Uebergänge mit einander verbunden. Vielfach wird dazu noch eine dritte Form gefügt, die atrophische Rhinitis, die das Endstadium der zweiten darstellen soll.

Als *Ursache* des chronischen Schleimhautkatarrhs kann man Aetiologie
ganz allgemein kleine Reizungen der verschiedensten Art ansehen, die häufig widerkehren oder lange andauern.

Für die Nasenschleimhaut ist die Zahl dieser Reize sehr gross. Sehr viele von ihnen gelangen mit der Inspirationsluft an ihre Stelle, sie sind nichts Anderes, als Verunreinigungen der Athmungsluft, die auf chemische oder auf mechanische oder auf beide Arten zugleich schädigend einwirken. Sind diese Einwirkungen sehr heftige, so entstehen, wie wir gesehen haben, oberflächliche oder tiefergreifende acute Entzündungen (§ 360 ff.); sind sie weniger starke, so erwehren sich die Schleimhäute der ersten Athmungswege ihrer eine Zeit lang, schliesslich aber pflegt die schädigende Ursache die Oberhand zu gewinnen und Veränderungen hervorzurufen, die wir eben als chronischen Katarrh bezeichnen.

Es würde zu weit führen, auch nur die hauptsächlichsten Verunreini- 366
gungen der Athmungsluft hier genauer zu besprechen. Einige kurze Bemerkungen mögen hinreichen!

In den Grossstädten kommen eine ganze Anzahl von Ursachen zusammen, um die Luft zu verschmutzen. Dazu gehören vor allem die zahlreichen Hausfeuerungen, in denen das Heizmaterial unvollkommen verbrannt wird, sodass Russ und Verbrennungsgase in die Luft geschickt werden. In geringerem Grade, weil hier rationeller gefeuert wird, besorgen dasselbe die

---

722. Klemperer, F.: Rhinitis chronica. Heymanns Handb. 3. 1900. **723.** Chiari, O.: Chronische Entzündung des Rachens und des Nasenrachenraumes. Dass. Handb. 2. 1899. **724.** Bresgen: Die Dauerentzündungen der Nasenhöhlen. Die Dauerentzündungen d. Rachenhöhle. Aerztl. Fortbildungsvorlesungen. 1903.

Schornsteine der Fabriken. Kommt hierzu noch, wie in den Küstenstädten, Feuchtigkeit der Luft, so entstehen jene die Umrisse der Gegenstände verschleiernden Dünste und Nebel, die das malerisch sehende Auge ebenso sehr entzücken, wie sie die Athmungsorgane beleidigen. Wer aus der reinen Wald- oder Landluft in eine solche Athmosphäre eintritt, dem ist es, als ob sich ein Gewicht auf seine Brust lege, ihm den Athem einenge.

Nun verbringt der Stadtmensch die Hauptzeit des Tages nicht im Freien, sondern in geschlossenen Räumen, in denen die schlechte Luft noch weiter verschlechtert wird durch die Ausdünstungen der Menschen, häufig durch Tabaksqualm und in der kalten Jahreszeit durch die mit der Heizung verbundene Austrocknung[725]. In dieser Beziehung sind die Centralheizungsanlagen, besonders die Dampfheizungen, schlimmer als die Oefen, weil bei jenen die mit der Ofenheizung nothwendig verbundene Lufterneuerung fortfällt.

Den bisher aufgeführten Verunreinigungen reihen sich andre an, die bei vielen gewerblichen Verrichtungen massenhaft in die Luft übergehen und, indem sie die Schleimhäute der dabei thätigen Arbeiter reizen, zu einer professionellen chronischen Rhinitis Veranlassung geben[707/8]. Das geschieht beispielsweise bei den Müllern, Tabaksarbeitern, Drechslern, Schleifern, Steinhauern, Wollkämmern, Baumwollspinnern, Heizern u. v. a. m.

Rhinit. chron. professionalis

367 Ausser den Verunreinigungen der Respirationsluft kommt dem Contact mit eitrigem Secret eine bedeutende Rolle für die Erzeugung des chronischen Katarrhs zu. Deshalb sehen wir Patienten mit chronischen Nebenhöhlenempyemen oder mit Schleimeiter producirender Rachenmandel regelmässig auch an chronischem Nasenkatarrh laboriren.

In manchen Fällen endlich entwickelt sich der chronische Nasenkatarrh aus dem acuten dadurch, dass dieser nicht zurückgeht, sondern im zweiten Stadium verharrt. Oder der acute Katarrh bildet sich bis auf kleine, zunächst unmerkliche Veränderungen zurück; es tritt aber bei der nächsten Attacke eine Steigerung der Residuen ein und schliesslich resultirt aus der Summation solcher Residuen die ausgebildete chronisch-katarrhalische Veränderung.

Der chronische Nasenkatarrh ist keine Infectionskrankheit. Er wird nicht durch Bakterien hervorgebracht, die im Gewebe der Schleimhaut sitzen und auch beim verschleppten acuten Katarrh sind wahrscheinlich die ursprünglichen Erreger nicht mehr wirksam. Der chronische Katarrh kann aber trotzdem durch Bakterien unterhalten werden, nämlich durch saprophytische, die in den Secretionsproducten der Nase ihr Wesen treiben und die Schleimhaut reizen.

368 Die Disposition für den chronischen Nasenkatarrh ist sehr verbreitet aber individuell verschieden. Manche sind mit einer

725. Freudenthal, W.: Die Aetiologie der Ozäna. Arch. f. Laryng. 14. 1903.

ererbten Vulnerabilität der Schleimhäute behaftet, sodass es bei ihnen nur geringer Insulte bedarf, um Entzündungen hervorzurufen. Wenn diese Disposition als Theilerscheinung der Skrophulose betrachtet wird, so muss man sich doch daran erinnern, dass die Skrophulose in vielen Fällen erst die Folge von Nasenleiden ist (§ 146). Eine erhöhte Disposition liefert aber sicherlich habituelle Hyperämie der Nasenschleimhaut, mag sie auf Fluxion oder auf Stauung beruhen. So kommt es, dass Alkoholisten und starke Raucher regelmässig an chronischen Katarrhen der obersten Respirationswege leiden, dass Herzfehler, Nierenleiden, chronische Obstipation und dass auch circumscripte Athmungshindernisse in der Nase (§ 316) ihnen die Wege ebnen.

Rhinitis (catarrhalis) chronica simplex

Klinische Erscheinungen. Kranke mit chronischem Nasenkatarrh klagen über zweierlei, über „Verschleimung“ und über Verstopfung der Nase. Beides zusammen nennen sie „Stockschnupfen“. 369 Klinische Symptome

Die Verstopfung der Nase ist verschieden nach Intensität und Localisation der Anschwellung. Sie schwankt gewöhnlich auf derselben Seite von leidlicher oder vollkommener Durchgängigkeit bis zu totaler Verlegung. Oft tritt dieser Wechsel sehr plötzlich und schnell ein in Folge von psychischen Einwirkungen. Bei manchen wird deshalb die Nase frei, sobald sie sich zum Arzte begeben. Von Schwellung ist dann nichts zu finden. Erst beim zweiten oder dritten Besuche, wenn sich die anfängliche Erregung begeben hat, kann man sie constatiren. Zuweilen vollzieht sich der Wechsel unter den Augen des Arztes bei der Inspection. Häufig ist bald die eine, bald die andre Seite mehr verstopft, oft alternirend. Beim Liegen ist es in der Regel die untere Seite, während die obere frei ist. Fast immer ist die Verstopfung nachts stärker als am Tage.

Die Verschleimung documentirt sich in dem erhöhten Verbrauch von Taschentüchern oder deren Surrogaten. Natürlich ist die Zahl der in einem Tage verbrauchten Taschentücher kein absolutes Maass für den Grad der Secretproduction, denn die Ansichten darüber, wann ein Taschentuch in die Wäsche zu geben ist, sind bei den einzelnen sehr verschieden. Es genügt deshalb nicht allein, zu fragen, wie viele Taschentücher verbraucht werden, sondern man muss sie sich auch auf ihre Grösse und Beschaffenheit ansehen.

Der Geruch ist oft herabgesetzt, zuweilen völlig erloschen.

370 Bei der Schilderung der sonstigen Beschwerden der Patienten haben wir zu berücksichtigen, dass die Erkrankung sich selten auf Nase und Nasenrachen beschränkt, dass vielmehr ganz gewöhnlich auch der Mesopharynx und der Kehlkopf mit ergriffen sind. Das geschieht zum Theil durch die Einwirkung derselben Schädlichkeiten, die den Nasenkatarrh erzeugen; zum Theil ist die Erkrankung der tiefern Theile eine Folge der Nasenverstopfung und der hierdurch bedingten Mundathmung (§ 94).

Die Verschleimung des Halses und „hinter der Nase" wird besonders morgens nach dem Aufwachen unangenehm empfunden. Die Nacht hat der Patient grösstentheils mit offenem Munde schnarchend verbracht. Das Secret der Nase ist nicht ausgeschnoben, sondern es hat sich nach hinten gesenkt und das im Halse producirte vermehrt. Durch den trockenen Luftstrom ist es z. Th. eingedickt und bedeckt die Wände des Pharynx in ziemlich fest haftenden Krusten oder Ballen. Nach dem Erwachen stellt sich deshalb neben einem peinigenden Trockenheitsgefühl der Drang ein, das Secret wegzubekommen. Was im Bereich des Exspirationsstroms liegt, wird ausgehustet oder ausgeräuspert. Das im Nasopharynx festsitzende Secret aber wird durch eine lebhafte, schnurrende Inspiration nach hinten durchgezogen und dann ausgespuckt. Hierbei ereignet es sich sehr häufig, dass die im Pharynx gezerrten und bewegten Secretmassen einen Brechreiz erzeugen, der Würgbewegungen und manchmal geringes Erbrechen von Mageninhalt zur Folge hat. Dieser Vomitus matutinus ist somit viel häufiger Folge einer Rachen- als einer Magenaffection[235. 483].

Vomitus matutinus

Neben dem erwähnten Gefühl von Trockenheit oder statt dessen stellen sich häufig andre belästigende Parästhesieen des Pharynx ein. Die Kranken geben an, es sitze ihnen irgend etwas im Halse, was nicht dahin gehöre (Fremdkörpergefühl). Manchmal können sie den Gegenstand nicht beschreiben, nicht einmal sagen, ob sie ihn hart oder weich, eckig oder rund fühlten. Manchmal aber geben sie genau an, es sässe ihnen eine Gräte, eine Borste, eine Fruchtschlaube od. dgl. im Halse und sind dermassen von der Wahrheit des Gefühlten überzeugt, dass es einer grossen Sicherheit und Festigkeit bedarf, um es ihnen auszureden. Eine andre, sehr gewöhnliche Sensation ist die, dass der Hals geschwollen wäre. Vielleicht ist diese durch eine Hypästhesie der betreffenden Gegend bedingt. Durch Cocainisirung des Rachens kann man wenigstens jederzeit eine ähnliche Empfindung hervorrufen. — Endlich seien noch aus der grossen Zahl der Parästhesieen

Parästhesieen

die Empfindungen des Brennens, Juckens, Kriebelns an gewissen Stellen des Pharynx und im Larynx (§ 91) erwähnt, ohne dass dabei ein Fremdkörper gefühlt wird. — Parästhesieen des Pharynx geben bei disponirten Individuen gern zu hypochondrischen Vorstellungen Anlass. Sehr häufig fürchten solche Kranken an Halsschwindsucht oder am Krebs zu leiden.

Bei der Inspection bekommen wir die verschiedenartigsten 371
Bilder zu sehen. Die Nasenschleimhaut ist in der Regel verdickt, Schwellung
entweder hochroth, sammtartig aufgelockert, leicht blutend; oder blass, grauweiss, etwas uneben. Sie lässt sich mit der Sonde leicht eindrücken und man hat dabei das Gefühl, als ob man einen Gummiball eindrückte („Luftkissengefühl"). Nach Entfernung der Sonde gleicht sich die Vertiefung sehr bald wieder aus. Durch Anämisirung kann man die Anschwellung nahezu vollkommen zum Verschwinden bringen, sie verdankt also vorzüglich einer gesteigerten Hyperämie ihr Dasein.

An einzelnen Stellen der Schleimhaut, ganz gewöhnlich am Nasenboden finden wir ein schleimig-eitriges Secret. Je nach Secret
dem Ueberwiegen der festen oder der flüssigen (schleimigen) Bestandtheile ist es gelblich, dick; schleimig, zäh; weisslich und mehr dünnflüssig. Es ist entweder völlig geruchlos oder es weist einen ganz schwachen faden Geruch auf.

Das am Nasenboden lagernde Secret kann auch bei völlig durchgängig gemachter Nase gewöhnlich durch Ausschnupfen nicht entfernt werden. Der Grund dafür ergiebt sich aus den Daten, die wir früher über den Weg des Luftstroms in der Nase gegeben haben (§ 58 ff.). Um es wegzubekommen, braucht man es nur mit einer watteumwickelten Sonde in die Höhe des mittlern Nasenganges emporzuschieben, wonach es sehr leicht ausgeschnäuzt werden kann.

Das Secret besteht, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, aus einem schleimigen Menstruum, worin mehr oder minder zahlreiche Leukocyten eingebettet sind. Es enthält wenige Bakterien und diese in wenigen Arten. Die gewöhnliche Angabe, dass darin Epithelzellen in ziemlicher Menge vorhanden seien, habe ich bei zahlreichen Untersuchungen nicht bestätigen können. Ich fand sie im Gegenteil sehr spärlich darin vor.

Im Nasenrachen finden wir gewöhnlich die Schleimhaut etwas röther, sammtartig aufgelockert, stellenweise mit geringen Secretmengen bedeckt. Alle Erscheinungen sind an der Rachenmandel stärker ausgeprägt. Wir wollen in einem späteren Kapitel noch darauf eingehen (§ 690 ff.).

Ueber die *pathologische Anatomie* des reinen chronischen 372
Nasen- und Nasenrachenkatarrhs sind mir zuverlässige Angaben nicht bekannt. Die vorliegenden Untersuchungen beziehen sich

ausnahmslos auf die hypertrophische Form. Wir sind deshalb für den uncomplicirten Katarrh auf Analogien angewiesen und dürfen danach wol annehmen, dass es sich vorzüglich um Transsudation von Gewebssaft und Emigration von Leukocyten handelt, die theils im Gewebe liegen bleiben, theils durch das Epithel an die Oberfläche wandern, um hier das eiterige Element des Secrets abzugeben. — Damit übereinstimmende Bilder sieht man gewöhnlich auch bei Neubildungen der Nase, deren Ueberzug sich im Zustand des chronischen Katarrhs befindet.

373 *Complicationen und Folgezustände.* Einiger durch die Nasen-
Complicationen verstopfung bewirkter Störungen haben wir bereits gedacht, auch angegeben, dass sich der Katarrh gewöhnlich auf den Mesopharynx und den Larynx hinaberstreckt. Die sonstigen, vorher nicht angeführten Folgeerscheinungen der Nasenverstopfung (§ 92 ff.) treten beim chronischen Nasenkatarrh weniger hervor. Die Entwickelungsstörungen fallen von vornherein bei dem grossen Procentsatz der ausgewachsenen Personen weg, und wo sie jüngere Individuen betreffen, sind sie gewöhnlich viel mehr Folgen der auch den Katarrh erzeugenden Ursache, in specie der adenoiden Wucherungen. Dasselbe gilt von der Veränderung der Physiognomie. Sie bildet sich bei Erwachsenen selten bis zu einem auffälligen Grade aus. Dagegen findet man gewöhnlich eine belegte, rauhe, leicht ermüdende Stimme (§ 123 ff.), häufig leichte Veränderungen des Timbres (§ 119), zuweilen Albdruck (§ 96) und Neigung zu Mandelentzündungen (§ 100).

Sehr selten führt der einfache chronische Retronasalkatarrh zu Tubenkatarrhen und der früher als erwiesen erachtete ätiologische Zusammenhang mit der sog. Sklerose des Mittelohrs muss heute definitiv aufgegeben werden.

Rhinitis (catarrhalis) chronica hypertrophica s. hyperplastica

374 Man kann ohne Weiteres glauben, dass auch beim einfachen chronischen Katarrh die Nasenschleimhaut trotz vollkommenster Anämisirung niemals bis auf die früheren Werthe abschwellen wird, dass sich vielmehr Exsudation und Zellinfiltration als geringe Verdickung manifestiren müssen.

In vielen Fällen kommt es nun im Verlaufe des chronischen Katarrhs zu einer auffälligen, bleibenden Volumzunahme der Schleimhaut, besonders an den Muscheln, durch Vermehrung der Gewebselemente. Dieser Zustand wird gewöhnlich als Hypertrophie oder Hyperplasie der Schleimhaut bezeichnet und der

Katarrh dann Rhinitis chronica hypertrophica s. hyperplastica genannt.

Das makroskopische Aussehen der Neubildungen ist sehr verschieden. Wir wollen es an den untern Nasenmuscheln, die am häufigsten betroffen sind, betrachten. Hier kann die Schleimhaut in der ganzen Länge der Muschel ziemlich gleichmässig verdickt sein, besonders entlang dem unteren Rande; oder — und das ist öfter der Fall! — es finden sich an circumscripten Stellen Auswüchse, die sich flach oder halbkugelig oder pilzförmig an den Muschelkörper ansetzen. Besonders bevorzugt sind dabei das hintere und das vordere Muschelende.

Die Oberfläche der Neubildungen ist entweder glatt oder durch seichte Einkerbungen gerunzelt oder durch tiefe Einschnitte

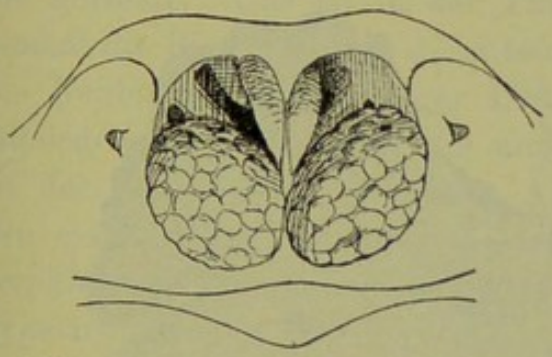


Fig. 114. Polypoide Auswüchse der hinteren Enden beider unteren Muscheln mit himbeerähnlicher Oberfläche (sog. „Himbeerpolypen“). Zugleich Auswüchse zu beiden Seiten des Septums (Hypertrophie der Plicae septi).

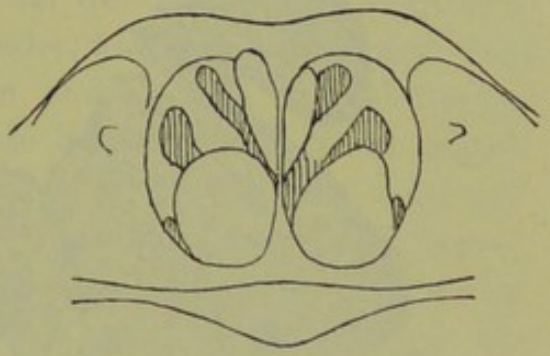


Fig. 115. Dasselbe Object in seinen Umrissen nach Anämisirung der untern Muscheln.

(Figg. 114 u. 115 n. d. Natur gez.)

in Lappen, Felder oder Beeren getheilt. Dadurch kann ein froschlaich-, himbeer-, trauben-, blumenkohlkopf- oder hahnenkammähnliches Aussehen zu Stande kommen (Figg. 23, 114, 115).

Die Grösse der Verdickungen ist z. Th. von ihrer Blutfülle abhängig (Figg. 114. 115), im Uebrigen ausserordentlich verschieden [726].

Sehr ähnlich wie die untern, verhalten sich die mittlern Nasenmuscheln. Nur werden unsre Neubildungen an ihnen er-

726. Ein Exemplar von staunenswerthen Dimensionen beschreibt Alexander (Berl. klin. Wschr. 1903. 23). Der Tumor sass am hintern Ende einer untern Muschel, verdeckte beide Choanen vollständig, schwoll auf Anämisirung wenig ab. Er war bei leichtem Anheben des Velums ohne Weiteres vom Munde aus sichtbar und erwies sich nach der Entfernung 3 cm hoch, 4,5 cm breit, 1,5 cm tief und 13 gr. schwer.

heblich seltener angetroffen. Und noch seltener kommen sie an andern Stellen der Nasenwände (am Septum und Nasenboden) vor.

375 Auf das histologische Bild wird später (§ 641) noch näher einzugehen sein. Für die uns hier beschäftigenden Erwägungen genügt es festzustellen, dass die einzelnen Gewebsarten bei verschiedenen Objecten in verschiedenem Grade an der Volumenvermehrung betheiligt sind. Die Schnitte enthalten bald viele, bald wenige Gefässe; bald viele, bald wenige Drüsen. Immer aber findet man das Bindegewebe vermehrt (Fig. 116).

Hopmann[727–729] hat für die glatten, circumscripten Auswüchse den Ausdruck polypoide Hyperplasieen (oder Hyper-

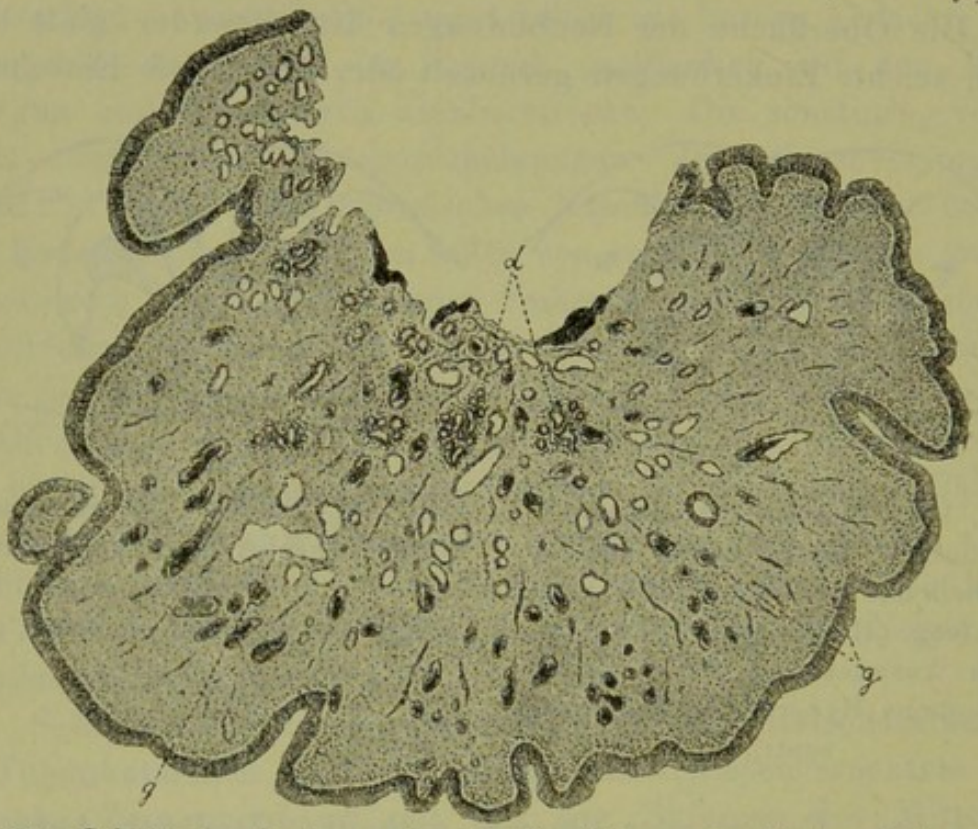


Fig. 116. Schnitt durch eine polypoide Verdickung des hintern Endes einer untern Nasenmuschel. $^6/_1$. **d** Drüse, **g** Gefäss.
(Nach einem Präparat des Vf.s gez. von P. Günther)

trophieen) eingeführt, während er die mit sehr unebenmässiger Oberfläche als weiche Papillome oder Himbeerpolypen bezeichnet. Diese Benennungen haben sich derart fest eingebürgert, dass sie sich schwerlich beseitigen lassen werden, obwol sie, wie sich aus den folgenden Ausführungen ergeben wird, zu manchen Bedenken Anlass geben[730].

Hopmanns Nomenclatur

727. Hopmann: Die papillären Geschwülste der Nasenschleimh. Virchows Arch. 93. 1883. **728.** Ders.: Ueber Nasenpolypen. Monatsschr. f. Ohlk. 1885. SS. 161. 230. **729.** Ders.: Was ist man berechtigt, Nasenpolyp zu nennen? ibd. 1887. SS. 152. 188. 216. 249. **730.** 1. Aufl. dieses Buches, S. 176 f.

Der doctrinäre Unterschied zwischen Hypertrophie (Volumzunahme der einzelnen Gewebselemente) und Hyperplasie (Vermehrung der normal grossen Gewebselemente) soll hier ganz bei Seite gelassen werden, es werden ja auch sonst beide Ausdrücke promiscue gebraucht. Aber an eine Hypertrophie stellt man zwei Anforderungen[731–733]. Erstens: Sie soll eine „einfache Ueberschreitung des normalen Wachsthums darstellen, welche aber in Textur und Structurverhältnissen mit dem Mutterboden durchaus übereinstimmt, also nur eine quantitative Entstellung des betreffenden Organs bedingt“ (Rindfleisch[731]). In unserm Falle müsste also strenggenommen die verdickte Muschelschleimhaut auf den Cubikmillimeter Substanz annähernd ebensoviel Drüsen, Gefässe, Bindegewebe und Gewebssaft in derselben Anordnung enthalten wie die normale. Das ist in der That nie der Fall. Man vergleiche einmal die Figg. 116 und 27 miteinander, und man wird finden, dass die Neubildung viel weniger Drüsen und Gefässe und viel mehr Bindegewebe enthält, als die normale Schleimhaut. Nicht immer ist der Unterschied so krass. Aber jeder Bewanderte wird auf den ersten Blick erkennen, ob er eine normale oder eine „hypertrophische“ Schleimhaut unter dem Mikroskop hat. — Von einem hypertrophischen Organ verlangt man zweitens, dass es die Functionen des normalen in gesteigertem Maasse ausübe. Der hypertrophische Muskel des Athleten muss mehr leisten als der gewöhnliche, die hypertrophische Niere für zweie normalen Urin secerniren. Die hypertrophische Nasenschleimhaut müsste demnach mehr Wärme abgeben, mehr normales Secret liefern, mehr Staubtheilchen zurückhalten, als die normale. Sie thut in Wirklichkeit keins von alledem.

Es soll nicht geleugnet werden, dass es wirkliche Hypertrophieen giebt. Aber sie können nur selten sein. Mir ist unter zahlreichen Tumoren, die ich mikroskopisch untersucht habe, kein derartiger vorgekommen.

Dagegen findet man, wie allgemein zugestanden wird, in unsern Gebilden das Bindegewebe stets beträchtlich vermehrt. Wenn wir Virchow[734] folgen, müssen wir sie deshalb zu den Fibromen zählen, worüber später (§ 642) noch Näheres zu sagen ist.

Wenn man aber sehr gewissenhaft sein will, so kann man

731. Rindfleisch: Patholog. Gewebelehre. 3. A. Leipz. 1873. **732.** Virchow: Handb. d. Pathol. u. Therap. I. Erlangen 1854. **733.** v. Recklinghausen: Pathologie d. Kreislaufs u. der Ernährung. Stuttgart 1883. **734.** Virchow: Die krankh. Geschwülste. 1863. 13. Vorlesung.

vor der mikroskopischen Untersuchung Benennungen wählen, die nichts präjudicirend nur das aussagen, was man sieht und wissen kann: z. B. diffuse oder circumscripte (lappige, tuberöse, papilläre, polypoide) Verdickung (Auswuchs, Neubildung) und um die Volumzunahme durch Gewebsvermehrung von der durch Hyperämie zu trennen, kann man die erste als bleibende, die andre als hyperämische Verdickung bezeichnen.

Jedenfalls soll man sich bei Benutzung der Hopmannschen Nomenclatur dessen bewusst sein, dass sie den von den Meistern der Pathologie aufgestellten Definitionen nicht durchaus entspricht.

Vorkommen

Die entzündlichen Verdickungen werden selten bei jugendlichen Individuen angetroffen, am häufigsten nach Eintritt der Pubertät. Männer leiden häufiger daran als Frauen[735/6].

376 Nasenrachen

Im Nasenrachen bewirkt der hypertrophische Katarrh nicht so auffällige Veränderungen, wie in der Nase. Wol findet man auch hier die Schleimhaut verdickt, es kommt auch zu einer mässigen Vergrösserung der lymphadenoiden Elemente der Schleimhaut. Diese Verdickung der Rachenmandel darf aber nicht ohne Weiteres mit der zusammengeworfen werden, die das als adenoide Vegetationen benannte Krankheitsbild ergiebt.

Die sogenannte atrophische Rhinitis wird im folgenden Kapitel besprochen werden.

377 Diagnose

Diagnose. Für die Diagnose der chronischen Rhinitis ist die Beurtheilung der Schleimhautschwellung wichtig. Es ist zu entscheiden, ob eine Verdickung die wir sehen auf Hyperämie oder auf Gewebsneubildung oder auf beiden zugleich beruht. In manchen Fällen genügt dazu die einfache Inspection und Sondenpalpation, wobei man folgende Dinge zu berücksichtigen hat: 1) Die hyperämische Schwellung betrifft immer grössere Schleimhautabschnitte, z. B. die Oberfläche einer ganzen Muschel; das Fibrom ist häufiger circumscript begrenzt als diffus verbreitet. 2) Die hyperämische Schwellung hat stets eine glatte Oberfläche, das Fibrom viel häufiger eine unebene, durch Einschnitte gefelderte. 3) Die hyperämische Schwellung hat stets eine hochrothe Farbe, das Fibrom selten. Es zeigt vielmehr in der Regel ein graurothes oder blassgraues, manchmal gelatinöses Colorit, Veränderungen,

735. Cholewa: Hypertrophieen d. hint. Enden d. unteren Muscheln d. Nase. Zeitschr. f. Ohlk. 19. 1889. 736. Barth, E.: Die Hypertrophie der Rachentonsille bei Soldaten u. ihre Bez. z. Rhinit. hypertrophica und Pharyngitis chronica. Arch. f. Laryng. 14. 1903.

die auf ödematöser Durchtränkung des subepithelialen Stratums beruhen. 4) Die hyperämische Schwellung giebt bei der Sondenberührung Luftkissengefühl (§ 371), das Fibrom lässt sich wie ein Beutel oder Lappen hin- und herschieben.

In manchen Fällen erhalten wir erst durch die Anämisirung der Anschwellung sichern Aufschluss. Beim einfachen chronischen Katarrh schwellen die Muscheln fast vollkommen ab. Die entzündlichen Fibrome werden zwar auch kleiner (Figg. 114, 115), bleiben aber immer noch als Hervorragungen sichtbar, die sich mit der Sonde hin- und herschieben lassen.

Nach der Cocainisirung kann man gewöhnlich von vorn die 378
ganze Nase überschauen. Dazu ist es freilich — und besonders für die Inspection der hinteren Theile — sehr oft nothwendig, mit der Sonde Neubildungen bei Seite zu drücken, um für Beleuchtung und Blick die Bahn frei zu machen. Für die Erkennung von verdickten hintern Muschelenden achte man auf den Levatorwulst (§ 160). Die Ergebnisse der vordern Rhinoskopie ergänzen wir durch die Speculirung des Nasenrachens. Wir achten auf die in den Choanen erscheinenden Gebilde, insbesondere die hintern Muschelenden, auf die Beschaffenheit der Schleimhaut, Verdickung des cytogenen Polsters und etwaige Secretauflagerungen.

Sehr sorgfältig bekümmere man sich um solche Complicationen, die als Ursachen des chronischen Katarrhs in Betracht kommen, insbesondere um Nebenhöhleneiterungen und Rachenmandelaffectionen. Eine sehr starke Eitersecretion muss immer den Verdacht auf Nebenhöhlenerkrankung wachrufen. Er wird befestigt, wenn die Secretion auf eine zweckentsprechende Behandlung nicht schnell geringer wird. Dann ergiebt sich die Notwendigkeit, weiter nachzuforschen. Zuweilen wird man hierzu durch einen charakteristischen Spiegelbefund im Nasenrachen angeregt. Erblickt man hier einen Eiterstreifen, der sich über den obern Rand der Choane in den obern Nasengang oder einen solchen der sich auf die obere Fläche der untern Muschel hinüberzieht, dann ist es so ziemlich sicher, dass der Eiter aus den in diese Gänge mündenden Nebenhöhlen stammt.

Therapie. Vor allem suche man die Schädlichkeiten aus- 379
zuschalten, die den chronischen Katarrh erzeugen und unter- Therapie
halten. Das ist freilich leichter gesagt, als gethan. Berufsarbeiter müssen den Staub ihrer Arbeitsstätte, soweit er nicht durch allgemeine hygienische Maassnahmen unschädlich gemacht werden kann, einathmen. Respiratoren, durch welche die Luft

filtrirt wird, werden erfahrungsgemäss von den Arbeitern ihrer sonstigen Unbequemlichkeiten halber gewöhnlich perhorrescirt. Auch passionirte Raucher und Säufer sind kaum von ihren Gewohnheiten abzubringen und sie ertragen lieber die Beschwerden ihres Katarrhs, selbst Hypochonder, nachdem sie die Ueberzeugung von der Harmlosigkeit ihres Leidens gewonnen haben.

In solchen Fällen muss man sich also wol oder übel damit begnügen, die Schädigungen nach Möglichkeit zu reduciren.

Skrophulose, allgemeine Circulationsstörungen, Nierenleiden, chronische Obstipation sind nach den allgemein gültigen Grundsätzen zu behandeln, locale Stauungsursachen, Nebenhöhlen- und Rachenmandelaffectionen nach den an andern Stellen dieses Buches gegebenen Vorschlägen. Verweichlichte Personen unterwerfe man einer vernünftigen Abhärtung.

380 Gewöhnlich nun bleibt der chronische Katarrh auch nach Beseitigung oder Verringerung der ihn bedingenden Schädlichkeiten in vermindertem Grade bestehen. Deshalb empfiehlt es sich, die erkrankte Schleimhaut von vornherein einer localen Therapie zu unterwerfen.

Localtherapie

Diese hat die Aufgabe, die gesamten Circulations- und Ernährungsverhältnisse in einer für die Abheilung der Entzündung günstigen Weise zu beeinflussen, die Schleimhaut „umzustimmen".

In vielen Fällen genügt hierzu die Application von Pulvern, die entweder einfach einen Reiz auf die Schleimhaut ausüben oder in verschiedenem Grade adstringiren oder ätzen[737]. Zu den ersteren gehören das Mentholboraxpulver (Rp. Mentholi 0,1—0,2, Natrii biborac., Sacch. lact. $\overline{aa}$ 5,0), der Borax und die Borsäure unvermischt. Zu den letzteren Acid. tannic. (1,0—5,0 : 10,0), Bismuth. subnitric. (5,0 : 10,0). Alaune und Zinksalze vermeide man, um die Riechschleimhaut nicht in Gefahr zu bringen. Argent. nitric. (0,05—0,5 : 10,0) darf als Schnupfpulver nicht verordnet werden, weil es die Hände schwärzt.

Als Excipientia dienen für die aufgeführten Pulver Talcum oder Amylum oder Saccharum lactis. Die Application geschieht besser durch Einblasen, als durch Aufschnupfen. Zur Einpulverung des Nasenrachens benutzt man Glasröhrchen mit Nasenrachenkrümmung, die in den Pulverbläser eingeschoben werden (§ 215). Man führt das Röhrchen über die herabgedrückte Zunge

737. Ueber das Wesen der Adstringirung und ihr Verhältnis zur Aetzung handeln: Schmiedeberg, Arzneimittellehre. 1883. S. 199 ff. (4. Aufl. 1902) und Harnack, Ueb. d. Begriff der adstringirenden Wirkung. Berl. klin. Wschr. 1890. 26.

mit aufwärts gerichteter Mündung bis nahe an die Rachenhinterwand, lässt durch Phonation eines nasalirten Vocals das Gaumensegel erschlaffen und stäubt im richtigen Augenblick das Pulver ein. Gewöhnlich kommt dabei eine Wolke aus den Nasenlöchern zum Vorschein.

Auf die Einpulverung folgt unmittelbar eine Reaction, die in reichlicher wässeriger Secretion, brennendem oder stechendem, oft nach Auge und Stirn ausstrahlendem Schmerz und Thränenfluss besteht, wozu häufig mehrmaliges Niesen kommt. Diese Reaction ist bei der Verordnung der Pulver insofern zu berücksichtigen, als sie die Häufigkeit der Application bestimmt. Man fängt mit schwächeren Concentrationen an, um allmählich zu stärkeren überzugehen. Im Allgemeinen wird man die mildern Pulver 2—3 mal täglich auf beiden Seiten, die stärkern ein- bis zweitäglich anwenden lassen und dann immer nur auf einer Seite.

Statt sie einzupulvern kann man die aufgeführten adstrin- 381
girenden Medicamente in Wasser oder verdünntem oder reinem Glycerin gelöst aufpinseln. Sehr beliebt ist daneben, besonders für die mit spärlicherer Secretion einhergehenden, zur Krustenbildung tendirenden Katarrhe des Nasenrachens, eine Jodglycerinlösung (Mandlsche Solution). Schech[483] benutzt drei Concentrationen von folgender Zusammensetzung: Rp. Kalii jodati 1,0—2,0—3,0; Jodi puri 0,25—0,5—0,8; dazu in jedem Falle Glycerini 20,0, Ol. menth. pip. gtt. 2.

Die Pinselung der Nasenhöhle führt man mit der watteumwickelten ungeknöpften Nasensonde aus, die des Nasenrachens mit dem im § 211 beschriebenen Watteträger. Der Mundrachen wird in der Regel auch mitzubedenken sein. Es empfiehlt sich zur chemischen Wirkung des Medicaments eine mechanische Beeinflussung zu addiren, indem man während der Pinselung vibrirende Bewegungen macht (§ 225). Man kann auch beides gesondert vornehmen: zuerst die manuelle oder instrumentelle Vibrationsmassage und darauf die Pinselung. Vor der Application stärker reizender Lösungen ist eine leichte Cocainisirung der zu bearbeitenden Partieen rathsam. — Ebenso wie die Pulverapplicationen müssen auch die Pinselungen nach Stärke und Frequenz der Beschaffenheit des Katarrhs, der Toleranz und Constitution des Patienten angepasst werden. Bei sehr veralteten Katarrhen ist für kurze Zeit (8—14 Tage) eine tägliche Behandlung nothwendig, darauf kann man gewöhnlich 3 mal in der Woche und bald noch seltener pinseln.

Bei sehr hartnäckigen Katarrhen erweisen sich oft Aetzungen mit Argent. nitric. in Substanz (§ 238) nützlich. Man zieht mit der Aetzsonde mehrere parallele Längsstriche über die erkrankte Schleimhaut. Diese Aetzungen sollen keine tiefergehenden Wirkungen entfalten, sie sollen nicht zerstören, um zu verkleinern, sie sollen umstimmen, energischer als es die vorher genannten Mittel vermögen.

In einzelnen Fällen gelingt es mit keinem der aufgezählten Mittel, die Neigung der Schleimhaut zum Anschwellen zu beseitigen. Dann ist man befugt, einen kleinen Theil des pathologisch afficirten und darum seine Function doch nur unzulänglich erfüllenden Schwellgewebes zu opfern, indem man es in der sogleich zu schildernden Art durch einige galvanokaustische Striche verkleinert.

382 Gegen die bisher beschriebenen Applicationen tritt die Anwendung medicamentöser Sprays und die Einführung von medicamentösen Gelatinebougies so sehr zurück, dass wir von ihrer Besprechung absehen können.

Alte Katarrhe erfordern in der Regel eine längere Behandlungsdauer und stellen die Geduld des Patienten und des Arztes auf eine ziemliche Probe. Gewöhnlich verbieten schon äusserliche Umstände eine allzulange Behandlung. Sind in 4—6 Wochen die Beschwerden der Patienten auf ein gut erträgliches Maass reducirt, so breche man ab und widerhole die Behandlung nach längerer Zeit. Als Nachkur erweist sich ein mehrwöchiger Aufenthalt in reiner Wald-, Gebirgs- oder Seeluft oder eine Kur in Ems, Obersalzbrunn, Reichenhall — um nur die bekanntesten der vielen geeigneten Badeorte zu nennen — als sehr nützlich.

Für verwerflich halte ich es, den Patienten ohne Controlle und Beaufsichtigung sich selbst behandeln zu lassen, ihm z. B., wie es vielfach geschieht, eine Pinselflüssigkeit und einen möglichst ungeeigneten Pinsel in die Hand zu geben, mit dem er sich selbst bearbeiten soll. Dem Patienten ist damit gar kein Dienst erwiesen, denn seine Pinselungen nützen ihm nicht das Mindeste; dagegen geschieht dem Ansehen des Arztes und seiner gerade beim chronischen Katarrh durchaus nicht sehr dankbaren therapeutischen Bemühungen ein erheblicher Schaden.

383 Die bisherigen Vorschläge beziehen sich auf den einfachen, nicht durch Gewebsvermehrung complicirten chronischen Katarrh. Ist eine Gewebsvermehrung in Gestalt der sog. Hypertrophieen oder, wie wir lieber sagen wollen, der entzündlichen Fibrome vorhanden, so haben wir diese auf operativem Wege zu beseitigen.

Hierzu benutzen wir die kalte schneidende Schlinge (§ 311), die Nasenscheere (§ 268) und den Galvanokauter (§ 239 ff.). Diese Operationsmittel ergänzen einander in glücklicher Weise. Den Galvanokauter bevorzugen wir für gefässreiche Fibrome, die nach Anämisirung bedeutend abschwellen; Schlinge und Scheere für solche, die auch nach der Anämisirung als beträchtliche glatte oder unebenmässige, knollige oder circumscript aufsitzende Massen die Nase einengen. Oft sind wir in der Lage, die Resultate der mechanischen Abtragung durch die Application des Galvanokauters zu ergänzen.

Der Beschreibung der Schlingenoperation bei den entzündlichen Fibromen seien einige, früher Gesagtes ergänzende allgemeine Bemerkungen vorausgeschickt. 384

Schlingenoperation

Die Schlingenoperation verläuft in drei Acten. Zunächst wird die Schlinge um die abzutragende Hervorragung herumgelegt, sodann wird sie möglichst weit nach deren Basis geschoben und endlich wird sie in die Führungsröhre hineingezogen.

Das Umlegen wird bei unseren Schlingen sehr erleichtert durch die Steifigkeit des Drahtes. Auch wenn er irgendwo anstösst und difformirt wird, so federt er doch, sobald er Platz gewinnt, in seine frühere Gestalt zurück. Wichtig auch ist es, dass die Schlinge wenn möglich nur gerade so gross geformt wird, dass der Tumor durch sie hindurchgeht, denn je kleiner die Schlinge, desto leichter ist sie zu regiren.

Beim Vorschieben nach der Basis ist es manchmal und besonders bei weichen und gestielten Tumoren nützlich, leichte schüttelnde Bewegungen zu machen.

Das Abschnüren soll in der Weise geschehen, dass das Ende der Führungsröhre gegen den Tumor angedrängt und hier unverrückbar festgehalten wird, während man den Schlitten in festem, stetem Zuge gegen den Daumenring hinführt. Nur der Schlitten soll sich bewegen und mit ihm die Schlinge, alles Uebrige soll feststehen. Um das sicher zu erreichen, empfiehlt es sich, besonders bei derberen Tumoren, nachdem die Schlinge gehörig angelegt ist, das Speculum wegzulegen und die operirende Hand mit der andern zu unterstützen.

Nun zu unserer Operation! Es giebt nichts Leichteres, als die Abtragung von Verdickungen der vordern Muschelenden. Diese sind gewöhnlich an ihrer Basis dünner als im Körper, sind also polypoide Tumoren, und laden geradezu ein, ihnen die Schlinge um den Hals zu legen. Die Schwierigkeit der Exstirpation wird um so grösser, je weiter nach hinten die Tumoren sitzen, und

die Abtragung verdickter hinterer Muschelenden wird vielfach als eine sehr schwere Operation ausgegeben. Sie ist es in der That für die Gesamtheit derer, die nicht geübt sind, auch die hintersten Theile der Nase, die hintere Rachenwand und den Levatorwulst in allen Fällen von vorn zu inspiciren (§ 160). Diese sind dann gezwungen, zum gedachten Zwecke die Schlinge entweder vom Munde her unter Leitung des Rachenspiegels einzuführen oder die von vorn eingeführte Schlinge mit dem hakenförmig das Gaumensegel umgreifenden Finger der andern Hand um den Tumor zu legen. Die erste Methode ist sehr umständlich und zeitraubend, weil sie eine besondere Einübung des Patienten erheischt. Ausserdem wird der Tumor dabei nie so gut gefasst wie von vorne. Die zweite Methode ist für den Patienten recht unangenehm und wol kaum so sicher als die unter Leitung des Auges.

Wer die Rhinoscopia anterior so ausübt und beherrscht, wie wir es fordern, für den bleiben nur sehr wenige Fälle übrig, in denen er nicht ohne Weiteres von vorn her die Schlinge um Tumoren auch in den hintersten Theilen der Nase legen könnte, nämlich solche, in denen weiter nach vorn sitzende Geschwülste, stärkere Auswüchse oder Verbiegungen des Septums die Inspection verhindern. Gewöhnlich sind diese Hindernisse derart, dass sie an und für sich die Athmung beeinträchtigen. Man kann sie dann also mit gutem Gewissen zuvörderst beseitigen und die Exstirpation des dahinterliegenden Tumors in einer späteren Sitzung folgen lassen. Man wird auf diese Art dem Patienten am meisten nützen.

385 Wenn die Bahn von vornher bis zu dem verdickten Muschelende frei ist, so ist dessen Abtragung mit unserer Schlinge durchaus nicht so schwierig. Wir sehen ja den Tumor nach gehöriger Cocainisirung der übrigen Schleimhaut deutlich vor uns, können ihn mit der Sonde eindrücken, bewegen, aufheben und uns dadurch hintere Rachenwand und Levatorwulst zu Gesicht bringen! Der Schlinge geben wir für den vorliegenden Zweck am vorderen Ende der Führungsröhre eine leichte Abknickung, für einen linksseitigen Tumor nach der concaven, für einen rechtsseitigen nach der convexen Seite des Schlingenschnürers hin. Wenn wir die also präparirte Schlinge zwischen unterer Muschel und Septum vorschieben, so ist sie in einem spitzen, nach vorn offenen Winkel zur Muscheloberfläche gerichtet. Sie streift über die Oberfläche hin, diese leicht eindrückend, wird wol auch etwas zurückgebogen. Sobald sie aber im Nasenrachenraum angelangt ist, federt sie

zurück und legt sich von selbst hinter den Tumor. Wir brauchen sie jetzt nur ein wenig vorzuziehen und haben ihn gefangen.

Der Schmerz bei der Operation ist nicht der Rede werth. Lediglich beim Zuschnüren wird ein Ziehen oder Stechen empfunden, das vorn nach den Vorderzähnen, in der Mitte nach den Backzähnen, hinten nach dem Halse und dem gleichnamigen Ohre, von allen Stellen nach dem Auge und der Stirn ausstrahlen kann.

Hat man es mit einer grössern Anzahl von Tumoren zu thun, die die Muschel in ihrer ganzen Ausdehnung besetzt halten, oder mit einer mehr gleichmässigen Verdickung entlang dem Muschelrande, so können wir diese wol sehr gut mit der Schlinge abtragen, kürzer aber und vielfach auch vollkommener gelangen wir in diesen Fällen mit der Scheere zum Ziele.

Bei Benutzung der Schlinge empfiehlt es sich, von vorn nach hinten vorzugehen. Die Blutung ist nach ausreichender Anämisirung so gering, kann durch Ausschnauben und Tupfen so vollkommen beherrscht werden, dass sie niemals die Fortsetzung der Operation verhindert. Die abgetragenen Stücke werden entweder ausgeschnoben oder mit der Zange herausgeholt. Tumoren der hintern Enden fallen oft in den Rachen hinab und werden ausgespuckt oder wol auch einmal verschluckt.

386 Scheerenoperation

Für die Scheerenoperation der verdickten untern Muschel (Conchotomie, Turbinotomie)[738–741] haben sich mir die Anweisungen Beckmanns[739] vortrefflich bewährt. Danach verfährt man folgendermaassen: Nach gründlicher Cocainisirung und Adrenalinisirung auch der lateralen Muschelfläche führt man das eine Scheerenblatt in den unteren Nasengang ein und schiebt darauf die Scheere in der Ebene, die der Schnitt einnehmen soll, möglichst weit nach hinten vor. Dazu ist es nöthig, schliesslich das Nasenspeculum zu entfernen, was man unbedenklich thun darf, nachdem der Scheere die Richtung gegeben ist. Glaubt man, dass die Scheerenblätter über das hintere Ende der Muschel hinausragen, so schneidet man mit kräftigem Druck durch. Wird das Stück dabei vollkommen abgetrennt, so findet man nach der

738. Winckler: Ueber chirurgische Behandlung gewisser Nasenstenosen. Wiener med. Wochenschr. 1895. 42 ff. 739. Beckmann: Ueb. intranasale Operationsmethoden. Berl. laryngol. Ges. 29. 1. 1897. Verh. Bd. 8. 1898. 740. Kuttner: Die Resect. d. unt. Nasenmuschel. Berl. klin. Wschr. 1901. 14. (Berl. laryng. Ges. Verh. Bd. 11. 1901.) 741. Wróblewski: Ueb. d. Resection d. unt. Nasenmuschel. Arch. f. Laryng. 12. 1902.

Entfernung der Scheere den ganzen untern Muschelrand samt den daran hängenden Fibromen am Nasenboden liegen und kann ihn mit der Nasenzange hervorziehen oder ausschnupfen lassen. Damit ist die Operation gewöhnlich noch nicht vollendet. Blickt man nach Entfernung des Blutes am Schnittrand entlang, so bemerkt man am hintern Muschelende noch einen kleinen Lappen, den nicht abgeschnittenen Rest einer polypoiden Verdickung. Diesen muss man mit der Schlinge in der vorhin geschilderten Weise abtrennen.

Zuweilen glückt es nicht, mit dem ersten Scheerenschnitt den ganzen Rand zu durchschneiden. Dann hängt das abgetrennte Stück hinten durch eine Brücke mit der Muschel zusammen, was man sogleich beim Versuch das Stück mit der Zange herauszuziehen, bemerkt. Dann reisse man das Stück nicht ab. Man gehe vielmehr mit der Scheere zum zweiten Mal ein, schiebe sie ganz weit nach hinten vor und schneide durch. Misslingt das auch jetzt — räumliche Verhältnisse tragen gewöhnlich die Schuld daran —, dann schiebe man die leicht abgebogene und klein genug geformte Schlinge über das abgetrennte Stück möglichst weit nach hinten und schnüre ab, entferne das Stück aus der Nase und vollende darauf die Operation mit der Schlinge.

Sehr häufig wird mit der Scheere nicht allein weiches Gewebe, es wird auch von dem knöchernen Muschelrande ein schmales Stück von verschiedener Länge abgetragen. Das bringt keinen Nachtheil, Kuttner[740] erblickt darin sogar etwas Wesentliches, das zur Wirksamkeit der Conchotomie beitragen soll.

Dagegen muss als eine verwerfliche Verstümmelung die Abtragung der ganzen untern Muschel bis nahe an den Rand bezeichnet werden.

387 Nach Beendigung der Operation der Fibrome mit Schlinge oder Scheere wird von vielen erfahrenen Operateuren die Tamponade der Nase als nothwendig erachtet. Ich habe meinen entgegengesetzten Standpunkt (§ 234 ff.) mehrfach dargelegt und brauche es nicht wider zu thun. Meine ausgedehnten Erfahrungen berechtigen mich zu der Behauptung, dass die Tamponade auch in diesem Falle fast immer zu vermeiden ist. Sie bedeutet übrigens wie sie geübt wird, für die Mehrzahl der Fälle mehr eine Bemäntelung als eine wirksame Bekämpfung drohender Nachblutungen. Es ist ja fast immer auch das hintere Muschelende abgetragen, sodass die Wunde zu einem Theil nach dem Nasenrachen schaut. Die wirksame Zudeckung einer solchen Wunde hat, wie wir früher

(§ 232) gesehen haben, zur Bedingung, dass der Tampon vom Munde aus eingeführt und durch Fadenzug nach vorn angedrückt werde. Ich habe noch nicht gehört, dass das jemals so gemacht würde.

Die Nachbehandlung hat in zeitweiliger schonender Entfernung geballten oder zu Krusten eingedickten Secrets durch Auswischen und Ausblasen, und in der Zerstörung etwa auftretender Knöpfchen von Caro luxurians zu bestehen. Diese geschieht am besten mit dem Galvanokauter.

388 Galvanokaustik

Zur galvanokaustischen Zerstörung diffuser Fibrome benutzt man am besten den Spitzbrenner, indem man damit in der früher (§ 245) geschilderten Art mehrere Furchen in das zu zerstörende Gewebe hineinbrennt oder indem man die Methode der Stichelung übt. Der Operateur legt dazu die Spitze des Brenners schräg an die Oberfläche der Schwellung, schliesst den Contact und schiebt den Brenner nach hinten vor, wobei ein Kanal entsteht, dessen Wände von verbranntem Gewebe gebildet werden. Solcher Einstiche werden nach Bedarf 3—5 oder mehr gemacht.

Andere Methoden

Mit den geschilderten Methoden reicht man für alle Zwecke vollkommen aus. Doch werden von manchen Operateuren noch andre Verfahren angewandt. So z. B. die Elektrolyse. Sie leistet nicht mehr als der Galvanokauter, ist aber in ihren Zerstörungen weniger gut berechenbar. Aetzungen mit Chromsäure oder Trichloressigsäure sind dem Galvanokauter unterlegen.

Glühschlinge

Manche bevorzugen die galvanokaustische Schlinge (§ 243) vor der kalten, wie es scheint aus Furcht vor der Blutung. Vermuthlich ist diesen die vorzüglich arbeitende kalte schneidende Schlinge nicht bekannt, sondern sie benutzen eine nicht in die Führungsröhre einziehbare, lediglich quetschende Schlinge. Mit einer solchen kann man freilich keine etwas derbere Geschwulst glatt abtragen, man muss reissen und rupfen und kann danach unberechenbare Verletzungen und stärkere Blutungen erleben. — Erwägen wir, dass die galvanokaustische Schlinge trotz ihrer weit complicirteren Herrichtung und Anwendung, und trotz der sehr erschwerten Reinigung und Sterilisirung doch keine sichere Garantie gegen Blutungen gewährt, so werden wir ihr die kalte schneidende Schlinge für die Operation der entzündlichen Fibrome, wie überhaupt für die Mehrzahl der intranasalen Schlingenoperationen, den Vorzug geben müssen.

Die galvanokaustische Schlinge wird im übrigen ebenso angelegt, wie die kalte. Beim Zusammenschnüren aber wird der Contact geschlossen, wodurch der bis dahin kalte Draht ins Glühen geräth. Durch häufiges Unterbrechen des Contacts kann man erreichen, dass möglichst zahlreiche durchschnittene Gefässlumina mit dem rothglühenden Draht in Berührung kommen und dadurch verschlossen werden.

41. Kapitel

Die mit Atrophie einhergehenden Entzündungen der Nasenschleimhaut

1. Ozäna[742/3]

Indem wir uns zur Besprechung der Ozäna wenden, betreten wir ein vielumstrittenes und äusserst unsicheres Gebiet, und zahlreich und bedeutend sind die Schwierigkeiten, die sich uns entgegenstellen.

Die Ursache dafür ist vorzüglich in dem Umstande begründet, dass das Krankheitsbild der Ozäna zu keiner Zeit festgestanden hat und auch heute noch nicht feststeht. Ja es hat den Anschein, als ob neue Forschungen eher dazu beitragen sollen, es zu verwirren als zu klären. Wollen wir deshalb die Autoren um ihre Meinung fragen, so müssen wir uns immer erst in das Krankheitsbild hineinleben, das sie sich von der Ozäna gemacht haben, und müssen versuchen, hieraus das für die Beantwortung unsrer Fragen Geeignete herauszusuchen oder zu erschliessen. Dass dabei schiefe Urtheile und Irrthümer vorkommen können, ist leicht erklärlich aber auch durch die Umstände einigermaassen entschuldbar.

389 Definition

Krankheitsbegriff und Symptome. Als Ozäna[744] bezeichnen wir eine eigenthümliche diffuse Erkrankung der Nasenschleimhaut, die durch Production eines dicken, zur Krusten- und Borkenbildung tendirenden, specifisch übelriechenden Secrets und durch Atrophie der Schleimhaut und des darunterliegenden Nasengerüstes charakterisirt ist.

Durch diese Definition sind vom Begriffe der Ozäna alle Gestank erzeugenden circumscripten Erkrankungen des Naseninnern ausgeschlossen, also alle geschwürigen Processe und Knochennekrosen, wodurch sie auch erzeugt sein mögen, ferner die Nebenhöhlenempyeme und Rachenmandelaffectionen.

390 Symptome

Das hervorragendste und in unbehandelten Fällen stets vorhandene Symptom der Ozäna ist ein übler Geruch der Exspirationsluft, der in leichten Fällen nur in unmittelbarer Nähe des Patienten bemerkbar zu sein braucht, sich aber bei vollentwickelter Krankheit zu einem entsetzlichen, die Umgebung

---

742. Krieg: Rhinitis atrophicans foetida (Ozaena) und non foetida. Heymanns Handb. 3. 1900. **743.** Grosskopff: Die Ozaena. Haugs Samml. V, 5. 1902. **744.** ὄζη, Gestank. ὄζαινα, übelriechendes Gewächs in der Nase.

des Kranken in weitem Umkreise verpestenden Gestanke steigern kann. Es ist schwer, die Abscheulichkeit dieses Gestankes mit Worten zu schildern. „Sie riecht aus dem Halse, als ob sie ihre Füsse verschluckt hätte“, lässt Zola ein Fabrikmädchen von einer andern sagen, neben der sie nicht sitzen will (L'assommoir). Selbst dem, der durch häufigen Verkehr mit Ozänakranken einigermaassen abgestumpft ist, kommt oft ein Brechreiz an, wenn er beim Ausräumen der Borken den Fötor aus nächster Nähe einzuathmen gezwungen ist. Fötor

Ueber den Charakter des Fötors sind die Meinungen getheilt. Für mich hat er, wie für viele andre [745] etwas durchaus Specifisches an sich, das ich sonst so gut wie nirgends gerochen habe. Mich erinnert er nicht an den Geruch zerquetschter Wanzen (nach Einigen soll das französische Wort für die Stinknase, punaisie, von punaise abgeleitet sein), sondern viel eher an Schweissfüsse (Zola) oder an fötide Cholesteatome. — Andre [471. 484. 752. 742] widerum vermögen am Ozänagestank keine eigenthümliche Färbung wahrzunehmen. — Zur Erklärung solcher Differenzen muss man auf Anomalieen der Geruchsperception bei der einen von beiden Parteien verweisen oder daran denken, dass die Einen die Grenzen des Ozänabildes anders ziehen, als die Andern.

Die Stärke des Gestankes kann schwanken, bei Frauen manchmal mit den Menstruationsvorgängen [474].

Bei der äusseren Betrachtung fällt zuweilen eine besondere Gestalt der Nase auf [742. 752–54]. Sie ist abgeplattet, breit und im Ganzen klein im Verhältnis zum übrigen Gesicht, die Nasenlöcher sehen etwas mehr nach vorn, als gewöhnlich, d. h. wir haben die Form der Sattelnase, wie sie ähnlich auch bei hereditärer Lues gefunden wird [751]. 391

745. z. B. Löwenberg [746], Walb [747], Jurasz [474], Schech [483], Flatau [470], Gottstein [748], Réthi [749], Cholewa [750], Gerber [751]. **746.** Löwenberg: Die Natur und die Behandlung der Ozaena. Deutsche med. Wschr. 1885. 1. 2. **747.** Walb: Erfahrungen a. d. Gebiete d. Nasen- u. Rachenkrankh. 1888. **748.** Gottstein, J.: Zur Pathologie u. Therapie d. Ozaena. Bresl. ärztl. Zeitschr. 1879. 17. 18. **749.** Réthi: Z. Wesen und z. Heilbarkeit d. Ozaena. Arch. f. Laryng. 2. 1895. **750.** Cholewa & Cordes: Zur Ozaenafrage. ibd. 8. 1898. **751.** Gerber: Chamaeprosopie und hereditäre Lues in ihrem Verh. zur Platyrrhinie u. Ozaena. ibd. 10. 1900. **752.** Demme: Ueber Ozaena. Berl. laryngol. Ges. Verh. Bd. 2. 1892. **753.** Zaufal: Ueb. d. Anomalieen in der Bildung der Nasenmuscheln. Aerztl. Corresp.-Bl. f. Böhmen. 3. 23. 1875. **754.** Habermann: Zur patholog. Anat. d. Ozaena simplex s. vera. Zeitschr. f. Heilk. 7. 1886.

Die rhinoskopische Besichtigung zeigt die Nasenwände bedeckt mit klebrig-schmierigen, stellenweise festeren, grüngelben oder schmutziggrauen oder schwarzgescheckten Borken, Schalen, Sec Krusten oder Klumpen. Die Massen sitzen an einzelnen Stellen fester auf ihrer Unterlage, im übrigen findet man zwischen ihnen und der Schleimhautoberfläche eine dünne glasige oder gelbgrüne Eiterschicht, sodass sie hier mühelos abgehoben werden können. Die Krusten lassen entweder noch ein geringes Lumen für die Luftpassage frei oder sie verstopfen die Nase vollends. Aus ihrer Masse darf kein Rückschluss auf die Abundanz der Secretion gemacht werden. Die täglich abgesonderte Secretmenge ist nicht sehr bedeutend und nur dem Umstande, dass das Secret tagelang in der Nasenhöhle liegen bleibt, verdanken die Borkenmassen ihre Mächtigkeit [479. 742. 750].

Aehnlich wie die Nasenhöhle ist auch der Nasenrachen mit Borken und Secretklumpen ausgeklebt. Sie ziehen sich manchmal unter dem Gaumensegel hervor eine Strecke weit in den Mundrachen hinab.

An den Borken haftet der vorhin geschilderte mephitische Gestank. Nach ihrer Entfernung ist die Nase ohne üblen Geruch. Auch das frisch abgesonderte Secret ist völlig geruchlos [748. 755/6] — nur Jurasz [474] behauptet das Gegentheil —, der Gestank stellt sich darin also erst später ein, während das Secret stagnirt und sich eindickt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Secrets findet man von morphologischen Bestandtheilen vorzüglich Eiterzellen und äusserst zahlreiche Mikroorganismen der verschiedensten Arten (Figg. 40. 41. § 401). Schuchardt [757] giebt an, dass daneben zahlreiche z. Th. kernlose Plattenepithelien vorhanden seien.

Die Farbe des Secrets und der Borken ist von zwei Ursachen abhängig. Erstens von fremden Beimengungen, die entweder mit der Inspirationsluft hineingelangen (Staub, Russ u. dgl.) oder von der Schleimhaut geliefert werden (Blutfarbstoff und dessen Umwandlungsproducte). Zweitens von bakteriellen Zersetzungen innerhalb der Secretschicht. Daher stammt die Gelb- und Grünfärbung der Secrete.

Muck [758] findet, dass Rhodan, ein constanter, aus den serösen Drüsen stammender Bestandtheil des normalen, des katarrhalischen und des eitrig-serösen Nasensecrets, im Ozänasekret nicht vorhanden ist.

---

755. Fränkel, E.: Weitere Unters. üb. d. „Rhinit. chronica atroph. foetida". Virch.s Arch. 90. 1882. **756.** Kuttner: Die Therapie der Ozaena. Therapeut. Monatsh. 1893. März. **757.** Schuchardt: Ueb. das Wesen d. Ozaena. Volkmanns Samml. 340. 1889. **758.** Muck: Weiteres über das Vorkommen von Rhodan im Nasensekret und über das Fehlen von Rhodan bei der Ozäna. Zeitschr. f. Ohlk. 38. 1901.

Erst nach der Entfernung der Borken können wir uns von der 392
Gestalt der Nasenhöhle ein rechtes Bild machen (vergl. Fig. 117).
Wir finden sie stets abnorm gross und zwar vorzugsweise durch Atrophie
Schwund der Nasenmuscheln, besonders der unteren. An Stelle der letzteren finden wir oft nichts anderes, als eine Schleimhautfalte, die wie ein Zeltdach den untern Nasengang deckt. Ist dabei die mittlere Muschel intact, so erscheint sie besonders gross. Manchmal aber ist auch diese fast völlig eingegangen, sodass die Gegend des Hiatus semilunaris freiliegt. Nicht so selten kann

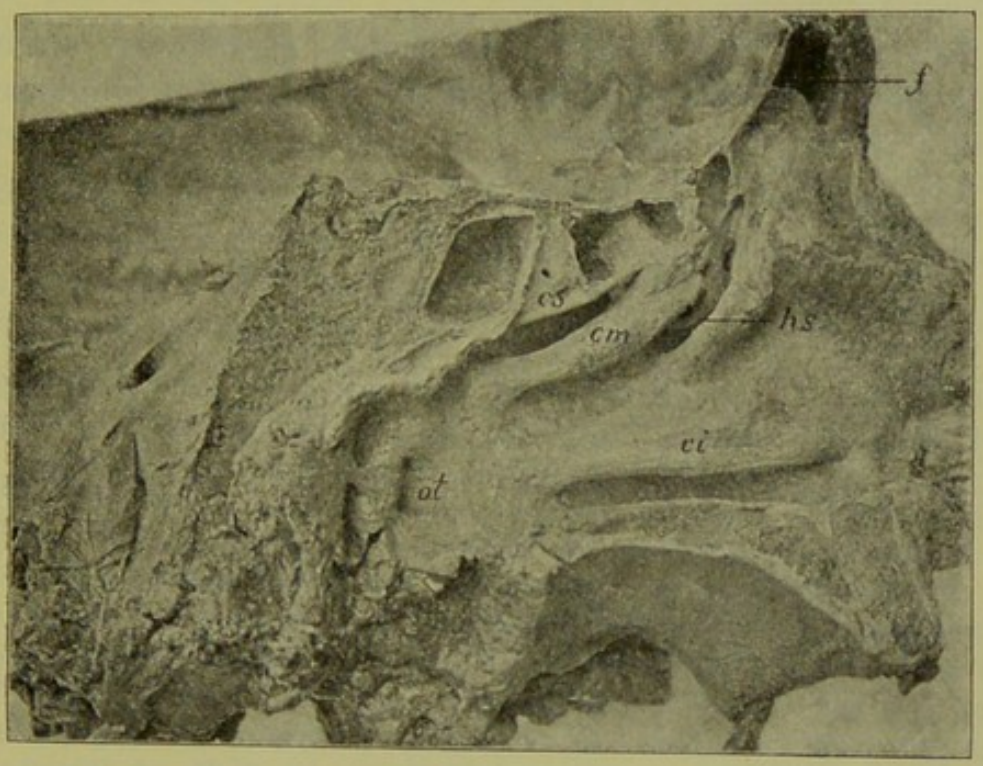


Fig. 117. Linke Nasenhälfte. Hochgradige Atrophie der Nasenschleimhaut und der Nasenknochen (Prof. Arth. Hartmanns Sammlung).
ci, **cm**, **cs**, untere, mittlere, obere Muschel. **f**, Sin. frontalis. **hs**, Hiatus semilunaris. **ot**, Tubenmündung.

man durch die erweiterte Riechspalte die vordere Keilbeinfläche und die Keilbeinhöhlenmündungen übersehen und unter der Leitung des Auges sondiren. Ausnahmsweise ist auch die dritte Muschel sichtbar [478]. Besonders deutlich aber präsentirt sich die Hinterwand des Nasenrachenraums, die Tubenmündung mit ihrer Umgebung; und das Spiel der Tubenmuskulatur beim Sprechen, Schlingen und Würgen lässt sich bei solchen Fällen mit unübertrefflicher Klarheit studiren (§ 88).

Zuweilen ist bei Atrophie der unteren Nasenmuschel die Schleimhaut der oberen Nasengegend nicht nur nicht verdünnt, sondern eher aufgelockert und verdickt trotz Atrophie des dar-

unterliegenden Knochens, und so kann es vorkommen, „dass an einem geringen Muschelknochenrest dicke, in Runzeln gelegte Schleimhautlappen baumeln, etwa so wie bei Pädatrophie die zu weit gewordene Haut den Knochen des fett- und muskelarmen Schenkels umschlottert“ (Krieg[742. S. 417]).

Im Uebrigen erscheint die Schleimhaut im Ganzen blass, sehnenähnlich. Mit der Sonde vermag man sie nicht oder nur sehr wenig einzudrücken. Dagegen erweist sich die knöcherne Unterlage abnorm weich[750] und noch mehr reducirt als der Schleimhautüberzug.

Gewöhnlich sind beide Nasenhälften gleichzeitig ergriffen. Es soll aber auch, wiewohl sehr selten, eine Seite allein erkranken können (Ozaena unilateralis).

393 Nasenrachen

Bei der Betrachtung mit dem Rachenspiegel findet man den Nasenrachen übermässig weit. Die Erweiterung beruht z. Th. auf abnormer Dünne der Schleimhaut und auf Schwund des lymphadenoiden Polsters, z. Th. aber, wie Hopmann[759/61] durch Messungen festgestellt hat, auf einer in der Configuration des Skelets begründeten Vergrösserung des sagittalen Durchmessers und entsprechender Verkürzung des Septums.

Septum

Hopmann mass zuerst die Entfernung der Nasenspitze von der Rückwand des Nasenrachens *(a)*, sodann die Entfernung der Nasenspitze vom hintern Rande des Septums *(b)*. Daraus erhielt er die Tiefe des Nasenrachens gleich *a—b*. Um die Werthe für Vergleichungen geeignet zu machen, wurden sie auf die Zahl 100 für *a* umgerechnet. Auf diese Weise fand H. bei 40 Ozänakranken den Durchschnittswerth für das Septum kleiner als 71, die Nasenrachentiefe dementsprechend grösser als 29; bei 61 Kranken mit andern Nasenaffectionen oder Gesunden das Septum grösser als 77 und die Nasenrachentiefe dementsprechend kleiner als 23. — Die Messungen Hopmanns sind von Gerber[751] bestätigt worden, von Grünwald[760/62] dagegen, wie mir scheint ohne hinreichende Unterlagen, angefochten.

Die in den Messungen nachgewiesene abnorme Kürze des Septums war in den Fällen Hopmanns nicht durch Randnekrose des Vomers verursacht, sie beruhte vielmehr darauf, dass die ganze Choanenebene nach vorn verschoben war. Daraus schliesst H., dass es sich um einen hereditären, in der Anlage bereits bei der Geburt vorhandenen Hemmungsprocess, um eine Entwickelungsstörung handele, die analog andern ähnlichen Vorgängen häufig erst während der Pubertätsperiode manifest werde.

---

759. Hopmann: Ueber Messungen des Tiefendurchmessers der Nasenscheidewand bezw. des Nasenrachenraums; ein Beitrag zur aetiologischen Beurtheilung der Ozaena. Arch. f. Laryng. 1. 1894. **760.** Grünwald: Weitere Beiträge zur „Ozaena“-Frage. Münchn. med. Wschr. 1893. 43/44. **761.** Hopmann: Ozaena genuina. ibd. 1894. 3. **762.** Grünwald: Altes und Neues über die Stinknase. ibd. 1894. 15.

Siebenmann[763] hält die Kürze des Septums für eine Theilerscheinung der Chamäprosopie (§ 107), der er, wie wir hören werden, eine bedeutende Rolle für die Entstehung der Ozäna zuerkennt.

394 Geruchsvermögen

Das Geruchsvermögen ist gewöhnlich herabgesetzt oder vernichtet[764–766]. Die Anosmie soll zuweilen eine respiratorische, durch Verklebung der Riechspalte oder durch Ablenkung des Luftstromes erzeugte sein, in der Regel aber liegen ihr degenerative Veränderungen der Riechschleimhaut insbesondere des Riechepithels zu Grunde (§ 400), sie ist also eine essentielle Anosmie.

Die Anosmie macht es erklärlich, dass Ozänakranke im Gegensatz zu den mit fötiden Nebenhöhlenaffectionen Behafteten von ihren Exhalationen selten bestätigt werden. Dagegen macht der Gestank sich der Umgebung höchst unangenehm bemerklich (§ 390) und veranlasst Angehörige oder Bekannte, den Kranken in zarter oder unzarter Weise davon Mittheilung zu machen. Die Quelle des Gestanks wird dabei gewöhnlich in den Hals oder in den Magen verlegt. Welchen Eindruck eine derartige Mittheilung auf ein empfindliches Gemüt machen muss, ist leicht zu ermessen. Die Kranken sehen sich durch ihre Exhalationen geächtet, um so mehr als ihnen die Controlle durch den eigenen Geruch fehlt, sie ziehen sich vom Verkehr zurück, werden menschenscheu, oft schwermüthig und lebensüberdrüssig.

Viele klagen über das Gefühl von Trockenheit in der Nase und im Halse.

Selten fehlen Kopfdruck und Kopfschmerzen. Sie können von der Resorption der verdorbenen Inspirationsluft, von der zeitweiligen Nasenverstopfung, von der mit heftigem Schnäuzen verbundenen Blutstauung, endlich von einer complicirenden Nebenhöhlenerkrankung abhängen.

395 Complicationen

Complicationen. Zuweilen werden spontane Nasenblutungen beobachtet. Vermuthlich handelt es sich um Personen, die unabhängig von ihrer Ozäna an Nasenblutungen leiden. Aber es lässt sich auch verstehen, dass die zur Elimination der

---

763. Siebenmann: Ueb. adenoiden Habitus und Leptoprosopie, sowie üb. das kurze Septum der Chamaeprosopen. Münchn. med. Wschr. 1897. 36. **764.** Morf: Ein Beitr. z. Symptomatologie d. Rhinit. chron. atrophica mit bes. Berücksichtigung der Affectionen des Gehörorgans. Zeitschr. f. Ohlk. 25. 1894. **765.** Zwaardemaker: Physiologie und Pathologie des Geruchs. 68. Vers. Deutscher Naturf. u. Aerzte. Frankf. 1896. ref. Semons Cbl. 13. S. 120. **766.** Reuter: Essentielle Anosmie. Arch. f. Laryng. 9. 1899.

Secrete unternommenen Anstrengungen das Nasenbluten befördern.

Um die Borken loszuwerden, müssen die Patienten nämlich lange und heftig schnauben oder die Luft heftig nach hinten durchsaugen. Bei Lockerung des Nasenrachensecrets kann es dann leicht zu Würgen oder Erbrechen kommen. Zuweilen werden Secretklumpen verschluckt.

In manchen Fällen sind die tieferen Luftwege afficirt, entweder in Form des einfachen oder des sogenannten trockenen chronischen Katarrhs (Pharyngitis, Laryngitis, Tracheitis chronica sicca, Ozaena laryngis et tracheae). Im Mundrachen kommt es dabei nicht zur Ansammlung von trockenen Borken, denn beim Schlucken wird das Secret jedesmal gelockert und entfernt. Dagegen kann man in Kehlkopf und Luftröhre beträchtliche, oft Athemmangel verursachende Klumpen fötiden Secrets wahrnehmen.

Alexander[767] hat unter 50 Ozänafällen 22 unzweifelhafte und 7 suspecte Fälle von Lungentuberculose gefunden, was dafür spricht, dass die Ozäna eine Disposition für diese Erkrankung abgiebt.

Die Betheiligung der Nasennebenhöhlen bei der Ozäna werden wir später noch zu besprechen haben.

Ueber die Betheiligung des Mittelohrs gehen die Angaben auseinander. Michel[478] und Loewenberg[746] finden sie sehr selten, Jurasz[474] beobachtete sie bei 170 Fällen 12 mal, Zaufal[768] in 80 Procent seiner Fälle. Morf[764] constatirte an einem Material von 80 Fällen 47.5 pct. Ohraffectionen überhaupt, wobei das Mittelohr 4 mal so häufig erkrankt war, als das innere Ohr.

Nach Kayser[769] schliessen Ozäna und adenoide Vegetationen einander aus.

zaena sine atrophia (?)

Ausser der bisher beschriebenen Form, der atrophischen, wird vielfach noch eine zweite Form der Ozäna angenommen, die ohne Atrophie einhergeht. Bei ihr bietet die Schleimhaut die Veränderungen des chronischen Katarrhs, während das Secret dem bei der Ozäna ähnlich sein soll. Bei der Betrachtung solcher Fälle kann man sich des Verdachts nicht erwehren, es möchten hier Verwechselungen mit fötiden Nebenhöhlenempyemen vorliegen.

---

767. Alexander: Die Beziehungen der Ozäna zur Lungentuberculose. Arch. f. Laryng. 14. 1903. **768.** Zaufal: Ueb. d. allgem. Verwendbark. d. kalten Drahtschlinge etc. Prager medic. Wschr. 1877. Sep. Abdr. **769.** Kayser: Ueb. d. Verhältnis d. Ozäna z. den adenoiden Vegetationen. 68. Vers. D. Naturf. u. Aerzte. Frankfurt 1896. ref. Semons Cbl. 1897. S. 115 (ausf. publicirt in d. Wiener klin. Rundschau. 1897. 9).

396 Vorkommen

Vorkommen und Verlauf. Seltener erkranken wolgenährte und blühende Personen an Ozäna. Gewöhnlich findet man diese bei schlechtgenährten blutarmen Individuen mit blasser, fahler Hautfarbe, schlaffer Muskulatur, geringer Kraft und Energie. Viele fassen diese Constitution als das Primäre auf und meinen, dass sie zur Ozäna disponire. Andere leiten die schlechte Ernährung als secundäre Erscheinung von den Schädigungen der Nasenerkrankung, insbesondere der unausgesetzten Einathmung des eigenen Gestankes, von dem zeitweiligen Verschlucken der Secrete und den dadurch erzeugten Verdauungsstörungen[478], endlich von der psychischen Depression solcher Pat. ab. Vermuthlich haben beide Anschauungen ihre Berechtigung.

Die Erkrankung wird, wie nach dem Gesagten plausibel erscheinen muss, öfter bei den ärmeren als bei den wohlhabenden Bevölkerungsschichten angetroffen.

Sie befällt etwa doppelt so häufig das weibliche als das männliche Geschlecht[474. 742].

Mehrfach hat man Häufung bei nahen Verwandten beobachtet[746. 770–72]. Es kann sich dabei um eine Vererbung der Disposition handeln oder, wie die Anhänger einer bacillären Entstehung wollen, um directe Uebertragung.

397 Verlauf

Die Ozäna entwickelt sich unmerklich, schleichend. Sie wird gewöhnlich anfangs für einen hartnäckigen Schnupfen angesehen und die Kranken suchen den Arzt erst auf, wenn sie voll ausgebildet ist. So kommt es, dass nur ganz vereinzelte Beobachtungen über das Aussehen des Naseninnern vor Eintritt der Erkrankung existiren.

Wenn wir Ozänakranke nach der Entstehung ihres Leidens fragen, so antworten sie ungefähr folgendes: Sie litten schon lange Zeit an Schnupfen, d. h. an vermehrter Absonderung aus der Nase. Das Abgesonderte wäre allmählich dicker geworden, hätte Mühe beim Ausschnauben gemacht und hätte einen üblen Geruch angenommen, der immer stärker geworden sei. Von anfänglicher Nasenverstopfung wissen viele nichts. Manche geben an, dass sie zeitweilig, aber nie dauernd eine solche bemerkt hätten.

Aus solchen Angaben lässt sich nichts weiter schliessen, als dass die Ozäna sich schleichend entwickelt und dass sie ein geruchfreies Vorstadium hat. Welcher Art aber dieses Vorstadium

---

770. Rosenfeld: Aetiologie d. Ozaena. 10. internat. med. Congr. Berlin 1890. Verh. IV, 12. **771.** Strübing: Ueber Ozäna. Münchn. med. Wschr. 1895. 39/40. **772.** Cholewa bei Cholewa & Cordes[750].

ist, welche Veränderungen an der Schleimhaut und dem Secret dabei im Spiel sind, entzieht sich völlig unserm Urtheil.

Demgegenüber steht eine andre weitverbreitete Ansicht, wonach der Ozäna regelrecht ein hypertrophischer Katarrh vorausgehen solle. Beide Zustände seien nichts weiter als verschiedene Stadien desselben Processes, des chronischen Katarrhs. Deshalb hat Gottstein[773] die Krankheit als Rhinitis chronica atrophicans foetida bezeichnet und diese Bezeichnung ist nahezu allgemein acceptirt worden.

Für die Entscheidung der vorliegenden Frage sind anatomische Untersuchungen leider völlig werthlos. Dass neben atrophischen Schleimhautbezirken in der Ozänanase auch einmal hypertrophische vorkommen, kann man klinisch ebensogut, wie anatomisch feststellen. Aber damit ist nichts gewonnen. Worauf es ankommt, das sind fortlaufende, genaue Beobachtungen, welche lehren, dass bei demselben Individuum die Verdickung der Nasenschleimhaut mit dem Auftreten der Ozäna in Verdünnung übergeht. Solche Beobachtungen existiren bisher nicht. Ein einzelner Fall von Schäffer[774] ist, wie bereits Moldenhauer[479] hervorgehoben hat, deshalb nicht einwandfrei, weil es sich um ein hereditär syphilitisches Individuum gehandelt hat. Dagegen haben Réthi[749] und Cholewa[750] die Entstehung von Ozäna ohne vorhergehende Nasenschleimhauthypertrophie beobachtet.

398 Die Ozäna zeigt in der Regel einen Wechsel in der Stärke der Symptome, Exacerbationen und Remissionen lösen einander ab. In einzelnen Fällen sind, besonders bei ältern Personen, sogar spontane andauernde Besserungen beobachtet worden, ja selbst Ausheilungen in dem Sinne, dass die Patienten ohne Behandlung des Leidens andauernd frei von Borken und Gestank blieben[474. 756. 771], und man hat diese Veränderungen auf völlige Vernichtung der secernirenden Apparate, insbesondere der Drüsen zurückgeführt. In der Regel dürfte aber das Leiden dauernd bestehen bleiben, wenn ihm nicht eine zweckentsprechende Behandlung zu Theil wird.

399 ***Pathologische Anatomie. Bakteriologie.*** Zuckerkandl[8] hat an Leichenpräparaten die nähern Vorgänge bei der Atrophie der untern Muscheln verfolgt. Er berichtet darüber: „Die Muschel wird vorerst dünner, biegsamer und kleiner, u. z. sowol im Knochen, als auch in der Schleimhaut; später wird sie auch flacher, und so schreitet der Process langsam vorwärts, bis man schliesslich im höchsten Grade der Atrophie an jener Stelle der äussern Nasenwand, wo ehemals die untere Muschel abging, nur mehr eine Schleimhautleiste vorfindet, in der zuweilen noch als Rest der Muschel ein Knochenstäbchen eingelagert ist. Die Schleimhaut schrumpft, wird gefurcht; der Schwellkörper der Muschel ist dabei geschwunden, und die blasse, dünne, glänzende Mucosa gleicht schliesslich mehr einer Serosa als einer Schleimhaut.“ Am macerirten Muschelbeine zeigt sich „im schwächsten Grade der Atrophie die untere Muschel blos verdünnt, brüchiger, stellenweise auch schon perforirt; im weitern Verlaufe der Atrophie vermindert sich die Höhe

Patholog. Anatomie

773. Gottstein: Berl. klin. Wschr. 1878. 37 cit. von demselben[748].
774. Schäffer: Ozaena. Monatsschr. f. Ohlk. 1881. Sp. 57.

des Muschelbeines, der freie Rand ist nicht mehr convex, sondern gradlinig oder gar concav. Durch Dehiscenzen löst sich die Randzone in Form eines schmalen Bandes grösstenteils ab, später schwindet auch diese Zone, neue bilden sich, schwinden abermals, bis schliesslich vom Muschelbeine nur mehr ein Leistchen zurückgeblieben ist".

In einer Anzahl von Fällen sind die Nebenhöhlen einzeln oder combinirt erkrankt gefunden worden. In einigen andern aber ist durch die Section jede Nebenhöhlenaffection sicher ausgeschlossen worden[775–780].

Histologische Untersuchungen[781] haben gezeigt, dass im Anfange 400
des Processes eine starke Rundzelleninfiltration der Schleimhaut vorhanden
ist, dazwischen ist mehrfach Einlagerung massenhaften gelbbraunen Pigments Histologie
beobachtet worden[782. 775. 749]. Diese Zellinfiltration tritt später gegen die Neubildung faserigen Bindegewebes zurück, womit ein bedeutender Schwund

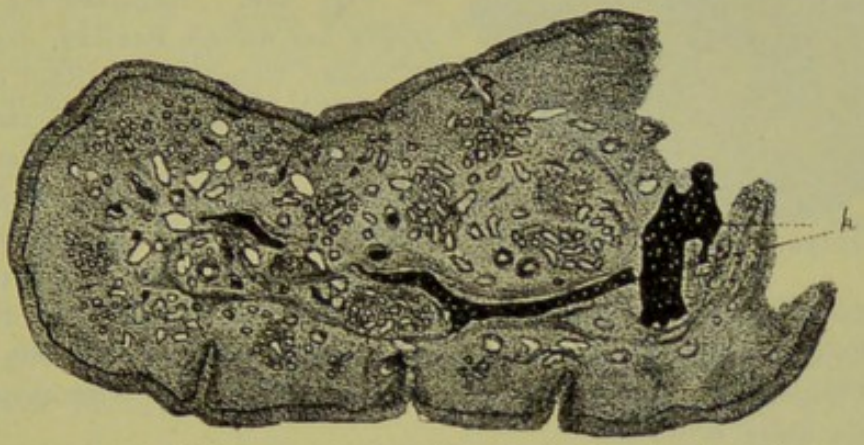


Fig. 118. Ozäna, mittlere Muschel. $^{10}/_{1}$. k, Knochen.

von Drüsen und Gefässen einhergeht. Das Epithel ist selten normal[776], gewöhnlich ist es in ein kubisches oder mehrschichtiges Pflasterepithel umgewandelt, dessen oberflächlichste Schichten verhornen können[784a]. Dabei kann es durch Vordringen des Stratum epitheliale nach der Schleimhaut zur Papillenbildung kommen[495. Tab. 6]. An den Knochenrändern sieht man zahl-

---

775. E. Fränkel: Beitr. z. Rhinopathologie. Virchows Arch. 87. 1882. (1 Fall). **776.** Ders.: Weitere Unters. üb. d. „Rhin. chron. atrophica foetida". Virchows Arch. 90. 1882. (1 Fall). **777.** Wertheim: Beitr. z. Pathol. u. Klinik d. Erkrank. d. Nasennebenh. Arch. f. L. 11. 1901. (2 Fälle). **778.** Minder: 50 Sectionsbef. d. Nase und deren Nebenhöhlen unter Berücksichtigung der Gesichtsschädelmaasse. ibd. 12. 1902. (2 Fälle). **779.** Schönemann: Die Umwandlung (Metaplasie) des Cylinderepithels z. Plattenepithel i. d. Nasenh. d. Menschen und ihre Bedeutung f. d. Aetiol. d. Ozäna. Virchows Arch. 168. 1902. (1 Fall). **780.** Deile: Ansiedelung von Aspergillus fumigatus in beiden Nasenhöhlen bei Ozäna. Zeitschr. f. Ohlk. 46. 1904. (1 Fall). **781.** Gottstein[748], Krause[782], E. Fränkel[775/6], Habermann[783], Schuchardt[757], Seifert[784. 495], Zarniko[491], Cholewa & Cordes[750], Minder[778], Schoenemann[779]. **782.** Krause, H.: Zwei Sectionsbefunde von reiner Ozäna. Virchows Arch. 85. 1881. **783.** Habermann: Z. patholog. Anat. d. Ozaena simplex s. vera. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 7. 1886. **784.** Seifert: Rhinit. atrophicans. 10. internat. medic. Congress. Berlin 1890. Verh. Bd. IV, 12. **784a.** L. c. NoNo. 776. 782. 757. 784. 491. 750. 778. 779. 780.

reiche Howshipsche Lacunen mit Osteoklasten darin, Osteoblasten fehlen oder sie sind sehr spärlich, was auf ein bedeutendes Ueberwiegen der Resorption über die Apposition der Knochensubstanz schliessen lässt[750]. In den Drüsenzellen ist fettige Degeneration beobachtet [782/3. 749/50], ebenso von einigen [782. 749] bei den infiltrirenden Leukocyten. Eine eigentümliche schleimige Degeneration der Drüsenzellen beschreibt Schönemann[779]. Gefässe und Nerven sind in der Regel unverändert.

(Die Figg. 118—120 sind von P. Günther nach Präparaten gezeichnet, die ich in Fällen ausgesprochener Ozäna nach Abtragung von Stücken der mittleren Muschel gewonnen habe. Man erkennt die dicke subepitheliale Infiltrationszone. In Fig. 118 reichlich Drüsen, wenig Gefässe, das Umgekehrte in Fig. 119. Regelrechtes Epithel zeigen nur wenige Bezirke, die meisten entweder Uebergangsepithel oder verhornendes Pflasterepithel, das letztere in einem Falle mit deutlichem Stratum granulosum (Fig. 120), obwohl die Präparation (§ 192) der Erhaltung des Eleidins nicht besonders günstig ist.)

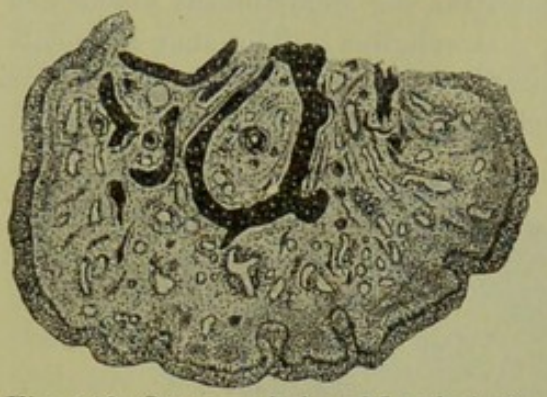


Fig. 119. Ozäna, mittlere Muschel. $^{10}/_{1}$.

401 Wir haben schon gesehen, dass das Ozänasecret zahlreiche Mikroorganismen von den verschiedensten Arten beherbergt (Figg. 40. 41). Es liegt die Frage nahe, ob sie eine wesentliche Rolle in der Krankheit spielen und welches diese Rolle ist.

Bakteriologie

Bakteriologische Untersuchungen[785—87] haben gelehrt, dass eine ganze Anzahl von ihnen zufällig in die Secrete aspirirte, rein saprophytische Luftkeime ohne erwähnenswerthe Bedeutung sind und deshalb von vornherein ausser Betracht bleiben dürfen. Andre Arten sind vereinzelt für das Zustandekommen des Ozaenaprocesses oder des dabei wahrnehmbaren Fötors verantwortlich gemacht, bald aber fallen gelassen worden. Ein hervorragendes und andauerndes Interesse kommt allein dem von Abel[785] sogenannten Bacillus mucosus ozaenae zu. Dieser Bacillus ist zuerst von Löwenberg[746] im Ozänasecret häufig gesehen und als Urheber des Processes angesprochen worden, freilich auf Grund bakteriologisch unzulänglicher

„Bacill. mucos. ozaenae"

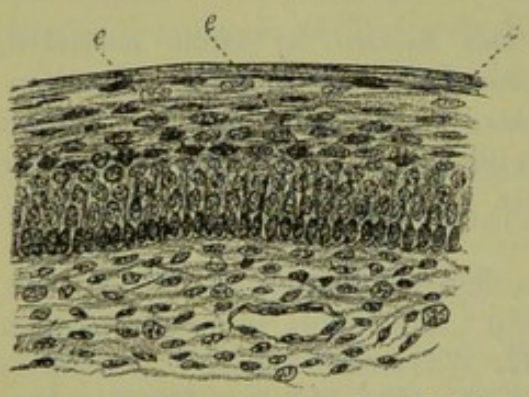


Fig. 120. Eine Stelle des Epithels von Fig. 118, $^{340}/_{1}$. c. verhornte Zellen, ee, Eleidinzellen.

785. Abel: Die Aetiologie der Ozaena. Zeitschr. f. Hyg. 21. 1895. 786. Stein, W.: Zur Bakteriologie der Ozaena. Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abth. Bd. 28. 1900. 787. Klemperer, F. & Scheier: Ueb. die Identität der Ozaena- u. d. Rhinosklerombac. mit Friedländerschen Bacillen. Zeitschr. f. klin. Medic. 45. — In diesen drei Arbeiten findet man ausführliche Literaturangaben.

Unterlagen. Erst die späteren Arbeiten von Abel[785], Paulsen[788], Löwenberg[789], Fricke[790] und Stein[786] lehren uns den Bacillus genau kennen.

Er ist dem Bacillus pneumoniae Friedländers sehr nahe verwandt. Nach Fricke stellen beide nichts anderes als Varietäten des Bacillus mucosus capsulatus dar, die lediglich veränderten Lebensbedingungen ihr Dasein verdanken. Noch weiter gehen Klemperer & Scheier[787]. Auf Grund von Immunisirungs- und serodiagnostischen Experimenten sehen sie sich genöthigt, das Friedländersche, das Abelsche und das Rhinosklerombacterium für völlig identisch mit einander zu erklären.

Der Abelsche Bacillus wird vorzüglich in dem zähen Schleim gefunden, der zwischen Ozänaborke und Schleimhautoberfläche liegt (§ 391), häufig in Reincultur, selten in so geringer Menge, dass es mehrfacher Secretentnahmen und Culturen bedarf, um ihn nachzuweisen. In die Schleimhaut selbst dringt er nicht ein.

Strübing[771] hat durch Uebertragung des Abelschen Bacillus auf die Nasenschleimhaut eines schwindsüchtigen Todescandidaten einen Process erzeugen können, den er für Ozäna erklärt. Gegen diese Deutung protestiren, wie ich glaube, mit Recht, Klemperer & Scheier. Dreyfuss & Klemperer[791] erhielten bei 2 Inoculationsversuchen negative Resultate.

Auf die Bedeutung des Abelschen Bacillus für den Ozänaprocess kommen wir noch zurück.

Ich habe mich bemüht, die wichtigsten thatsächlichen Ermittelungen über die Ozäna darzulegen und gehe jetzt dazu über, aus diesem Material heraus das ***Wesen der Krankheit*** zu erörtern. 402 Wesen der Ozaena

Dazu ist es nützlich, vorerst die hervorragendsten Symptome in ihrer Genese zu beleuchten, uns zu fragen: Woher stammt das zähe, zur Eintrocknung neigende Secret? Woher stammt der üble Geruch? Wie entsteht die Atrophie der Schleimhaut und des Nasengerüstes?

Woher stammt das zähe, zur Eintrocknung neigende Secret? Herkunft des Secrets Unsere Definition schliesst circumscripte Entzündungen oder Eiterungen, insbesondere solche der Nebenhöhlen und der Rachenmandel aus, und damit ist schon gesagt, dass wir an eine Flächensecretion appelliren. Eine solche wollen mehrere Autoren[792. 474. 749. 793] direct gesehen haben. Gottstein[792] berichtet darüber: „Allmählich bedeckt sich die Schleimhaut in eigentüm-

---

788. Paulsen, E.: Ueber einen schleimbildenden Kapselbacillus bei atrofirenden Rhinitiden. Mitth. f. d. Verein schlesw.-holst. Aerzte. N. F. Jhg. 2. No. 1. **789.** Löwenberg: Le microbe de l'ozène. Ann. de l'inst. Pasteur. No. du 25. Mai 1894. **790.** Fricke: Ueb. den sog. Bacillus mucosus capsulatus. Zeitschr. f. Hyg. 23. 1896. **791.** Dreyfuss & Klemperer: Z. Bakteriol. d. Ozäna. 68. Vers. D. Naturf. u. Aerzte 1896. Frankfurt. ref. Semons Cbl. 1897. S. 106. **792.** Gottstein: Nasenkrankheiten. Eulenburgs Realencyclopaedie. 1. Aufl. 1881. **793.** Hajek: Path. und Ther. d. entz. Erkr. d. Nebenh. d. Nase. 1. A. 1899. 2. A. 1903.

licher Weise mit Secret, es erscheinen einzelne zerstreute graue Pünktchen, die Schleimhaut gewährt den Anblick, als wäre sie mit Mehlstaub bestreut. Indem nach und nach immer mehr solche Punkte erscheinen, bilden sie oft erst nach vielen Stunden eine Schicht, die die Schleimhaut gleichmässig bedeckt.“ — Grünwald[794/5] will diese und ähnliche Beobachtungen nicht gelten lassen. Er hat sie nämlich an einem eigenen Falle nachträglich als irrig erweisen können, indem er entdeckte, dass der in sehr dünner Schicht von oben, aus den Stirn- und Kieferhöhlenmündungen, herabfliessende Eiter sich an einzelnen Schleimhautstellen staute und hier allein sichtbar wurde. Dagegen ist zu bedenken, dass Hajek[793] seine Beobachtung mehrere Jahre nach der Veröffentlichung der Grünwaldschen Kritik mitteilt (1899) und auch in der 2. Auflage seines Buches an ihr festhält, also gewiss gute Gründe haben muss, die von Grünwald urgirte Täuschungsmöglichkeit auszuschliessen.

403 Grünwald ist der Ansicht, dass der Ozänaeiter stets von circumscripten Herden komme, die nur wegen der mangelhaften diagnostischen Fertigkeit und Findigkeit der Untersucher nicht entdeckt würden. Zum Beweise führt er zunächst zahlreiche Fälle an, in denen es ihm geglückt sei, sog. Ozäna durch Aufdeckung und Ausheilung derartiger Herderkrankungen (Nebenhöhlen-, Rachenmandelaffectionen) dauernd zu beseitigen. Sodann ergiebt ihm eine kritische Analyse der bisherigen Leichenuntersuchungen Resultate, die für seine Behauptung sprächen. Es seien nämlich nur in wenigen Fällen keine Nebenhöhlenempyeme auffindbar oder auszuschliessen gewesen und, wo solche bestimmt negirt würden (§ 399), wäre Rachenmandeleiterung wahrscheinlich. (Weiteres s. § 410).

Grünwalds Herdtheorie

Nun hat aber — trotz der gegentheiligen Versicherung Grünwalds — E. Fränkel in seinen beiden Fällen von echter Ozäna doch über den Nasenrachen berichtet. In dem einen Falle[775] war ausser einer bläulich-schwarzen Verfärbung der Mucosa in der Umgebung der rechten Tubenmündung der Nasenrachen völlig normal. In dem andern Falle[776] war die Schleimhaut im Nasenrachen, besonders am Dach und um die Tubenwülste herum, dunkel schiefrig verfärbt.

Es ist völlig ausgeschlossen, dass ein so subtiler Beobachter wie E. Fränkel bemerkenswerthe Veränderungen nicht bemerkt

794. Grünwald: Die Lehre von den Naseneiterungen. 2. A. 1896. S. 41 ff. **795.** Ders.: Der heutige Stand der Ozaena-Frage. Arch. f. Laryngol. 13. 1902.

oder nicht notirt haben sollte. Die Schleimhautverfärbung, über deren Natur sich F. nicht weiter äussert, hat gewiss in beiden Fällen nichts zu bedeuten. Es wird deshalb der zweite Fall ebenso wie der erste eine im ganzen normale Nasenrachenschleimhaut aufgewiesen haben, jedenfalls frei von solchen Veränderungen gewesen sein, die zur Entstehung des Ozänabildes führen könnten.

Daraus ergiebt sich, dass es wenigstens zwei Fälle von ausgesprochener Ozäna giebt, in denen sicherlich keine Herderkrankungen vorhanden waren.

Die Grünwaldsche Herdtheorie ist eine Erweiterung der von C. Michel[478] zuerst im Jahre 1873 auf der Naturforscherversammlung in Wiesbaden ausgesprochenen und mit gewohntem Scharfsinn begründeten Ansicht, wonach die Ozäna auf Eiterung in den Siebbeinzellen und Keilbeinhöhlen zurückzuführen sei. Diese Ansicht haben mit geringen Modificationen in neuester Zeit widerum Noebel & Löhnberg[796] zu der ihrigen gemacht. Bresgen, der sich zunächst Grünwald durchaus anschloss[797], scheint inzwischen von der Herdtheorie wider zurückgekommen zu sein[798].

Die zähe Consistenz des Secrets und seine Neigung zum Eintrocknen kann auf ursprünglicher Wasserarmuth, auf reichlicherer Wasserentziehung in der weiten Nasenhöhle, auf reichlicherer Beimengung fester Bestandtheile (z. B. von Eiterzellen, Hornlamellen) oder endlich auf der Wucherung des zähen Schleim producirenden Abelschen Bacillus[795] beruhen. Wahrscheinlich sind mehrere dieser Factoren gleichzeitig im Spiele.

Woher stammt der üble Geruch des Secrets? Dass der Fötor 404
an das Secret gebunden ist, haben wir schon gehört, ebenso, Herkunft des Fötors
dass das Secret ursprünglich geruchfrei ist und erst bei seinem Verweilen in der Nasenhöhle stinkend wird. Dass hierbei bakterielle Zersetzungsvorgänge im Spiele sind, kann a priori als sicher angenommen werden.

Man hat früher die Ansicht ausgesprochen, faulige Zersetzung stagnirenden katarrhalischen Nasensecrets reiche hin, um den Ozänagestank zu produciren[753/68]. Man findet aber zuweilen sehr weite Nasenhöhlen mit reichlichem schleimigeitrigem Nasensecret, das tagelang stagnirt, ohne den geringsten Geruch, am wenigsten einen ozänaähnlichen Fötor anzunehmen.

Es muss also in dem Ozänasecret noch etwas Besonderes

796. Noebel & Löhnberg: Aetiologie und operative Radicalheilung der genuinen Ozäna. Berl. klin. Wschr. 1900. 11—13. **797.** Bresgen: Beiträge zur „Ozaena"-Frage. Münchn. med. Wschr. 1894. 10/11. **798.** Ders.: Zur Entstehung des Bildes der Stinknase. Die ärztl. Praxis. 1902. 4.

stecken, was zum Fötor führt. Und dieses könnte nur in zwei Dingen bestehen, entweder in einer veränderten Zusammensetzung des Secrets oder in der Anwesenheit eines eigentümlichen Zersetzungserregers. Es wäre möglich, dass jeder dieser Factoren für sich allein zur Erzeugung des specifischen Fötors genügte, es könnte aber auch sein, dass beide sich dazu vereinigen müssten.

405 Theorieen zur Erklärung des Fötors

Von den zahlreichen Theorieen, die auf Grund derartiger Erwägungen aufgestellt sind, müssen einige hier kurz referirt werden.

1) Krause [782] und Réthi [749] messen der fettigen Degeneration der Infiltrations- und Drüsenzellen eine bedeutende Wichtigkeit bei. Die aus dem massenhaften Zerfall dieser Zellen hervorgehenden Fettkörnchen mischten sich samt den z. Th. verhornten Plattenepithelien dem Secret bei, um „schnell vertrocknend und festhaftend durch die baldige Umwandelung des Fettes in Fettsäuren die Fäulnis und den widerlich ranzigen Geruch hervorzurufen und Borken und Krusten zu bilden“ [782]. Gegen diese Theorie spricht, dass andre Untersucher [775, S. 291. 750] eine so ausgedehnte fettige Degeneration, wie sie postulirt wird, nicht constatiren konnten; dass die fettige Degeneration nicht allein bei der Ozaena, sondern bei jeder heftigen Entzündung der Nasenschleimhaut [7], ja sogar bei anscheinend normaler Schleimhaut [750] beobachtet werden kann; endlich, dass der Fötor ozaenae an alles Andre eher erinnert, als an den Geruch ranzigen Fettes [491].

2) E. Fränkel [775. S. 286 ff.] und ihm folgend Schoenemann [779] legen auf die Abwesenheit der von den Drüsen, besonders von den Bowmanschen, gelieferten Secrete das Hauptgewicht. Dadurch erst sollen die Fäulnisbakterien in den Stand gesetzt werden, ihre Thätigkeit zu entfalten. Dagegen spricht für mich ein von mir beobachteter Fall von isolirter Ozaena tracheae bei absolut gesunder Nase, gesundem Nasenrachen, Rachen und Kehlkopf bis zu den Stimmbändern, in dem die in der Trachea sitzenden dunklen Borken einen penetranten specifischen Ozänagestank ausströmten [799].

3) In der Metaplasie des Cylinderepithels in verhornendes Pflasterepithel sieht Schuchardt [757] eine wesentliche Vorbedingung für das Zustandekommen des Ozänagestanks. Er weist darauf hin, dass auch an andern Stellen des Körpers, wo Hornsubstanz in Zersetzung gerät, höchst widerliche Gerüche auftreten, wie bei den Schweissfüssen, den Achselschweissen, im Präputialsack, bei den Cholesteatomen, bei gewissen mit Epidermisirung des Epithels einhergehenden Entzündungen der Gebärmutterschleimhaut. Seifert [784] schliesst sich Schuchardt an und stützt die Anschauung durch die Mitteilung, dass er in Fällen von einfacher Atrophie des Naseninnern ohne Fötor keine Epithelverhornung auffinden konnte. Gegen die Schuchardtsche Theorie spricht, dass E. Fränkel in einem seiner Fälle [776. 800] keine Epithelmetaplasie constatiren konnte.

---

799. Zarniko: Ozaena trachealis. Deutsche med. Wschr. 1895. Vereinsbeil. S. 124. und Lübeker Naturforscherversammlung. Autoreferat. Semons Centralbl. 1896. S. 88. **800.** E. Fränkel: Demonstration in der biolog. Abth. d. Hamb. ärztl. Vereins. 29. 6. 97. Münchn. med. W.

4) Der Abelsche Bacillus erzeugt auf den künstlichen Nährböden keinen üblen, sondern einen angenehmen, aromatischen Geruch [785/89]. Er kann also für den Foetor ozaenae nicht direct verantwortlich gemacht werden. Dagegen könnte er wol mittelbar dazu beitragen, indem er das zähschleimige Substrat lieferte, das dem eigentlichen bisher noch hypothetischen Gestankerreger als Nährmaterial dient.

406 **Woher stammt die Atrophie der Schleimhaut und des Nasengerüsts?** Die hierüber aufgestellten, sogleich zu referirenden Theorieen lassen sich in zwei Gruppen einordnen. Von den Einen wird angenommen, dass die zur Atrophie führende Noxe von der Oberfläche der Schleimhaut her einwirke, dass also successive zuerst die Schleimhautoberfläche, dann die tiefern Schichten und schliesslich die Knochenunterlage erkranke. In die zweite Gruppe gehören die Ansichten, nach denen von einer entfernteren Ursache her infolge einer Entwickelungs- oder Ernährungsstörung Schleimhaut und Knochen gleichzeitig erkranken sollen oder zuerst der Knochen und später das Integument.

Genese d. Atrophie

Theorien

1) Vielfach wird die Atrophie als das Endstadium des chronischen Katarrhs betrachtet [801]. Durch bindegewebige Umwandlung der Infiltrationszellen, durch Schwund von Drüsen und Gefässen nähme dabei die Schleimhaut einen narbigen Charakter an, der von Krause [782] mit der Xerosis conjunctivae und mit den callösen Stricturen der Harnröhre von Anderen [749] mit der cirrhotischen Schrumpfung der parenchymatösen Organe verglichen wird. Da an der Atrophie auch der periostale Theil der Nasenauskleidung beteiligt sei, so dürfe es nicht Wunder nehmen, wenn auch der Knochen atrophire [776. S. 517].

Warum aber läuft nur ein kleiner Theil der so überaus häufigen chronischen Nasenkatarrhe in Atrophie aus? Darauf erhält man keine befriedigende Antwort. Wenn nämlich von einer aus dem Boden der Dyskrasie (Skrophulose) erwachsenden Neigung zur Atrophirung gesprochen wird, so ist damit nichts gewonnen, und es bleiben die Fälle unerklärt, in denen die Krankheit gesunde und blühende Personen befällt.

2) Der eben erwähnten Ansicht verwandt ist die von Abel [785]. Er 407 glaubt, dass die vom Bacillus mucosus ozaenae producirten Giftstoffe es wären, die in die Schleimhaut hinein diffundirend diese zur Entzündung und später zur Atrophie brächten. Daneben käme der sogleich zu besprechende Borkendruck in Betracht.

4) Schon vor vielen Jahren hatte Walb [747] den lange Zeit andauernden Druck der Ozänaborken für die Entstehung der Atrophie verantwortlich gemacht. Diese Ansicht hat neuerdings wider Anhänger gefunden [759—62. 771. 793]. Der „wie ein Collodiumverband wirkende Borkenüberzug“ [795] soll durch dauernde Compression des Schwellkörpers mit seinen auch den Knochen ernährenden Gefässen neben Anderem eine Ursache der Atrophie abgeben. — Dagegen wendet Cholewa [750] ein, dass die Borkenbildung hauptsächlich in der Gegend der mittleren Muschel zu finden sei, die Atrophie hauptsächlich an der untern Muschel. — Es ist auch schwer

801. u. A. von B. Fränkel [471], Gottstein [748], Schäffer [774], Krause [782], E. Fränkel [776], Zuckerkandl [8], Strübing [771].

verständlich, wie bei der ausgezeichneten Gefässversorgung der Nasenschleimhaut, bei den zahlreichen Anastomosen von Arterien und Venen mit andern Gefässgebieten (§ 29 ff.) Ausschaltung eines Bezirks eine Verkümmerung benachbarter Bezirke verursachen soll. Warum entsteht keine Knochenatrophie, wenn man die Schwellkörper der untern Muscheln noch so ausgiebig durch Galvanokaustik zerstört oder sie abschneidet?

408 5) Nach seinen mikroskopischen Untersuchungen ist Cordes[750] zu der Ansicht gelangt, dass es bei den vorgefundenen Knochenveränderungen nicht um entzündliche Prozesse, sondern um selbständige primäre Vorgänge sich handele. Cholewa[750] glaubt, dass diese Vorgänge mit der Osteomalacie vergleichbar seien. Durch das Eingehen zahlreicher Markräume und Haversischer Kanäle werde der Nasenschleimhaut ein gut Theil ihrer arteriellen Zufuhr unterbunden. Hieraus resultire Erschlaffung und Muskelschwund in den Schwellkörpern und weiterhin Veränderung der Secretion und Schleimhautatrophie. — Auch die Theorie von Cholewa scheint mir die vortreffliche Blutversorgung der Nasenschleimhaut von den verschiedensten Seiten her nicht hinreichend in Betracht zu ziehen.

6) Zaufal[753/68] hat behauptet, die Nasenweite bei der Ozäna sei eine Folge angeborener Atrophie der Nasenmuscheln. Seiner Anschauung erwuchs ein bedeutender Gegner in Zuckerkandl. Dieser giebt an[8. S. 236 ff.], bei vielen hunderten von Neugeborenen und Embryonen niemals auch nur die Spur einer rudimentären Nasenmuschel vorgefunden zu haben und hält damit die Theorie Zaufals für widerlegt.

Allein Hopmann führten seine bereits referierten Messungen (§ 393) zu der Anschauung Zaufals zurück. Er glaubt, dass man, um von congenitaler Atrophie zu sprechen, nicht ausgebildete atrophische Veränderungen beim Neugeborenen zu postuliren brauche. Es könne sich um eine immanente Anlage handeln, die sich erst später im Verlaufe der Entwickelung des Schädels manifestire. In diesem Sinne seien die atrophischen Veränderungen bei der Ozäna als primäre aufzufassen.

7) Sticker[802] fand ausser der Atrophie von Nase, Rachen und Kehlkopf häufiger analoge Veränderungen in der Trachea, in den Bronchen, in den Lungenalveolen, ferner trockene Pleuritis, in manchen Fällen Atrophie im Bereich der Intestinalschleimhaut, einige Male auch eine Hautdegeneration in Form der Ichthyosis simplex oder diffusen Keratosis. Er vereinigt alle
Xerose diese Erscheinungen zu einem Krankheitsbilde, das er Xerose nennt. „Die Xerose kann aus einzelnen Theilen des Respirationsapparates und wohl auch andrer Apparate das eine und andre herausgreifen oder wenigstens deutlicher betheiligen als die übrigen, oder auch das ganze System im Zusammenhange ergreifen. Ihr Lieblingssitz ist der Nasenrachenraum."

Als Hypothese fügt er hinzu, dass die Xerose in letzter Linie auf angeborene oder erworbene Syphilis zurückzuführen sei. Sie sei analog der Tabes ein „metasyphilitischer" Krankheitsprocess.

409 **Theorieen über das Wesen der Ozäna.** In früheren Zeiten bezeichnete man als Ozäna jede mit stinkender Absonderung verbundene Nasenerkrankung. Allgemein glaubte man, dass einer

802. Sticker: Atrophie und trockene Entzündung der Häute des Respirationsapparates; ihre Beziehung z. Syphilis (Metasyphilit. Xerose im Bereich der Athmungsorgane.) Deutsches Arch. f. klin. Med. 57. 1896.

solchen immer geschwürige Processe oder Nekrosen zu Grunde lägen und unterschied deshalb nach der Ursache, die man für die Ulceration auffand oder annahm, eine Ozaena syphilitica, tuberculosa, scrophulosa etc. Begründung unserer Definition

Dieser Lehre trat zuerst Michel auf der Naturforscherversammlung in Wiesbaden (1873) entgegen. Er behauptete, es gäbe eine nicht ulceröse Ozäna, ja diese sei weit häufiger als die ulceröse. Michel fand damals lebhaften Widerspruch. Bald darauf kam Zaufal[753], wie es scheint unabhängig von Michel, zu demselben Schlusse und seitdem hat die neue Lehre immer mehr Anhänger gewonnen und lange Zeit unbestritten das Feld behauptet. Zugleich gewöhnte man sich daran, die Bezeichnung Ozäna für die nicht ulcerösen, fötiden Erkrankungen zu reserviren und es ist ein Verdienst B. Fränkels, die erste präcise Definition der Ozäna in diesem Sinne geliefert zu haben[471] (1. A. 1876).

Der Fortschritt, den man so erreicht zu haben glaubte, ist indessen seit etwa 10 Jahren widerum in Frage gestellt worden, und zwar durch Grünwald[794/5] (§ 403).

Hatte schon Michel[478] die Ozäna auf eine Eiterung in den hintern Nasennebenhöhlen zurückgeführt, so erweiterte Grünwald diese Anschauung dahin, dass er ganz allgemein Herdeiterungen im Bereich der Nase und des Nasenrachens für das Ozänakrankheitsbild verantwortlich machte. Derartige Herde seien zwar häufig in den Nebenhöhlen gelegen, sie brauchten es aber nicht immer zu sein. Sehr oft seien es z. B. die Rachenmandeleiterungen, auch Ulcerationen und Schleimhaut- und Knochennekrosen luetischer Provenienz kämen in Betracht. 410 Grünwalds Herdtheorie

Aus den circumscripten Eiterungen leitet G. das Ozänabild auf folgende Weise ab: Das Secret werde durch Fäulnis stinkend. Dieser Vorgang werde begünstigt durch Retention des Secrets entweder Orte der Entstehung oder nachdem es in die Nasenhöhle gelangt sei. Das stagnirende Secret nehme eine zähe Consistenz an theils durch Eintrocknung, theils durch die Thätigkeit des Abelschen Bacillus, der darin eine ihm zusagende Brutstätte fände. So käme es zur Krusten- und Borkenbildung. Es käme ferner durch den Druck der Borken (§ 407,4) zur Atrophie der Schleimhaut und schliesslich auch des Knochengerüstes und die so hervorgerufene Weite der Nasenhöhle begünstige widerum Stagnation, Eintrocknung und fötide Zersetzung des Secrets.

So gelangt Grünwald zu dem Schlusse: Die Ozäna ist keine Krankheit sui generis, sie ist ein Symptomenbild, das durch Herderkrankungen verschiedenster Provenienz

und verschiedenster Localisation hervorgerufen werden kann. Und er stellt sich damit wider auf den ursprünglichen Standpunkt, der inzwischen von allen aufgegeben war.

411 Niemand wird sich dem bedeutenden Eindrucke der Ausführungen Grünwalds entziehen können und Jedermann wird dankbar die Förderung anerkennen, die sie der Ozänafrage gebracht haben. Trotzdem hat es die übergrosse Mehrzahl der Rhinologen abgelehnt, seine letzten Consequenzen gutzuheissen. Sie halten vielmehr an der Behauptung fest, dass es eine Ozäna ohne Herderkrankung gebe und dass von dieser rechtmässigen Ozäna (O. vera s. genuina) die durch Herderkrankungen erzeugten stinkenden Naseneiterungen abgetrennt werden müssten.

Die Gegner der Herdtheorie stützen sich dabei auf die Erfahrung, dass es in einem Theil der Fälle trotz eifriger und sachkundiger Bemühungen nicht gelingen will, Erkrankungsherde aufzufinden.

Dagegen sagt Grünwald: Dass die Herde nicht gefunden werden, beweist nicht, dass sie fehlen; es beweist nur, dass die diagnostische Fertigkeit des Untersuchers nicht hinreicht, um sie aufzudecken.

Diesen Einwand wird sicherlich Jeder als berechtigt anerkennen, der die grossen Schwierigkeiten erwägt, die sich der Erkennung mancher Nebenhöhlenaffectionen entgegenstellen. Sehr häufig treten auch äusserliche Hindernisse (Aengstlichkeit, Zeitmangel des Patienten) einer vollkommenen Ausnutzung unsrer diagnostischen Mittel in den Weg. Es braucht deshalb in jenem Einwurf kein Tadel erblickt zu werden, sondern vielmehr ein neuer Ansporn, unsre diagnostischen Fähigkeiten aufs Aeusserste zu steigern.

Mir persönlich ist die Aufdeckung von Herderkrankungen stets dann misslungen, wenn ich neben oder vielmehr in dem ausgeprägten Bilde der Ozäna (Atrophie, Borkenbildung) den specifischen Fötor wahrnehmen konnte. Mit einer einzigen Ausnahme. Allein hier handelte sichs um einen Fall von combinirten Empyemen der Kiefer- und Keilbeinhöhlen, der vorher anderwärts mit chemischen und thermischen Aetzungen gräulich misshandelt war.

Uebrigens scheint es hierzulande wenig Ozänen zu geben. Ich habe sie in den letzten Jahren überhaupt nur ganz vereinzelt gesehen und bin deshalb leider nur unvollkommen im Stande, der sehr begründeten Forderung Grünwalds nachzukommen, man solle es vermeiden, die Ozäna retrospectiv zu behandeln.

412 Eine weit sicherere Auskunft, als die Untersuchung am Lebenden, muss in der Herdfrage die Leichenuntersuchung liefern. Hier hat die Kritik Grünwalds[794. S. 53 ff.] zahlreiche Lücken und Un-

genauigkeiten sowie falsche Auswerthung früherer Sectionsergebnisse dargethan. Aber nach dem früher Gesagten (§ 403) bleiben doch die beiden Befunde E. Fränkels übrig, in denen sicherlich keine Herderkrankung vorhanden gewesen ist.

Uebrigens leugnen die Gegner der Herdtheorie nicht das gelegentliche oder auch häufige Vorkommen von circumscripten Erkrankungsherden bei der Ozäna. Aber sie betrachten diese als complicirende Erkrankungen, die mit der Entstehung der Ozäna nichts zu thun hätten, es sei denn, dass z. B. eine Nebenhöhle in den Ozänaprocess mit einbezogen würde.

Nach Ausschluss der Herderkrankungen gelangt man zu der Definition der Ozäna, von der wir ausgegangen sind.

Die sich mit dieser Ozaena vera s. genuina befassenden **Erklärungsversuche** laufen alle darauf hinaus, die hauptsächlichsten Symptome, Atrophie und Absonderung eines (specifisch) fötiden zur Eintrocknung tendirenden Secrets, entweder von einander oder von einer gemeinschaftlichen dritten Ursache abzuleiten. Sie sind in nuce in den früheren Angaben über diese Symptome enthalten und es wird deshalb genügen, mit wenigen Worten das Zusammengehörige zu verknüpfen. Einige dabei unvermeidliche Widerholungen möge der Leser nachsichtig mit in den Kauf nehmen. Ozaenatheorieen

1) Eine weitverbreitete auf B. Fränkel[471] zurückzuführende Theorie besagt, die Ozäna sei das Endstadium eines chronischen, hypertrophischen Katarrhs, weshalb ihr die von Gottstein geprägte Bezeichnung Rhinitis atrophicans foetida zukomme. Der Gestank entstehe durch bakterielle Zersetzung des in seiner Zusammensetzung auf verschiedene Weise veränderten Secrets. Die gegen diese Theorie zu erhebenden Einwendungen (§§ 397. 406) sollen hier nicht noch einmal vorgetragen werden. 413

2) Als eine reine Infectionskrankheit betrachten Abel[785] und Strübing[771] die Ozäna. Nach ihrer Ansicht ist der Abelsche Bacillus der Erreger. Er erhalte unter gewissen Umständen, vielleicht dann, wenn die Nasenschleimhaut durch acuten oder chronischen Katarrh alterirt sei, die Möglichkeit zu haften. Er erzeuge ebenso wie in der künstlichen Kultur einen zähen Schleim, zu dem sich eitriges Nasensecret geselle, um das zur Eintrocknung und Borkenbildung tendirende Ozänasecret zu liefern. Dieses Secret sei noch nicht fötid, es werde es erst, wenn einfallende Fäulniskeime es zur Zersetzung brächten. Die Atrophie entstehe theils durch Secretdruck, theils durch Giftstoffe, die die an der Schleimhautoberfläche wuchernden Bacillen lieferten. — Der Process könne zunächst auf kleine Stellen beschränkt sein, er breite sich durch „Selbstinfection“ sowol nach der Fläche als auch sprungweise nach den tiefern Luftwegen hin aus. — Gehäuftes Vorkommen entstünde durch directe Contagion.

Ihren Gedankengang logisch weiterverfolgend gelangen Abel und Strübing dazu, als Ozäna jede Schleimhautaffection der Nase zu

bezeichnen, die einer activen Thätigkeit des Bacillus mucosus Abel ihre Entstehung verdankt, ob sie mit Fötor und Atrophie einhergeht oder nicht.

Leider hat die ansprechende Lehre Abels durch die Untersuchungen von Fricke [770] und besonders von Klemperer & Scheier [787] einen harten Stoss erlitten. Wenn es wahr ist, dass der Bacillus Abels mit dem Friedländerschen und dem Rhinosklerombacillus identisch ist (§ 401), dann muss man sich zu der Ansicht bekennen, er sei nicht die Ursache der Ozäna und des Skleroms, vielmehr ein Saprophyt, der bei diesen Affectionen besonders günstige Ernährungsbedingungen vorfindet [787].

414 3) Zaufal [753/68] sieht angeborene Kleinheit der Muscheln als das Primäre an. Bei der hierdurch bedingten übermässigen Nasenweite hätte der Exspirationsstrom beim Schnäuzen nicht die zur Austreibung des Secrets nothwendige Kraft. Es bleibe in der Nasenhöhle zurück, stagnire und gerathe durch hinzukommende Bakterien in putride Zersetzung. Die Unhaltbarkeit dieser letzten Behauptung ist schon dargethan (§ 404) auch hervorgehoben worden, dass Hopmann und in noch weiterer Ausdehnung Sticker sich der von Zuckerkandl bekämpften Behauptung primärer Atrophie angenommen haben (§ 408).

Wenn Sticker als letzte Ursache der Nasenatrophie und damit der Ozäna Syphilis — freilich rein hypothetisch — anspricht, so nähert er sich dem Standpunkte, den Gerber [803] bereits einige Jahre vorher eingenommen hatte.

Hopmann glaubt, dass mit der Atrophie des Gerüsts eine verminderte Widerstandsfähigkeit der Schleimhaut verbunden sei, die es leicht zu eitriger Rhinitis und weiterhin, durch Zersetzung des Secrets, zu fötider Rhinitis kommen lasse.

Hier kann auch auf die Ausführungen Sängers [210–212] hingewiesen werden, die die Beeinträchtigung der Circulation bei zu weiter Nase behandeln (§ 113). Diese Circulationsstörungen sollen nicht allein eine Schwächung der Schleimhaut erzeugen (wie sie Hopmann postulirt), sondern auch eine der Zersetzung günstige Veränderung des Secrets.

415 4) Den Anschauungen Hopmanns und Stickers nahe verwandt ist eine von mir [491. 799] ausgesprochene Hypothese: die Ozäna beruhe auf einer neurotrophischen Störung. Diese sei die primäre Ursache für die Atrophie der Schleimhaut und des Gerüstes. Die in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächte Schleimhaut reagire auf die gegen sie eindringenden Insulte mit Metaplasie des Cylinderepithels in verhornendes Pflasterepithel und aus der Zersetzung des von der veränderten Schleimhaut gelieferten veränderten Secrets entstehe der specifische Fötor, vermuthlich durch Einwirkung eines ubiquitären Mikroorganismus, der in dem eigenthümlich zusammengesetzten Secret einen adäquaten Nährboden fände.

Bald darauf äusserte sich Bayer [804] auf Grund der günstigen Beeinflussung, die ihm die sog. cuprische Elektrolyse (§ 421) bei der Ozäna zu ergeben

803. Gerber: Spätformen hereditärer Syphilis in den oberen Luftwegen. 1894. Auch Störk [486] wäre hier zu nennen. Allein seine Ausführungen über dieses Thema sind derart verworren, dass es mir bis jetzt nicht geglückt ist, ihren Sinn zu erfassen. **804.** Bayer: Ueber Ozäna, ihre Aetiologie und Behandlung vermittels der Elektrolyse. Münchn. med. Wschr. 1896. 32/33.

schien, und wie es scheint, ohne meine Ausführungen zu kennen, in ähnlichem Sinne.

Bayer schreitet von sehr unsicheren Grundlagen zu sehr sicheren Behauptungen fort. Ich finde nicht, dass der Sache damit gedient ist, halte es vielmehr für richtiger, über das Hypothetische der ganzen Annahme keinen Zweifel aufkommen zu lassen. Ich habe mich auch — was meine Gegner zu übersehen scheinen — stets unzweideutig in diesem Sinne ausgesprochen.

Mir war es vor Allem darum zu thun, für meine Ueberzeugung, dass die Ozäna nicht auf einer ektogenen, sondern auf einer endogenen, primären Ursache beruhe, ein Schlagwort zu finden; die Ozäna als eine vom chronischen Nasenkatarrh abzutrennende Krankheit sui generis hinzustellen; und von einem einheitlichen Grunde aus das gesamte Krankheitsbild ungezwungen abzuleiten.

5) Wir haben gehört, dass Cholewa[750] die Atrophie der Nasenschleimhaut von einer primären Erkrankung der Knochen des Nasengerüstes ableitet, einer Art von Osteomalacie dieser Knochen. Die unmittelbaren Folgen des hieraus resultirenden veränderten Füllungszustandes der Schwellkörper seien, so deducirt er weiter, Veränderungen der Secretion. Das Secret werde stärker alkalisch und es werde langsamer abgesondert. Menge sich diesem Secret Eiter bei, wie ihn die Oberfläche der entzündeten Schleimhaut producirt, so entständen die richtigen Ozänaborken und durch deren Zersetzung der Gestank.

6) Hatten schon Schuchardt[757], Seifert[784] und Zarniko[491] der 416
Epithelmetaplasie bei der Ozäna eine hervorragende Bedeutung zuerkannt (§§ 400. 405), so betrachtet Siebenmann[805] sie als das Wichtigste und Ausschlaggebende, sodass sein Schüler Meisser[806] sagt: „Bei der Umgrenzung des Begriffes Ozaena ist der mikroskopische Befund in den Vordergrund zu stellen (Siebenmann) als absolut sicheres diagnostisches Moment und nicht der Fötor, noch die Muschelatrophie."

Die Metaplasie des Epithels betrachtet S. nicht als erworben sondern als angeboren. Sie allein erzeuge aber noch keine Ozäna. Diese entstehe erst, aus der „latenten" Ozäna werde eine „manifeste", wenn zu der Epithelveränderung eine abnorme Weite der Nasenhöhle trete, wie sie besonders als eine Theilerscheinung der Chamaeprosopie (§ 107) vorkomme. Die Weite der Nasenhöhle bewirke durch Vermehrung der Luftzufuhr, dass die Schleimhaut mehr den Charakter der Epidermis annehme. Die Epithelschicht werde dicker, die oberflächlichsten Zelllagen verhornten. Die Gefässe würden zum grossen Theil verödet und es schwände der Knochen, soweit er von diesen Gefässen ernährt werde. Alle diese Veränderungen vergleicht S. mit analogen Vorgängen beim Cholesteatom des Mittelohres.

Auf diese Weise werde es verständlich, dass Epithelmetaplasie zwar sehr häufig in den engen Nasenhöhlen der Leptoprosopen und bei einseitiger Ozäna auf der engern Seite gefunden werde, dass es hier aber nicht zum ausgeprägten Bilde der manifesten Ozäna käme.

---

805. Siebenmann: Nasenhöhle u. Gaumenwölbung bei den verschiedenen Gesichtsschädelformen. Wiener med. Wschr. 1899. 2. **806.** Meisser (aus Siebenmanns Klinik): Chamaeprosopie, ein ätiologisches Moment für manifeste Ozaena (Rhinitis atrophica foetida). Arch. f. Laryngol. 8. 1898.

Aus der Zusammenstellung der hauptsächlichsten Ozänatheorieen ersieht man, wie verschiedenartig sich das Bild der Krankheit in den einzelnen Köpfen malt. Wer wollte heute entscheiden, welche Ansicht die richtige ist? Hoffen wir, dass zukünftige Forschungen bald Klarheit in dieses Chaos bringen werden.

417 Diagnose

Diagnose. Nach den früheren Ausführungen (§ 411) müssen wir mit der Diagnose Ozäna sehr zurückhaltend sein, sie erst aussprechen, wenn mit Sicherheit circumscripte Erkrankungen, insbesondere Nebenhöhlenempyeme und Rachenmandelaffectionen ausgeschlossen oder als lediglich complicirende Erkrankungen dargethan werden können. Dass das gewöhnlich mit den allergrössten Schwierigkeiten verknüpft ist, sei hier noch einmal hervorgehoben.

Ueber die diagnostische Bedeutung des Foetor ozaenae sind die Ansichten getheilt. Ich halte ihn wie viele andere für specifisch (§ 390) und er ist mir ein wichtiges diagnostisches Zeichen (§ 411).

Nach meiner Erfahrung sind Ozänakranke viel häufiger anosmisch als Nebenhöhlenkranke. Diese werden von etwaigen intranasalen Foetores ganz zuerst und viel mehr belästigt, als ihre Umgebung; bei der Ozäna ist es umgekehrt: die Kranken verbreiten einen üblen Geruch, empfinden ihn aber selbst nicht.

Von allen Untersuchern, die ihm ihre Aufmerksamkeit zugewandt haben, ist der Abelsche Bacillus ganz gewöhnlich in reichlicher Vermehrung unter den Ozänaborken angetroffen worden. Man kann dieses Verhalten, auch wenn man der Abelschen Theorie nicht beipflichtet, doch zur Differentialdiagnose verwerthen[750] und es wäre um so bedeutungsvoller, wenn sich als sicher herausstellte, dass der Bacillus in sonstigen eitrigen und borkigen Nasensecreten nicht oder erheblich weniger gut gedeiht, als im Ozänaeiter.

Einigen Anhalt liefert auch der Erfolg der Therapie. Eine uncomplicirte Ozäna verliert bei sachgemässer Behandlung mit Gottsteinschen Tampons in Kurzem ihren Gestank; stinkende Sinusempyeme oder Knochennekrosen werden dabei wenig oder gar nicht beeinflusst.

Prognose

Prognose. Eine Ausheilung der Ozäna in dem Sinne, dass die atrophischen Theile ihre frühere Ausdehnung und Zusammensetzung widererhielten, giebt es nicht. Dagegen sind, wie schon mitgetheilt, einzelne Fälle beobachtet, in denen spontan, andre, in denen nach consequenter Behandlung ein Zustand eintrat, indem die Patienten ohne therapeutische Proceduren dauernd oder längere Zeit von jeglichen Beschwerden (Borkenbildung, Foetor, subjectiven Störungen) frei blieben, sodass man von einer Heilung in bedingtem Sinne sprechen konnte. In jedem Falle ist es möglich, die Er-

krankung vollkommen zu cachiren, indem wir Borken und Fötor wegbringen und die Kranken in den Stand setzen, sich in diesem Zustande dauernd zu erhalten.

Therapie. Hierzu stehen uns vor allem zwei Mittel zu Ge- 418
bote, die Gottsteinsche temporäre Tamponade (§ 209) und die Nasendouche (§ 212). Man kann vielfach mit jedem allein aus- Therapie
kommen. Häufig empfiehlt es sich, sie mit einander zu combiniren.

Man beginne die Behandlung damit, dass man in die erkrankte Nasenhöhle, bei doppelseitiger Erkrankung in beide, Tampons einlegt. Entfernt man diese nach $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, so kommt der grösste Theil der Borken in der Regel mit heraus. Was zurückbleibt, sitzt lose auf und lässt sich leicht mit der Gummipumpe wegspritzen, wenn man den Strahl direct darauf richtet, oder mit Sonde und Zange entfernen. Secretklumpen, die im Nasenrachen festsitzen, können nach Säuberung der Nasenhöhlen durch diese mit der Sonde gelockert und mit der Zange extrahirt werden, oder man geht vom Munde her mit einem Nasenrachenwischer (§ 211) ein und sucht das Secret loszubekommen, wobei gewöhnlich eine leichte Flächenblutung eintritt. Auf diese Weise gelingt es häufig gleich am ersten Tage Nase und Nasenrachen vollkommen zu reinigen, den Gestank zu bannen. Sicherlich ist dies aber am zweiten oder dritten Behandlungstage möglich. Inzwischen hat sich der Pat. eine Nasenpumpe besorgt und man unterweist ihn gründlich in ihrer Anwendung. Insbesondere zeigt man ihm, wohin er das Ansatzstück zu richten hat, um die Prädilectionsstellen der Borkenbildung zu treffen. Ist der Pat. in allem sicher, so besorgt er fortan die Reinigung selber, indem er morgens und abends die Douche applicirt. In mehrtägigen Intervallen erscheint er zur Controlle. Finden sich dabei Borken vor, so forsche man nach der Ursache. Fast immer wird man einen Fehler in der Anwendung der Douche finden. Wo dies nicht der Fall ist, hat der Pat. die Douche durch die Tamponade zu unterstützen. Man zeigt ihm die Zubereitung der Wattewieke und die Richtung, in der er sie einzuführen hat. Dazu bedient er sich entweder einer anatomischen Pincette, einer ungeknöpften Sonde, die zweckmässig etwas abgeplattet ist, oder der Gottsteinschen Schraube (§ 209). Er legt die Tampons entweder morgens vor dem Douchen für 1 Stunde ein, oder am Abend abwechselnd in eine oder die andre Nasenseite, um sie die Nacht über darin zu lassen.

Als Doucheflüssigkeit reicht die physiologische Kochsalzlösung oder eines ihrer Surrogate (§ 206 f.) gewöhnlich aus. Von

desinficirenden Lösungen käme die Borlösung in Betracht, die übrigen sind entbehrlich und in den Fällen, wo noch etwas Geruch vorhanden ist, verwerflich. Die Hauptsache ist die mechanische Wirkung des Spritzenstrahls, die Reinigung der Nase, die es zu einer Eintrocknung und bakteriellen Zersetzung des Secrets gar nicht kommen lässt.

Hat man die Ueberzeugung gewonnen, dass der Patient mit Douche und Tampon gut fertig wird, so kann man in immer längern Zwischenräumen controlliren, wöchentlich, monatlich, vierteljährlich. Es darf dann auch die Reinigung seltener vorgenommen werden, einmal täglich, später einen Tag um den andern. Der Kranke ermittelt selbst am besten die gebührende Dauer der Pausen.

In jedem Falle ist er von vornherein darüber aufzuklären, was wir mit unsrer Therapie leisten können und wollen. Er muss sich darauf gefasst machen, die vorgeschriebenen Proceduren lange Zeit, vielleicht bis an sein Lebensende sorgfältig und unverdrossen auszuführen, wie er sich das Haar kämmt und die Zähne putzt, zu Hause und auf Reisen.

Bruck[807/8] will einigen Mängeln der Gottsteinschen temporären Tamponade (dass sie zur Zeit immer nur auf einer Seite anwendbar sei, dass sie Eintrocknung und Krustenbildung nicht gänzlich verhindere) durch seine „permanente Tamponade“ abhelfen. Es wird ein passend zugeschnittener Streifen hydrophiler Gaze mit Hilfe einer englischen Bougie von angemessener Stärke in die Nase hineingestülpt, sodass er wie eine Tapete den Nasenwänden anliegt. Sobald der Patient fühlt, dass die Gaze durchtränkt und gelockert ist, schnaubt er sie aus und ersetzt sie durch einen neuen Streifen. B. rühmt als Vortheile des Verfahrens, dass dadurch Eintrocknung und Zersetzung des Secrets mit absoluter Sicherheit hintangehalten werde und dass die physiologischen Functionen der Nase (Anfeuchtung und Erwärmung der Inspirationsluft) einigermaassen erfüllt würden.

Kuttner[756] hat, um die möglichen Gefahren der Nasendouche (§ 213) zu vermeiden, einen Inhalationsapparat construirt, dessen warme Dämpfe die Lösung der Ozänaborken leicht und vollkommen bewerkstelligen sollen.

419 Mit der bisher geschilderten, auf ausgiebige und dabei schonende Reinigung des Naseninnern abzielenden Behandlung erreicht man alles bei der Ozäna überhaupt Erreichbare: Beseitigung von Borken und Fötor, wodurch die Kranken der menschlichen Gesellschaft zurückgegeben werden; Beseitigung der subjectiven Belästigungen; Unterstützung einer etwa vorhandenen natürlichen Heilungstendenz.

807. Bruck: Zur Therapie der genuinen Ozaena. Berl. klin. Wschr. 1897. 3. **808.** Ders.: Die Behandlung der genuinen Ozaena mittels der permanenten Tamponade. Allg. medic. Centralzeitung. 1899. 74.

Doch hat es an Bemühungen nicht gefehlt, mehr als diese Ziele zu erreichen oder wenigstens, sie kürzer und vollkommener zu erreichen. Und die Zahl der hierfür empfohlenen Maassnahmen ist sehr gross.

Es liegt nicht im Plane dieses Buches, sie alle zu referiren. Ich will mich vielmehr mit einer summarischen, orientirenden Uebersicht begnügen und Leser, die sich für die Einzelheiten interessiren, auf die übersichtliche und sehr vollständige Darstellung von Grosskopff[743] verweisen.

1) Man hat vielfach versucht, durch Application von desinficirenden oder desodorirenden Mitteln zu nützen, indem man die hypothetischen Infectionserreger oder die Zersetzungserreger bekämpfte. Es giebt wol kaum ein hierfür geeignet erscheinendes Mittel, das nicht angewandt und als wirkungsvoll empfohlen wäre.

So hat man Lösungen von Lysol, Ichthyol, Kalium permanganic., Wasserstoffsuperoxyd u. ä. als Spülwässer oder als Sprays auf die Nasenschleimhaut applicirt. Man hat diese und ähnliche Lösungen (z. B. Phenolum natrosulforicinicum Merck 30 : 100[809]) mit der Wattesonde in die Nasenschleimhaut eingerieben. Andre blasen pulverförmige Medicamente auf, z. B. Argentum nitricum (0,1—1,0 : 10,0), Jodoform, Jodol, Aristol, Europhen, Nosophen, Kalium sozojodolicum, Zincum sozojodolic. (1 : 10), Acid. citric.: Sacch. lact. $\overline{aa}$ (Hamm); noch andre bevorzugen Watteeinlagen, die mit den wirksamen Lösungen (Ammon. sulfoichthyolic. 30—40 : 100, Metakresolanytol 1—1,5 : 100, Kreolinvasogen 2 : 100, Mentholvasogen u. ä.) imprägnirt sind.

2) Um eine stärkere Durchfeuchtung der Nasenschleimhaut, 420
eine Verflüssigung und damit eine leichtere Eliminirung des Secrets zu erreichen, empfehlen einzelne Autoren die Darreichung von Jodkalium. L. Wolff (9. Vers. d. Vereins südd. Laryngologen) haben sich ganz kleine Dosen ($^1/_4$—$^1/_2$ g p. die) von Jodnatrium in den meisten Fällen als hinreichend erwiesen.

3) Andre Maassnahmen haben eine Umstimmung der Schleimhaut zum Ziele. Von diesen ist als die mildeste die von Sänger[210—212] befürwortete Einengung des übermässig weiten Luftweges zu erwähnen, die, wie aus frühern Auseinandersetzungen abgeleitet werden kann, zu einer Verbesserung der Circulation und damit zu einer Kräftigung der Schleimhaut führen soll. S. erreicht seinen Zweck durch Einlegen einer Prothese, die aus zwei die Nasenlöcher theilweise zudeckenden Metallplättchen und einem sie verbindenden Metallstreifchen besteht. Weit complicirter ist der von Kafemann (Arch. f. Laryngol. 2. S. 407) beschriebene Nasenobturator, der ausser der Verengerung des Nasenluftweges die Inhalation flüchtiger desinficirender Medicamente (Menthol, Eucalyptol) gestattet. Endlich ist zu erwähnen, dass

809. Baumgarten Wiener klin. Wschr. 1899. 35. Dreyfuss (Verh. d. Vereins südd. Laryngologen, 8. Vers.) reibt das Mittel in die gründlich gereinigte Nasenschleimhaut, besonders in die Nischen und Winkel ein. Anfangs täglich, später 3 mal, sodann 1 mal wöchentlich. Der Fötor soll schon nach 2—3 maliger Einreibung verschwunden sein. Auch Grosskopff bestätigt die günstigen Erfolge.

man neuerdings durch Paraffininjectionen das Volumen der unteren Nasenmuscheln auf die Norm zu bringen versucht hat[810]. Die Methode dürfte zur allgemeineren Prüfung erst dann empfohlen werden können, wenn ihre Ungefährlichkeit in einer grossen Anzahl von Fällen sicher bewiesen wäre.

Eine Umstimmung der Schleimhaut bezweckt auch die von mehreren[444/5, 752] angewandte innere Vibrationsmassage.

Weit eingreifender wirken die von Réthi[749] gelobten Oberflächenätzungen der Schleimhaut durch Glühhitze oder durch chemische Mittel (Chromsäure, Trichloressigsäure) und ein heroisches, unter Umständen nicht ungefährliches Verfahren stellt die von Berthold in die Rhinologie eingeführte Verbrühung der gesamten Schleimhaut mit strömendem Wasserdampf (Vaporisation) dar[811/12].

421 Belgische Rhinologen (Cheval, Capart) haben die Elektrolyse in der besondern Modification der cuprischen Elektrolyse (+ Kupfernadel in die mittlere Muschel, — Platinnadel in das Septum oder den untern Nasengang; Stärke 10—15—30 M. A.; Dauer: ca. 10 Min.) begeistert gepriesen[813]. Cheval verstieg sich zu der Behauptung, er hätte 91 proc. Heilungen, die meisten durch eine einzige Sitzung, erzielt. Man glaubte diese fabelhafte Wirkung einer baktericiden Kraft der elektrolytischen Zersetzungsproducte zuschreiben zu dürfen, wogegen Bayer[814], hauptsächlich, weil er die Besserung nicht allein auf der behandelten Seite, sondern auch darüber hinaus im Nasenrachen und auf der andern Seite sah, aus dem Erfolge der Elektrolyse zu der Behauptung der neurotrophischen Natur der Ozäna gelangte (§ 415). Deshalb will Bayer der Elektrolyse die Bedeutung einer causaltherapeutischen Methode zuerkannt wissen.

4) Aehnliches prätendirt Cholewa[750] für die von ihm mehrfach geübte Infracturirung des atrophischen unteren Muschelknochens. Sie soll wie ähnliche Eingriffe beim osteomalacischen Knochen, eine Ausheilung der Knochenerkrankung und damit der hiervon abhängigen Schleimhautveränderungen anbahnen.

Dem Beginnen Cholewas steht das Vorgehen Flataus[815] nahe, durch Eintreibung von Elfenbeinstiften in den Muschelknochen eine Ausheilung der Krankheit zu Wege zu bringen.

5) Der Curiosität halber sei erwähnt, dass man Ozänakranken wahrhaftig Diphtherieheilserum — und natürlich mit Erfolg! — injicirt hat, weil in dem Ozänasecret häufig ein dem Löfflerschen ähnlicher Bacillus gefunden

810. Moure & Brindel: Résultats des injections de paraffine faites sous la muqueuse pituitaire chez 70 malades atteintes de coryza atrophique ozénateux-type. Le bull. médic. 23. 5. 1903. Broeckaert: Les injections de paraffine appliquées au traitement de l'ozène. Presse oto-laryngol. Belge 1903. 6. Beide citirt von Fliess: Die Behandlung der Ozäna mit Hartparaffininjectionen. Berl. klin. Wschr. 1904. 10. **811.** Berthold: Die intranasale Vaporisation. Berlin 1900. **812.** Boyé: Beiträge zur intranasalen Vaporisation. Monatsschr. f. Ohlk. 1903. 6. **813.** Jahresvers. Belgischer Laryngologen u. Otologen. Brüssel 16. Juli 1895. ref. Semons Cbl. 1896. S. 406 ff. **814.** Bayer: Ueber Ozäna, ihre Aetiologie und Behandlung vermittels der Elektrolyse. Münchn. med. Wschr. 1896. 32. 33. **815.** Flatau, Th. S.: Ueb. zwei radicale Heilungen der Rhinitis atrophicans foetida durch eine neue operative Behandlungsmethode. Deutsche Praxis. 3. Heft 12. 1900.

worden ist[816]. Dieser hat sich bei näherem Zusehen prompt als ein ganz gewöhnlicher Schmarotzer des Nasensecrets herausgestellt[786].

Wenn man die Veröffentlichungen durchgeht, die die aufgezählten und 422
die ihnen verwandten therapeutischen Massnahmen zum Gegenstande haben, so wird man Folgendes bemerken: Die meisten haben vorzüglich in der Hand ihrer Erfinder und weniger andrer Autoren die erwarteten Resultate gegeben; und auch diese nur, solange die Behandlung dauerte.

Solche Mittel kann man natürlich nicht als Heilmittel bezeichnen. Man wird vielmehr zu der Vermuthung gedrängt, nicht die Proceduren selbst seien das Wirksame, sondern die mit ihrer Anwendung nothwendig verbundene Reinigung und Reinhaltung der Nasenhöhlen. Es wird doch beispielsweise Niemandem einfallen, ein Pulver oder eine medicamentöse Lösung in die ungereinigte, mit Borken ausgestopfte Nasenhöhle zu bringen. Auch vor der Vibrationsmassage und durch sie wird die Nasenschleimhaut gesäubert, das Secret verflüssigt. Und die Autoren, die über die glänzenden Erfolge der cuprischen Elektrolyse berichten, scheinen stets auch für eine ausgiebige Reinigung der Nase neben dieser Behandlung Sorge getragen zu haben. Lässt man nämlich die Reinigung fort, so bleiben auch die Erfolge aus[817/18].

Unter den Complicationen der Ozäna mögen hier die Nebenhöhlenaffectionen erwähnt sein. Sie sind nach später zu besprechenden Regeln einer geeigneten Behandlung zu unterwerfen.

Neben der localen ist die Behandlung des Allgemeinzustandes nicht zu vergessen. Sie hat vorzüglich die Ernährung anämischer, skrophulöser Individuen zu berücksichtigen und die Kräftigung ihrer Gesamtconstitution anzustreben.

2. *Rhinitis (chronica) atrophica simplex*[474. 470]

Zuweilen trifft man Personen mit auffallend weiter Nasen- 423
höhle und weitem Nasenrachen an.

In uncomplicirten Fällen kann jede abnorme Secretion fehlen und die Theile sehen dann genau so aus, wie die einer vortrefflich gereinigten Ozänanase. Häufiger aber findet man das Secret pathologisch verändert. Es ist weisslich, oder gelblich bis grüngelb, lagert gewöhnlich in etwas grösserer Menge am Nasenboden, ist aber auch an höher gelegenen Stellen und am Schlunddache sichtbar und kann allenthalben zu Schalen und Krusten eintrocknen. Es ist entweder völlig geruchlos oder es weist einen

816. Belfanti & della Vedova: Sull' etiologia dell' ozena etc. Giorn. d. R. accad. di Med. di Torino. 1896. 3. ref. Baumgartens Jahresber. 12. 1896. **817.** Hendelsohn: Ueb. Ozäna und ihre Behandl. mit cuprischer interstitieller Elektrolyse. Monatsschr. f. Ohlk. 1897. S. 330. **818.** Hecht: Zur therapeut. Verwerthung der Elektrolyse etc. Arch. f. Laryngol. 6. 1897.

geringen, faden Geruch auf, niemals aber den scheuslichen Foetor ozaenae.

Der Mesopharynx kann völlig intact oder im Zustande des einfachen chronischen Katarrhs sein oder er ist in den Process mit einbezogen. Man kann dann die Schleimhaut vollkommen glatt, wie gefirnist erblicken, die darunter sichtbaren Muskeln verleihen ihr die Farbe des rohen, geräucherten Fleisches (Schech[483]). Der dünne Ueberzug, der den spiegelnden Glanz erzeugt, lässt sich mit der Zange abzupfen oder mit einem Wattetupfer abwischen, wobei es leicht zu geringen Blutungen kommt.

Viel seltener als der Rachen sind die tiefern Luftwege vom Larynx abwärts in analoger Weise erkrankt.

Ulcerationen, Nebenhöhlenaffectionen fehlen.

Häufig soll Abnahme der Geruchsschärfe bis zur Anosmie vorhanden sein (Jurasz[474]).

Die Beschwerden der Kranken sind vorzugsweise durch die abnorme Weite der Nasenhöhlen (§ 113), ferner durch die Secretansammlung bedingt. Sie bestehen in Trockenheitsgefühl in Nase und Hals, Neigung zum Räuspern, Schluckbeschwerden, Heiserkeit, erhöhter Empfindlichkeit gegen Temperaturschwankungen und Luftstaub.

424 Die Deutung des Krankheitsbildes hat stets von seiner Aehnlichkeit mit der Ozäna ihren Ausgang genommen. Man hat sich entweder vorgestellt, dass die Krankheit die Vorstufe der Ozäna sei; oder, dass sie eine wirkliche Ozäna darstelle, bei der es nur mehr zufällig aus Mangel an Fäulniserregern nicht zur Zersetzung und zur Gestankbildung käme; oder endlich, dass eine abgeheilte Ozäna vorläge. Ueber die Frage, ob die Atrophie eine secundäre oder eine primäre Erscheinung sei, herrschen dieselben Meinungsdifferenzen wie bei der Ozäna.

Bemerkenswerth ist der Befund von Seifert[784], den ich bestätigen kann, dass in den Fällen einfacher Atrophie Epithelmetaplasie nicht vorhanden, jedenfalls in weit geringerm Umfange vorhanden ist als bei der Ozäna. Dieser Befund ist neben andern für uns ein Grund gewesen, der Epithelveränderung eine Bedeutung für das Zustandekommen des Fötors zuzuerkennen.

In *diagnostischer Hinsicht* muss ebenso wie bei der Ozäna sorgfältige Berücksichtigung circumscripter Entzündungsprocesse, insbesondere von Nebenhöhlenaffectionen, gefordert werden.

Die *Therapie* hat vor allem auf Reinhaltung der Nase und des Nasenrachens bedacht zu sein. Daneben erweisen sich für

den Rachen massirende Pinselungen mit Jodglycerinlösung (§ 381) nützlich.

42. Kapitel.

Die infectiösen Granulome

In diesem Kapitel behandeln wir eine Anzahl von Krank- 425
heiten — Tuberkulose, Syphilis, Rotz, Lepra, Sklerom — die wegen mannigfacher Analogieen zusammen gehören.

Sie werden durch z. Th. nahe mit einander verwandte Mikroorganismen erzeugt, die für Tuberkulose, Lepra und Rotz bekannt sind, während wir den Erreger des Skleroms nicht sicher, den der Syphilis überhaupt nicht kennen.

Die Krankheitserreger können auf mehreren Wegen in die Nasenhöhle und den Nasenrachen gelangen. Entweder mit dem Blutstrom aus andern Depots desselben Individuums oder durch die natürlichen Oeffnungen (mit der Inspirationsluft, durch Vermittelung beschmutzter Finger und Taschentücher, vom Rachen her beim Niesen, Schnäuzen, Husten, Räuspern u. dgl. m.). Am Ort ihrer Ansiedlung erzeugen sie Zellproliferation und Zuwanderung von Leukocyten, wodurch Zellaggregate entstehen, die wegen ihrer Aehnlichkeit mit Wundgranulationen Granulationsgeschwülste (Granulome) und um ihrer Aetiologie willen infectiöse Granulome genannt werden. Die Granulome können sich zu knoten- oder flächenförmigen Infiltraten aneinanderschliessen. Früher oder später unterliegen diese einer bei den einzelnen Erkrankungen verschiedenartigen retrograden Metamorphose. Sie führt zur Einschmelzung und unter Umständen zum Zerfall und zur Geschwürsbildung. Eine hervorragende Neigung zur Geschwürsbildung zeigen die Infiltrate des Rotzes, der Syphilis und der Tuberkulose, eine schwache oder gar keine die der Lepra und des Skleroms.

Tuberkulose[819–825]

Nach einer weit verbreiteten, auf R. Koch und seine Schule 426
zurückzuführenden Annahme gelangt der Tuberkelbacillus vor-

819. Hajek: Die Tuberkulose der Nasenschleimhaut. Internat. klin. Rundschau. 1889. **820.** Michelson: Ueb. Tuberkulose d. Nasen- und Mundschleimhaut. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 17. Suppl. 1889. **821.** Hahn, F.: Ueber Tuberkulose d. Nasenschleimh. Deutsche med. Wschr. 1890. 23. **822.** Hajek: Tuberkulose d. Nasenschlh. Laryngorhinol. Mitth. Internat. klin. Rundschau. 1892. **823.** Koschier: Ueber Nasentuberkulose. Wiener klin. Wochenschr. 1895. 36—42. S. A. **824.** Gerber: Tuberkulose u. Lupus d. Nase. Heymanns Handb. 3. 1900. **825.** Seifert: Tuberkulose u. Lupus des Nasenrachenraumes u. d. Rachens. Heymanns Handb. 2. 1899.

Infections-modus

züglich durch Inhalation in den menschlichen Körper[826]. Die erste Etappe, die er dabei zu überwinden hat, ist die Nase, und er wird sich hier nicht allein als Schmarotzer aufhalten[827], sondern unter günstigen Umständen auch activ werden können.

Solche werden wir allerdings annehmen müssen, wenn wir uns an die vortrefflichen Schutzvorrichtungen erinnern, die der Nasenschleimhaut zur Abwehr der Bakterieninvasion zu Gebote stehen (§ 66). Insbesondre werden Continuitätstrennungen der Epitheldecke den Bakterien zu Gute kommen. Dasselbe wird von der Beeinträchtigung der Nasenathmung durch Stenosirung der Nasenlöcher behauptet[828].

Nun trifft es sich, dass in der Nase Epithelläsionen gerade an der Stelle durch den bohrenden Finger häufig verursacht werden, die den ersten Anprall des Inspirationsstromes mit seinen Keimen auszuhalten hat (§ 59). Wenn wir also hören, dass diese Stelle zugleich der Ausgangs- und Prädilectionsort für eine sehr häufige Form der Nasentuberkulose ist, so werden wir geneigt sein, für solche Fälle zuerst an eine Luftinfection zu denken. Es ist aber nicht zu übersehen, dass auch eine directe Einimpfung durch den mit tuberkulösem Eiter beschmutzten Finger stattfinden kann[829].

427 Die vom Tuberkelbacillus hervorgerufenen Granulome, die Riesenzellentuberkel, vereinigen sich zu Infiltraten, die sich verschieden weit nach der Fläche und in die Tiefe erstrecken, zuweilen auch geschwulstartig oder polypenähnlich über die Fläche hervorragen (Tuberkelgeschwülste, Tuberkulome). Sie zerfallen durch Coagulationsnekrose (Verkäsung) und führen dabei zur Bildung von geschwürigen Substanzverlusten.

Die makroskopischen und mikroskopischen Bilder können in beiden Stadien grosse Verschiedenheiten darbieten. Denn es

826. Baumgartens entgegengesetzter Standpunkt ist bekannt; vgl. sein Lehrb. d. patholog. Mykologie. Braunschw. 1886—1890. **827.** Straus (Sur la présence du bacille de la tuberculose dans les cavités nasales de l'homme sain. Arch. d. Méd. exper. et de l'Anat.-path. VI. 1894. p. 633. ref. Baumgartens Jahresber. 10) hat den Nasenschleim von 29 nicht tuberkulösen Krankenwärtern und andern im Hospital verkehrenden Personen auf Meerschweinchen verimpft und dabei 9 mal die Anwesenheit von virulenten Tuberkelbacillen constatiert. Trotzdem darf die Infectionsgefahr durch Inhalation nicht überschätzt werden, wie die Untersuchungen von Cornet (Zeitschr. f. Hyg. 5. 1888) und ihre Kritik durch Baumgarten in seinem 4. Jahresbericht (1888) S. 188 ff. lehren. **828.** Holländer, E.: Ueber die Frage der mechanischen Disposition zur Tuberkulose etc. Berl. klin. Wschr. 1902. 14. **829.** Preysing: Tuberkulom der Nasenscheidewand. Zeitschr. f. Ohlk. 32. S. 64. 1898.

treten dabei die Widerstandsfähigkeit des inficirten Gewebes und die Virulenz der inficirenden Bacillen ins Spiel, zwei sehr variable Factoren. Ausserdem können Complicationen eintreten durch das Eindringen fremder Mikroorganismen, unter denen die eitererregenden besonders bemerkenswerth sind.

2 Hauptformen

Die bisherigen Beobachtungen haben uns zwei typische Hauptformen der Erkrankung kennen gelehrt, um die sich die übrigen mit grösseren oder kleineren Abweichungen gruppiren lassen. Bei der einen, der häufigeren, steht die locale Affection im Vordergrunde. An den übrigen Organen sind nur geringe oder gar keine tuberkulösen Manifestationen nachweisbar, ebensowenig Fieber und Störungen des Allgemeinbefindens. Die Nasenschleimhautgranulome haben geringere Neigung zum geschwürigen Zerfall. Bei der zweiten Form tritt die Nasentuberkulose complicirend zu einer Tuberkulose der Lungen, des Kehlkopfes oder andrer Organe. Die Neigung zur Geschwürsbildung ist so gross, dass man nur zufällig das vorhergehende Infiltrationsstadium zu Gesicht bekommt.

428

1. Form

1. Form. Der Ausgangspunkt der Nasenaffection ist in der Regel die Schleimhaut des knorpeligen Septums [830]. Hier manifestirt sich die Infiltration in verschiedenen Gestalten, entweder als flache, grauröthlich verfärbte Anschwellung oder als breitaufsitzender, selten fungöser oder polypoider Tumor, als sog. Tuberkulom [829. 831–36].

Histologie

Das Infiltrat besteht aus einer diffusen Anhäufung von Rundzellen, worin einzelne typische Riesenzellentuberkel eingestreut sind. Zuweilen tritt die Tuberkelstructur nicht deutlich hervor, es liegen dann die etwa vorhandenen Langhansschen Riesenzellen frei im Granulationsgewebe. Der Tuberkelbacillen sind so wenige, dass sie häufig trotz eifrigsten Suchens nicht aufzufinden sind. Die Neigung zur Verkäsung ist gering. Der Ueberzug besteht gewöhnlich aus geschichtetem Pflasterepithel, das stellenweise Fort-

830. Es kommen natürlich Ausnahmen vor. So berichtet Neumayer (Arch. f. Laryng. 2. 1895) über einen Fall, in dem das Zahnfleisch im Anschluss an die Extraction eines Backzahnes tuberkulös inficirt wurde. Der Process pflanzte sich durch die Alveole in die Kieferhöhle und von hier aus auf die Nasenschleimhaut weiter fort. N. citirt einen ähnlichen Fall von Réthi (Wiener med. Presse. 1893. 19). **831.** Riedel: Die Tuberkulose d. Nasenscheidewand. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 10. 1878. S. 56. **832.** Tornwaldt: Ein Fall von Tuberkulose d. Nasenschlh. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 27. 1880. **833.** Schäffer & Nasse: Tuberkelgeschwülste der Nase. Deutsche med. Wschr. 1887. 15. **834.** Chiari: Ueb. Tuberkulome d. Nasenschleimhaut. Arch. f. Laryng. 1. 1894. **835.** Goerke: Zur Pathologie und Diagnostik d. Nasentuberkulome. Arch. f. Laryng. 9. 1899. **836.** Suchannek: Ueb. Tuberkulome d. oberen Luftwege. Halle. 1902.

sätze nach der Tiefe aussendet. Eigenthümliche an Fremdkörper erinnernde Einlagerungen, die Goerke[835] schildert, haben sich bei näherer Untersuchung als Durchschnitte degenerirter Gefässe herausgestellt.

Geschwürsbildung

Sehr selten trifft man auf tuberkulöse Infiltrate ohne jegliche Zerfallserscheinungen. Gewöhnlich präsentiren sich solche als oberflächlichere Erosionen oder als tiefergreifende Geschwüre. Der Geschwürsgrund ist mit fungösen Granulationen bedeckt, der Rand scharfgeschnitten, buchtig, ausgenagt, oft unterminirt, zuweilen auch mit leicht blutenden Granulationen besetzt. Diese haben entweder den Charakter tuberkulöser Wucherungen oder einfacher Wundgranulationen. Die Substanzverluste sind mit schleimig-eitrigem, oft zu Krusten eingedicktem Secret bedeckt, das gewöhnlich geruchlos ist, manchmal wenig riecht, niemals aber — wie nach theoretischen Deductionen zuweilen irrthümlich angegeben wird — einen penetranten Fötor ausströmt. Tuberkelbacillen werden darin gewöhnlich vergebens gesucht. — Häufig kann man mit der Sonde durch den morschen Geschwürsgrund dringen und in der Tiefe den angefressenen, rauhen Knorpel fühlen.

429 Die Infiltration pflegt im weitern Verlaufe den Knorpel zu durchsetzen und die Schleimhaut der andern Seite zu ergreifen. Man sieht dann zu beiden Seiten des Septums schwammige, das Nasenlumen stark verengende Wucherungen. Die Sonde kann unter mässiger Blutung mühelos hineingesenkt werden, kommt aber auch sogleich zur andern Seite hervor.

Im Laufe der Zeit pflegt der Process auch auf benachbarte Schleimhautbezirke (den Nasenboden, die untere Nasenmuschel nebst dem unteren Nasengange) überzugreifen und in manchen Fällen kommt es zu einer descendirenden Tuberkulose: es werden die tieferliegenden Theile der Nasenhöhle, der Nasenrachen, der Rachen und der Larynxeingang nacheinander afficirt[837]. An allen diesen Orten kann die Erkrankung über die Schleimhaut hinaus in die Tiefe vordringen und die hier befindlichen Gewebe consumiren. Auf diese Weise kann es in der Nasenhöhle zu ausgedehnten Zerstörungen des knöchernen Gerüstes kommen[838].

Descendirende Tuberkulose

Der *Verlauf* der Erkrankung ist durch grosse Chronicität und wofern nicht secundäre Infectionen hinzutreten durch Schmerz-

837. Holländer[828] führt descendirende Tuberkulose stets auf Stenosirung der Nasenlöcher zurück. Er sah die Affectionen der tieferliegenden Theile nach Erweiterung der Nasenlöcher spontan zurückgehen. **838.** Als seltene Ausnahme ist es zu betrachten, wenn der Knochen primär und von ihm aus das Integument erkrankt (Koschier[823]).

losigkeit ausgezeichnet. Die Kranken suchen gewöhnlich wegen ihres vermeintlichen hartnäckigen Schnupfens, d. h. wegen Nasenverstopfung und vermehrter Secretbildung den Arzt auf. Manchmal auch wird die Nasenschleimhautaffection bei Kranken entdeckt, die wegen eines Nasenlupus (einer sogleich zu besprechenden Complication unsrer Erkrankung) in die Behandlung treten.

Nasenrachen

Es ist schon gesagt, dass der Nasenrachen durch descendirende Tuberkulose erkranken kann. Dabei werden natürlich dieselben Erscheinungen beobachtet, wie sie für den vordern Nasenabschnitt soeben geschildert sind: flache Infiltrate, Tumoren[819. 839], Ulcerationen.

430

Von dieser Erkrankungsform zu trennen ist die sogenannte latente Tuberkulose der Rachenmandel[840—44].

Latente Tuberkulose d. Rachenmandel

Diese Affection ist am häufigsten bei der hyperplastischen Rachenmandel (den adenoiden Vegetationen) aufgefunden worden, aber nur deshalb, weil diese das am leichtesten zu erlangende und bequemste Untersuchungsobjekt darstellt. Sie kommt auch bei nicht vergrösserten Rachenmandeln vor[842] und es ist damit die von vornherein sehr unwahrscheinliche Ansicht Trautmanns[488] widerlegt, wonach die Hyperplasie der Rachenmandel auf ihrer tuberkulösen Infection beruhen solle.

Die mit latenter Tuberkulose behaftete Rachenmandel erscheint makroskopisch wie jede andre. Erst die mikroskopische Untersuchung zeigt im lymphoiden Gewebe typische, verkäsende Riesenzellentuberkel mit spärlichen Bacillen.

Die Erkrankung ist (in 4—5 Procent der Fälle) bei sonst nicht nachweislich tuberkulösen Individuen constatirt worden (primäre latente Tuberkulose der Rachenmandel). Viel häufiger kommt sie bei Lungentuberkulösen vor[844]. Die Infection erfolgt im ersten Falle durch Inhalation, im letzten dadurch, dass tuberkulöses Sputum beim Husten, Niesen, Schnupfen etc. auf die Oberfläche der Tonsille gelangt. Das Haften des infectiösen Materials wird durch Epitheldefecte, wie sie bei acuten und chronischen Entzündungen an der Tagesordnung sind, begünstigt, ferner durch Umwandlung des Flimmerepithels in nicht flimmerndes, kubisches Epithel, durch träge Function der lädirten Flimmerzellen, durch die Anwesenheit zähen und — besonders bei der hyperplastischen Rachenmandel — schwer eliminirbaren Secrets.

---

839. vgl. auch Gradenigo: Die Hypertrophie der Rachenmandel. 1901. S. 266 ff. **840.** Pluder & Fischer: Ueber primäre latente Tuberkulose d. Rachenmandelhyperplasie. Arch. f. Laryngol. 4. 1896. **841.** Hynitzsch: Anatom. Untersuchungen üb. d. Hypertrophie d. Pharynxtonsille. Zeitschr. f. Ohlk. 34. 1899. **842.** Lewin: Ueb. Tuberkulose d. Rachenmandel. Arch. f. Laryng. 9. 1899. **843.** Wex: Beitr. z. normalen u. patholog. Histologie der Rachentonsille. Zeitschr. f. Ohlk. 34. 1899. **844.** Brieger, O.: Ueb. d. Bedeutung der Hyperplasie d. Rachenmandel f. d. Entwickelung der Tuberkulose. Bericht üb. d. Congr. z. Bekämpfung d. Tuberkulose als Volkskrankh. 24.—27. Mai 1899. S.-A. — Bei NoNo. 840 und 842 ausf. Lit.

431 Complicationen

Complicationen. Häufig sind die regionären (retropharyngealen, submaxillaren, jugularen) Lymphdrüsen mitergriffen. Die Erkrankung kann sich vom vorderen Abschnitte der Nase auf die Thränenwege und die Conjunctiva[845/6], vom Nasenrachen aus auf die Ohrtrompete und das Mittelohr fortpflanzen[844].

Lupus

In vielen Fällen ist neben tuberkulöser Nasenschleimhauterkrankung Lupus der Nasenspitze und der angrenzenden Gesichtshaut vorhanden. Schon Neisser[847] hat die Ansicht ausgesprochen, dass dabei die Schleimhauterkrankung die primäre sei, und Holländer[848] bestätigt diesen Zusammenhang durch beweisende Beobachtungen. Die Uebertragung scheint dabei nicht durch äusserliche Inoculation, sondern so zu erfolgen, dass die tuberkulöse Infiltration durch Knorpel und äussere Hautbedeckung an die Oberfläche dringt.

Die häufige Coincidenz von Hautlupus und Nasenschleimhauttuberkulose hat dazu geführt, die in Rede stehende Schleimhauterkrankung als Lupus anzusprechen[849].

Manche Autoren wollen nicht die gesamten Erscheinungen, sondern nur einzelne Krankheitstypen nach gewissen klinischen oder histologischen Merkmalen als Lupus charakterisirt wissen. So z. B. Hahn[821] Granulationswucherungen, die zerfallend Geschwüre mit wallartig erhobenen Granulationsrändern liefern, so Koschier[823] Infiltrate, die durch sehr geringe Neigung zu regressiven Veränderungen ausgezeichnet sind.

Leider reichen solche Merkmale nicht für eine zuverlässige Differenzirung aus. „Klar fixirt ist das klinische Bild des Lupus nur für die äussere Haut“ (Michelson[820]). Deshalb ist es nicht wunderbar, dass fast jeder Autor mit dem Wort Schleimhautlupus etwas Anderes bezeichnet und es ist wol besser die Bezeichnung, wie es Hajek[819] und Michelson[820] wollen, ganz aufzugeben.

432 Diagnose

Für die ***Diagnose*** kommt hauptsächlich die Differenzirung der tuberkulösen von den tertiär-syphilitischen Erscheinungen (Gummibildung, Ulceration, Knochencaries) in Betracht. In dieser Hinsicht verdienen folgende Merkmale Beachtung: 1) Nasensyphilis ist immer mit einer sehr intensiven Entzündung der den Localaffect umgebenden Schleimhaut verknüpft, die Tuberkulose nicht. 2) Der Lieblingssitz der syphilitischen Manifestationen ist das knöcherne Nasengerüst, der der tuberkulösen das knorpelige.

845. Seifert: Ueb. d. Beziehungen zw. Nasen- und Augenerkrankungen. 5. Vers. südd. Laryngol. 1898 (Münchn. med. Wochenschr.). **846.** Hinsberg: Ueb. Augenerkrankungen bei Tuberkulose d. Nasenschleimhaut etc. Zeitschr. f. Ohlk. 39. 1901. **847.** Neisser: Ziemssens Handb. Bd. 14, 1. cit. bei Hahn[821]. **848.** Holländer: Ueber den Nasenlupus. Berl. klin. Wochenschr. 1899. 24. **849.** Bresgen: Tuberkulose oder Lupus d. Nasenschleimhaut? Deutsche med. Wochenschr. 1887. 30 u. 37.

3) Bei syphilitischer Knochenzerstörung ist häufig ein widerwärtiger Fötor das abgesonderten Eiters vorhanden, bei der Tuberkulose selten. 4) Bei der ulcerösen Nasensyphilis sind in der Regel Kopfschmerzen oder Neuralgieen im Gebiete der einzelnen Trigeminusäste vorhanden, bei der Tuberkulose fehlen sie gewöhnlich.

Führen diese Merkmale zu keiner rechten Entscheidung, so gebe man probatorisch Jodkali 1,5—3,0 p. d. Was syphilitisch ist, bessert sich dabei auffällig und prompt, Tuberkulöses bleibt unbeeinflusst.

Hierzu kämen noch folgende Methoden: 1) die histologische Untersuchung excidirter Gewebstheile oder Tumoren. Diese hat einigermaassen an Wichtigkeit eingebüsst durch die Arbeit Manasses[850], in der nachgewiesen wird, dass sich bei tertiärer Lues unter Umständen Tumoren vorfinden, die histologisch den Tuberkelgeschwülsten sehr ähnlich sind, vor allem auch Langhanssche Riesenzellen enthalten. Wenn er auch zugibt, dass das Fehlen von Tuberkeln mit centraler Verkäsung sowie das Vorhandensein von Arteriitis für Syphilis spreche, so hält er für entscheidend allein den Nachweis von Tuberkelbacillen[851]. 2) Sehr undankbar ist die Suche nach Tuberkelbacillen im Nasensecret. 3) die Injection von Tuberculin wird wohl in den meisten Fällen zu umgehen sein.

Neben der Nasenuntersuchung kann auch die des übrigen Körpers in Betracht kommen. Bei syphilitischen Concomitantien wird man eher an eine syphilitische Natur der Nasenerkrankung, bei tuberkulösen an eine tuberkulöse denken. Aber man darf nicht vergessen, dass ein Syphilitischer an Nasentuberkulose und ein Tuberkulöser an Nasensyphilis erkranken kann.

Ausser der Syphilis könnte wohl einmal eine maligne Neubildung (Sarkom) oder es könnten die, einen Fremdkörper oder Nasenstein einhüllenden Granulationsmassen zu diagnostischen Zweifeln Veranlassung geben. Die histologische Untersuchung, die Eruirung des Fremdkörpers werden in solchen Fällen bald Klarheit schaffen.

Prognose. Sich selbst überlassen, schreitet die Erkrankung Prognose
langsam und stätig vorwärts. Eine geeignete Therapie vermag sie in vielen Fällen aufzuhalten und manchmal sogar dauernde Ausheilung herbeizuführen.

Therapie. Da wir bis jetzt ein allgemein anerkanntes 433
specifisches Heilmittel der Tuberkulose nicht besitzen, so muss Therapie
unser Hauptbestreben auf die Zerstörung des Krankhaften in loco gerichtet sein.

850. Manasse: Ueb. syphilit. Granulationsgeschwülste d. Nasenschleimh. etc. Virchows Arch. 147. 1897. **851.** vgl. hierzu auch: Kuttner: Die syphilitischen Granulome (Syphilome) der Nase. Arch. f. Laryng. 7. 1898.

Locale Behandlung

Diese hat bekanntlich darum mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen, weil sich in der Umgebung der makroskopisch erkennbaren Krankheitsherde stets schon in Bildung begriffene Tuberkel innerhalb des Gesunden vorfinden, die der Zerstörung entgehen und zu fortwährenden Recidiven Veranlassung geben.

Die Behandlung beginne man, abgesehen vielleicht von ganz leichten im Anfangsstadium befindlichen Fällen, mit der chirurgischen Entfernung der tuberkulösen Granulationen. Gestielte und pilzförmig aufsitzende Tumoren mag man mit der Schlinge abschneiden; für breitbasige Tumoren und flache Infiltrate ist der scharfe Löffel das richtige Instrument. Er darf nicht zu klein sein (bis zu 10 mm Durchmesser), damit man schnell im Grossen arbeiten könne. Man folgt dabei mehr dem Gefühl als dem Auge. Das tuberkulöse Gewebe ist morsch und brüchig, das Gesunde leistet dem Löffel einen erheblicheren Widerstand. Die gewöhnlich ziemlich starke Blutung wird durch intermittirendes Andrücken von Wattetupfern zeitweilig eingedämmt. Sie pflegt übrigens nachzulassen, sobald alles Morsche ausgekratzt ist.

Die Operation ist ziemlich schmerzhaft. Aber sie ist in wenigen Augenblicken vollendet und man kommt deshalb in den meisten Fällen mit localer Anästhesirung aus.

Der scharfe Löffel vermag nur in grossen Zügen die Hauptmasse des tuberkulösen Gewebes wegzuschaffen. Kleinere Herde bleiben allenthalben zurück und diese gilt es jetzt anzugreifen. Man kann hierzu die galvanokaustische Verbrennung oder die Elektrolyse benutzen. Diesen Methoden überlegen sind aber solche, die eine elective Wirkung entfalten, d. h. vorzüglich das tuberkulös Erkrankte angreifen und vernichten, das Gesunde schonen. Von den electiven Methoden kommen für die Nasenschleimhaut vor allen zwei in Betracht: die Milchsäureätzung und die Heissluftkauterisation.

Elective Mittel

434

Hajek[819] hat durch Einreiben concentrirter Milchsäure dauernde Heilungen erzielt. — Hinsberg[846] legt Wattetampons, die mit 80procentiger Milchsäurelösung getränkt sind, für 3 Stunden auf die kranken Stellen und ihre Umgebung. Am folgenden Tage ist das Kranke mit einem dicken Aetzschorf bedeckt, während das Gesunde nur etwas geschwollen und zuweilen weisslich verfärbt erscheint. Der Aetzschorf wird entfernt und sogleich ein neuer Milchsäuretampon applicirt. Diese Behandlung wird wochenlang fortgeführt, zuweilen wird statt der starken eine schwächere Lösung angewandt. Reizung der Haut soll am Naseneingange nur dann vorkommen, wenn sie lupös erkrankt ist.

Milchsäure

Statt der Milchsäure empfiehlt Wittmaak für gewisse Fälle die gleichfalls electiv wirkende Pyrogallussäure (Münch. med. Wschr. 1903. 31) Auf die Art ihrer Anwendung kann hier nicht näher eingegangen werden.

Heissluftbehandlung

Zu der von Holländer[848] inaugurirten Heissluftbehandlung gehört ein Apparat, der es ermöglicht, einen auf 300 bis 400° C. erhitzten Luftstrom auf die erkrankten Stellen zu dirigieren. Bei den jetzt gebräuchlichen Apparaten[852] geschieht die Erhitzung durch einen Paquelinbrenner, an dem der Luftstrom vorbeigeleitet wird, um danach durch eine enge Oeffnung an der Spitze des Brenners herauszutreten.

Die Wirkung des Heissluftstromes kann man am besten beim Hautlupus beobachten. Hier tritt im Momente der Einwirkung eine absolute Ischämie ein, an der sich das specifische lupöse Gewebe wegen seiner schlaffen Gefässe und weil ihm elastische Elemente fehlen, nicht betheiligt. Man sieht deshalb, nachdem die Oberhaut sich blasenartig abgehoben hat und entfernt ist, die gesunden Partieen weiss werden und sich zurückziehen, während die lupösen Partieen prominieren. „Nur durch die fehlende Circulation ist es möglich, das Gewebe im allgemeinen auf einen Grad zu erhitzen, bei welchem die Bacillen absterben und das lupöse Gewebe nekrotisirt. Der nachfolgende Blutstrom, welcher bald wider nach Nachlass der Gefässcontraction in die alten Bahnen tritt, ermöglicht eine Regeneration des zwischenliegenden gesunden und reactionär erkrankten Gewebes, die meistens ungemein schnell und unter vorzüglicher Narbenbildung erfolgt“[848].

Für die Nasenschleimhaut ist die Heissluftkauterisation ohne 435
Weiteres leider nur in den vordersten Partieen zu verwenden. Bestehen Stenosen der Nasenlöcher oder ist eine bedeutende Ausdehnung des Processes im Naseninnern vorhanden, so spaltet Holländer die Nase der Länge nach und vernäht den Schnitt nach der Ausbrennung.

Seinen bereits referirten Beobachtungen[837] entsprechend legt Holländer[828] auf die Herstellung weiter Nasenöffnungen durch plastische Operation das grösste Gewicht. Er hat danach spontane Rückbildung descendirender Tuberkulose gesehen.

Latente Tuberkulose der Rachenmandel wird durch möglichst radicale Exstirpation des Gebildes dauernd beseitigt[840].

Allgemeinbehandlung

Ist die locale Behandlung der uns beschäftigenden Erkrankung auch die wichtigere, so braucht man auf allgemeine Maassnahmen keineswegs zu verzichten, kann sie vielmehr mit

852. Werther: Beitrag zur Behandlung des Lupus mittels heisser Luft nach Dr. Holländer. Deutsche med. Wschr. 1900. Therap. Beil. No. 6. Holländer: Zur Behandl. d. Lupus mittels heisser Luft. D. med. Wschr. 1901. 4. — Der Holländersche Apparat ist zu beziehen von der Firma Louis & H. Loewenstein, Berlin N., Ziegelstr. 28.

Nutzen zur Unterstützung und Ergänzung jener herbeiziehen. M. Schmidt[484] haben sich kleine Dosen von Tuberkulin ($^1/_2$ bis 1 milligr. wöchentlich; fieberhafte Reaction ist zu vermeiden!) gut bewährt. Noch mehr Vertrauen darf man nach neuern Erfahrungen wohl zu den Landererschen Hetolinjectionen[853,4] haben. — Ausserdem erwächst uns bei schwächlichen oder geschwächten Individuen die Pflicht, den Ernährungszustand nach Möglichkeit zu verbessern und, was sehr wichtig ist, deponentzirende Einflüsse fernzuhalten. Zu diesen gehört auch die Hg-Inunctionskur, und sie darf deshalb principiell nie zu diagnostischen Zwecken für zweifelhafte Nasenaffectionen verwandt werden.

Unter allen Umständen haben wir die Kranken auch nach scheinbar vollkommener Zerstörung aller Herde weiterhin sorgfältig zu überwachen. Wir müssen immer auf Recidive gefasst sein und uns bestreben, diese möglichst frühzeitig in Behandlung zu bekommen und zu beseitigen.

436 2. Form. **2. Form.** Steht bei der bisher geschilderten Form der Nasenschleimhauttuberkulose das dauerhafte Infiltrat im Vordergrunde, so beherrscht bei der 2. Form das Geschwür das Krankheitsbild. Dort ist die Schleimhautaffection eine vorzüglich locale, eher gutartig zu nennende Erkrankung mit geringer Neigung zum Fortschreiten; hier tritt die Schleimhautaffection zu schwerer Tuberkulose andrer Organe, insbesondre der Lungen und des Larynx, des Darms, des Rachens und der Mundhöhle hinzu, sie hat einen durchaus malignen Charakter. Dort sind die Erkrankten häufig kräftige Personen, hier sind es geschwächte Individuen oder solche, deren Gesamtconstitution sich im Krankheitsverlauf rapide verschlimmert.

Besser als eine allgemeine Beschreibung wird ein typischer von Michelson[820] berichteter Fall das Krankheitsbild charakterisieren:

Bei dem 21jährigen, stark abgemagerten Manne bestand vorgeschrittene Phthise der Lungen, des Kehlkopfes und, nach den heftigen Durchfällen zu schliessen, auch des Darms. Am Septum vorn flaches Geschwür mit glattem, granulationsarmem Grunde und steilen infiltrirten Rändern, das sich continuirlich auf die äussere Haut des Septums fortsetzte. In dem zähen, grünlichgelben Secret reichlich Tuberkelbacillen, wenig andersartige Bakterien. Nach einigen Tagen wurden noch einige (inzwischen entstandene?) Infiltrate an der Scheidewand entdeckt. Bald darauf Exitus. — Die histologische Untersuchung der erkrankten Nasenschleimhaut ergab diffuse Anhäufung von

853. Landerer: Anweisung z. Behandlung d. Tuberkulose mit Zimmtsäure. Leipz. 1899. **854.** Ders.: Der gegenwärtige Stand der Hetol(Zimmtsäure)behandlung der Tuberkulose. Berliner Klinik. Heft 153. März 1901.

Rundzellen, wenig epitheloide, ganz spärliche Riesenzellen. Ueberall reichlich Bacillen eingelagert.

Im Nasenrachen kann es bei dieser Erkrankungsform ebenfalls zu bedeutenden Verschwärungen kommen[855–57]. Schon Wendt[855] hat sie sehr präcise geschildert. E. Fränkel[856] fand bei der Section von 50 Phthisikerleichen 10 mal tuberkulöse Nasenrachenulcera vor. Es war in 3 Fällen lediglich die Rachenmandel, in 2 Fällen lediglich die Umgebung der Tubenmündungen befallen, in den übrigbleibenden 5 Fällen sowol Rachenmandel als Tubenmündungen. Nur in 2 von diesen 10 Fällen waren Mittelohraffectionen, u. zw. nicht tuberkulöse, vorhanden. Auch Wendt betont die Seltenheit tuberkulöser Mittelohreiterungen bei Nasenrachentuberkulose. Einige interessante Beobachtungen theilen Pluder[858] und Gerber[824] mit. — Subjective Beschwerden können bei der tuberkulösen Verschwärung des Nasenrachens ebenso wie bei der der Nasenhöhle vollkommen fehlen[856]. Meist aber besteht das Gefühl der Verschleimung, sind lebhafte, nach den Ohren ausstrahlende und sich beim Schlucken bis zur Unerträglichkeit steigernde Schmerzen vorhanden. 437 Nasenrachen

Die *Diagnose* wird in Anbetracht der tuberkulösen Concomitantien und bei der reichlichen Anwesenheit von Tuberkelbacillen im Geschwürssecret keinen erheblicheren Schwierigkeiten begegnen. Diagnose

Die *Prognose* ist in der Regel schlecht. Prognose

Die *Therapie* hat sich in schweren Fällen ausschliesslich palliativ auf Reinhaltung der Geschwüre und Linderung etwa vorhandener Schmerzen durch Aufblasen von Anaesthesin oder durch Aufbringen von Mentholöl (20 : 200) zu beschränken. In etwas günstiger liegenden Fällen ist ein Versuch mit der Milchsäuretherapie angezeigt. Therapie

Syphilis [859–870].

Die Syphilis kann sich in allen ihren Stadien in Nase und Nasenrachen manifestiren.

---

855. Wendt: Krankh. d. Nasenrachenhöhle etc. Ziemssens Handb. VII. 1. 1874. S. 296. **856.** E. Fränkel: Anatomisches und Klinisches z. Lehre v. d. Erkr. d. Nasenrachenraumes und Gehörorganes b. d. Lungenschwindsucht. Zeitschr. f. Ohlk. 10. 1881. **857.** Dmochowski: Üb. sec. Affect. d. Nasenrachenhöhle bei Phthisikern. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 16. 1894. **858.** Pluder: Zwei bemerkenswerthe Fälle von Tuberkulose der obersten Athmungswege. Arch. f. Laryng. 4. 1896. **859.** Zeissl, H. u. M.: Lehrb. d. Syph. 4. Aufl. 1882. **860.** Lang: Vorl. üb. Pathol.

Der syphilitische Primäraffect

438 kommt häufiger, als man annehmen sollte, am Naseneingang oder auf dem vordersten Abschnitte der Nasenschleimhaut vor. Sendziak [871] hat in der Literatur 118 Fälle davon vorgefunden. Das Gift wird durch inficirte Finger, durch Taschentücher, Schwämme, durch Küsse, Bisse u. ä. m. übertragen.

Auf der Haut des Naseneinganges erzeugt es einen regelrechten harten Schanker, der entweder mit Krusten bedeckt oder oberflächlich oder tiefer ulcerirt ist, wobei der Geschwürsgrund flach oder erhaben sein kann. Die Umgebung des Geschwürs ist in der Regel stark geschwollen. — Der Primäraffect der Nasenschleimhaut wird vorzüglich am Septum aufgefunden, vermuthlich weil hierhin der bohrende Finger am leichtesten gelangen kann. Er soll sich durch die Neigung zur Bildung fungöser Massen auszeichnen [865], die zur Verwechselung mit malignen Neubildungen führen können [867]. Stets sind die regionären Lymphdrüsen am Kieferrande indolent geschwollen. Ausser Nasenverstopfung können lebhafte nach dem Kopf und der Regio infraorbitalis ausstrahlende Schmerzen vorhanden sein.

Traurige Beläge für die unheilvollen Folgen ärztlicher Unsauberkeit und Fahrlässigkeit bieten die Primäraffecte im Nasenrachen. Sendziak [871] zählt deren 88 auf und fast alle waren durch syphilitisch verschmutzte, ungenügend gereinigte Tubenkatheter hervorgerufen. Burow [872] beschreibt 6 Fälle eingehend, alle waren von einem und demselben Arzte krank gemacht. Noch schlimmer soll es nach einem Citate Hopmanns [869. S. 167] ein Pariser Ohrenarzt getrieben haben: er soll 27, nach einem andern Bericht sogar 40 Menschen zu Syphilitikern

u. Therap. d. Syphilis. 1884. **861.** Lesser, E.: Lehrb. d. Geschlechtskrankh. 10. A. 1901. **862.** Joseph, M.: Lehrb. d. Geschlechtskrankh. 3. A. 1901. **863.** Michelson, P.: Ueb. Nasensyphilis. Volkmanns Samml. 326. 1888. **864.** Seifert: Ueb. Syphilis d. oberen Luftwege. Nase und Nasenrachen. Deutsche med. Wschr. 1893. 42. **865.** Gerber: Die Syphilis d. Nase und des Halses. 1895. **866.** Fink: Die Wirkungen d. Syphilis i. d. ob. Luftwegen. Bresgens Samml. II. 2/3. 1896. **867.** Lieven: Die Syphilis d. ob. Luftwege etc. Hangs Samml. II. 10. 1898. IV. 2. 1901. **868.** Schech: Syphilis d. Nase. Heymanns Handb. 3. 1900. **869.** Hopmann: Syphilis des Rachens u. des Nasenrachenraumes. Heymanns Handb. 2. 1899. **870.** Fischenich: Die Syphilis des Nasenrachens. Arch. f. Laryngol. 11. 1901. **871.** Sendziak: Ueb. luet. Primäraffect i. d. Mund- und Rachenhöhle, sowie i. d. Nase u. den Ohren. Monatsschr. f. Ohlk. 1900. S. 419 ff. **872.** Burow: Uebertragung von Syphilis durch den Tubenkatheter. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1885. S. 129.

gemacht haben [873]. — Der retronasale Schanker präsentirt sich als scharfrandiges Geschwür mit gelbem, speckigem Belage und leichtblutendem Grunde. Seiner Genese gemäss sitzt er in der Nähe der Tubenmündung, mit Vorliebe an der Plica salpingo-pharyngea und an der Rückfläche des Gaumensegels und erstreckt sich häufig bis in den Mesopharynx hinab (auf den hinteren Gaumenbogen und die Tonsille). Die Klagen der Patienten beziehen sich auf starke Hals- und Schluckschmerzen. Stets findet man die tiefen Cervicaldrüsen indolent geschwollen. Die auf die Infection folgende Allgemeinerkrankung ist durch besonders stürmischen Verlauf ausgezeichnet [874].

Dass über luetischen Primäraffekt in den tieferen Abschnitten der Nasenhöhle selbst nichts bekannt ist, beweist noch nicht, dass er dort überhaupt nicht vorkommt. Gewiss wird der Infectionsstoff gelegentlich auch dorthin transportirt werden können (z. B. durch den Tubenkatheter, während er die Nase passirt) und sich hier festsetzen. Aber er wird gewiss öfter wegen seiner verborgenen Lage übersehen werden.

Die *Diagnose* der syphilitischen Primäraffecte in Nase und Nasenrachen kann erhebliche Schwierigkeiten machen. Es kommt besonders die Unterscheidung von zerfallenden malignen Neubildungen in Frage. Unverhältnissmässig starke Affection der regionären Lymphknoten spricht für Lues. Treten die secundären Erscheinungen (Roseola, Schleimhautpapeln, multiple Lymphdrüsenschwellungen) hinzu, ohne dass sonst ein Primäraffect vorhanden ist, so sind die Zweifel beseitigt. 439 Diagnose

Die *Therapie* darf sich auf Reinhaltung der Geschwüre und öfteres Aufpudern von Calomel beschränken. Eine Quecksilberkur braucht man erst nach Auftreten der secundären Erscheinungen einzuleiten. Therapie

Die secundären Syphilide

des Naseninnern und des Nasenrachens localisiren sich ausschliesslich in der Haut und der Schleimhaut. Das Gerüst erkrankt nur selten und dann erst indirect in Folge der Affection des Integuments. 440

873. Solche Gräuel können uns nur in dem Vorsatz bestärken, auf die Sterilisation unsrer sämtlichen Instrumente, auch der vielumstrittenen Kehlkopf- und Rachenspiegel, **durch Auskochen** das grösste Gewicht zu legen (§ 229 f.) und die dagegen von wem auch immer geltend gemachten Einwendungen 402. 415—418 strikte zurückzuweisen.

874. Köbner: Deutsche Klinik. 1863. 49. Ders.: Klin. und experim. Mitth. a. d. Dermatol. u. Syphilis. Erlangen 1864. S. 62 (diese cit. von Burow [872]). Ders.: Deutsche med. Wschr. 1900. S. 223.

Das Erythem soll nach der Darstellung Lessers[861] auf
Erythem den Schleimhäuten zunächst in Gestalt runder, rother Flecken oder scharf begrenzter, umfangreicher Röthungen auftreten. Diese Herde confluirten oft. Ihr Epithel sei entweder unverändert oder es erscheine leicht grau, wie nach einer oberflächlichen Lapisätzung; nach seiner Ablösung entständen seichte Erosionen.

Auf der Nasenschleimhaut scheint das Stadium der getrennt stehenden Flecke sehr kurz zu sein oder vollends zu fehlen. Gewöhnlich findet man eine diffuse Röthung, die sich bei der Inspection durchaus nicht von dem Bilde der einfachen Coryza unterscheidet. Die syphilitische Rhinitis setzt aber weniger stürmisch ein, als der Schnupfen, und dauert erheblich länger. Auch ist die Secretion geringer.

Das papulöse Syphilid entwickelt sich häufig auf der
Papel Haut des Naseneingangs, besonders am hintern Winkel des Nasenloches. Nach seinem Zerfall bleiben oberflächliche Substanzverluste (Rhagaden) zurück. — Dass es auch auf der Nasenschleimhaut vorkommt, kann nach den bestimmten Versicherungen von Zeissl[859], Lang[860] und Schech[868] keinem Zweifel unterliegen. Da aber andererseits erfahrene Untersucher[479. 861/5. 875] es niemals gesehen haben, so muss man annehmen, dass es sehr selten vorkommt oder sehr vergänglich ist. Es heilt für gewöhnlich ab, ohne irgend welche Spuren zu hinterlassen. Kommt es zu tieferer Ulceration, wol gar zur Nekrotisirung des darunter liegenden Knochens oder Knorpels, so sind vermuthlich immer noch anderweite Schädigungen (Staubirritationen etc.) im Spiele[864].

Im Gegensatze zu der eigentlichen Nasenhöhle ist der Nasenrachen ein sehr gewöhnlicher Fundort der Schleimhautpapel. Lochte & Thost[875] constatirten sie unter 300 Fällen 73 mal auf der Rachenmandel, darunter waren 28 Fälle mit analoger Erkrankung der Gaumenmandeln.

441 Die *klinischen Symptome* der secundären Nasensyphilis
Symptome sind die des einfachen Schnupfens. Die Nasenrachenaffection zieht häufig das Mittelohr in Mitleidenschaft. Es ist entweder Tubenkatarrh oder Katarrh der Paukenhöhle vorhanden, bei der Anwesenheit von Papeln kann es zu heftigen Ohrenschmerzen kommen[876].

---

875. Lochte & Thost: Die Erkrankungen der oberen Luftwege in der Frühperiode der Syphilis. Beitr. z. Dermatol. u. Syphilis. Festschr. f. J. Neumann, Leipz. u. Wien 1900. S. A. **876.** Kahn: Syphilis des Nasenrachenraumes und Otalgie. Münchn. med. Wschr. 1894. 39.

Für die *Diagnose* sind die nie fehlenden secundär-syphilitischen Manifestationen an andern Körpertheilen (Hautsyphilide, Plaques opalines des Mundrachens, multiple Lymphadenitis) ungemein wichtig. Angesichts dieser Concomitantien wird die richtige Deutung der Veränderungen in Nase und Nasenrachen, soweit sie nicht ohne Weiteres klar sind, keine Schwierigkeiten bereiten. Diagnose

Therapie. Das Wichtigste ist die Bekämpfung des Grundleidens und diese geschieht nach allgemein acceptirten Grundsätzen in der secundären Periode durch Einverleibung von Quecksilber. In welchen Quantitäten und in welcher Weise das zweckmässig geschieht, darüber sind die Lehrbücher der Syphilis[851/2] zu befragen. Therapie

Der localen Behandlung wird mit schonender Reinigung der Nase vollkommen genügt. Sind Epitheldefecte vorhanden, so kann man daneben Calomelpulver aufblasen. Es ist dann ferner sorgfältig darauf zu achten, dass keine Verwachsungen eintreten (§ 264 ff.). Überflüssig und unter Umständen schädlich sind Irritationen, insbesondere alle Arten von Aetzungen der Schleimhaut, der Erosionen oder Geschwüre.

Anhang. Einige besondre Bemerkungen erfordert die **hereditäre Nasensyphilis der Neugeborenen und Säuglinge** nicht allein ihrer practischen Wichtigkeit, sondern auch ihrer klinischen Besonderheiten halber[877]. 442 Hereditäre Nasensyphilis d. Neugeborenen

Sie wird entweder intrauterin oder in den ersten 4 Wochen nach der Geburt manifest, selten später. Sie ist eine constante Theilerscheinung hereditärer Säuglingssyphilis, in vielen Fällen ist sie das allererste und — wenigstens eine zeitlang — alleinige Symptom. Es können aber auch exanthematische, viscerale oder ossale Manifestationen gleichzeitig vorhanden sein. Für pathognomonisch hält Hochsinger[877] die Symptomentrias: Rhinitis, fahle Blässe (Anaemia pseudoleukaemica infantum) und Milztumor.

Die Erkrankung localisirt sich lediglich in der eigentlichen Nasenhöhle, u. zw. vorzüglich auf der unteren Muschel, während der Nasenrachen verschont bleibt. Sie ist durch schleichende Entwickelung, Chronicität des Verlaufes, Fieberlosigkeit und geringe Neigung zur spontanen Heilung ausgezeichnet und wird deshalb von Hochsinger „Rhinitis chronica anterior hyperplastica diffusa heredosyphilitica neonatorum“ benannt.

Im Anfang ist lediglich starke Röthung und Schwellung vorhanden ohne auffällige Vermehrung des Secrets. Dieses Stadium siccum kann bis zur Abheilung andauern, gewöhnlich aber geht es nach einigen Wochen

---

877. Hochsinger: Die hereditäre Nasensyphilis der Neugeborenen u. Säuglinge. Festschr. f. J. Neumann. Leipz. u. Wien. 1900. Diese eingehende, auf sorgfältigen Studien an dem grossen Material von 256 Fällen beruhende Darstellung ist den nachfolgenden Ausführungen zu Grunde gelegt.

in das St. secretionis über, das durch reichliche Absonderung eitrig oder blutig-eitrigen Secrets charakterisirt ist. Darauf folgt das St. ulcerationis, in dem sich unter dem eintrocknenden Secret Geschwüre bilden. Wenn sich in der Nasenhöhle oder an den Rändern der Nasenlöcher von Neugeborenen oder wenige Wochen alten Säuglingen blutige Krusten zeigen, so kann man mit Sicherheit auf hereditäre Syphilis schliessen.

Bedeutungsvoll für das Befinden, ja unter Umständen für die Existenz des Säuglings (§ 101) ist die Beeinträchtigung der Nasenathmung. Im Stadium siccum erzeugt sie beim Inspirium ein „schniefendes, zischendes oder schlürfendes Geräusch", im Secretionsstadium eine eigenthümlich schnüffelnde Athmung, die häufig mit einem eigenthümlichen röchelnden Beiton verbunden ist.

In allen vorgeschritteneren Fällen entstehen typische Formveränderungen der äussern Nase (Stumpfnase, Sattelnase). Diese werden von den Autoren gewöhnlich mit den alsbald zu besprechenden Verunstaltungen tertiärluetischen Ursprungs auf eine Stufe gestellt. Hochsinger weist nach, dass diese Anschauung für die allerseltensten Fälle zutrifft. Die Verunstaltungen der äussern Nase bei der hereditären Frühsyphilis beruhen vielmehr auf Schrumpfungsprocessen der nachgiebigen Theile, auf Einschmelzung und Resorption von Knorpel- und Knochensubstanz, — Veränderungen, die durch die langdauernde und tiefgreifende diffuse Entzündung zu Wege gebracht werden.

Für die *Diagnose* bieten neben sonst etwa vorhandenen luetischen Concomitantien die Chronicität und Hartnäckigkeit der Rhinitis, Fieberlosigkeit, Beschränkung auf die eigentliche Nasenhöhle, die charakteristischen respiratorischen Nebengeräusche, die anfänglich spärliche, später blutig-eitrige Secretion brauchbare Anhaltspunkte.

Mit der *Therapie* (Einverleibung von Quecksilber durch Inunction, bei Anwesenheit von Hautausschlägen durch Sublimatbäder; oder durch den Darm) muss begonnen werden, sobald die Diagnose feststeht.

Das tertiäre Stadium der Nasensyphilis

443 ist für uns Rhinologen practisch das wichtigste, denn ihm gehört die übergrosse Mehrzahl der Syphilitiker an, die wir zu berathen haben.

Die Erscheinungen dieses Stadiums beruhen auf der Bildung specifisch-syphilitischer Infiltrate (der Gummata, Syphilome) und deren regressiver Metamorphose (fettiger, hyaliner, käsiger Degeneration).

Die mikroskopische Untersuchung zeigt eine Anhäufung grosskerniger Rundzellen, die ohne scharfe Grenze in ihre Umgebung übergeht.
Histologie Sie ist stets gefässhaltig, manchmal gefässreich. Die Gefässwände sind häufig verdickt, wodurch das Lumen verengert oder verschlossen werden kann. Riesenzellen können vorhanden sein, manchmal sind sie es in grosser Zahl. An einzelnen Stellen zeigen sich regressive Veränderungen durch schwächere Färbung, Verwischung der Contoure, Anwesenheit von Kerntrümmern an.

Das tuberkulöse Infiltrat unterscheidet sich vom syphilitischen in ausgesprochenen Fällen durch die Bildung typischer verkäsender Tuberkel mit Langhansschen Riesenzellen, durch geringen oder fehlenden Gefässgehalt.

Doch giebt es Uebergänge zwischen beiden Formationen, sodass es unmöglich sein kann, nach dem histologischen Befunde eine sichere Entscheidung zu treffen [850].

Die tertiärsyphilitischen Infiltrate haben fast immer eine grosse Neigung zum Zerfall. Die Zerfallsproducte können resorbirt werden und an ihre Stelle tritt dann eine bindegewebige Schwiele. Dieser Ausgang kommt in der Nase spontan offenbar sehr selten vor, er wird aber häufig durch die Therapie erzielt. Die Regel ist, dass in unbehandelten Fällen der Zerfall nicht stillsteht, sondern bis zur Oberfläche fortschreitet. Der Detritus wird nach dem Nasenlumen abgestossen und es entsteht ein geschwüriger Substanzverlust, das ulceröse tertiäre Syphilid, das ulceröse Syphilid κατ' ἐξοχήν. Seine Dimensionen und Gestalt sind von denen des ursprünglichen Infiltrates abhängig. Ein flächenhaft ausgebreitetes, oberflächliches Infiltrat giebt eine breite und flache Ulceration, ein tiefliegendes knotiges einen abscessähnlichen Substanzverlust, der durch eine oder mehrere Fisteläffnungen mit der Oberfläche in Verbindung steht.

Zerfall

Ulceration

Neben den infiltrirenden Syphilomen kennen wir seit einiger Zeit noch eine andere Erscheinungsform der tertiären Nasensyphilis: die polypoiden Syphilome [878–80]. Diese Bezeichnung ist vielleicht die zweckmässigste, denn es handelt sich um scharf abgegrenzte, halbkugelig oder pilzförmig oder gestielt aufsitzende Geschwülste, die makroskopisch durchaus den Eindruck von Neubildungen machen und durch eine sehr geringe Neigung zum Zerfall ausgezeichnet sind. Diese Eigenschaft sieht Manasse [879] gewiss mit Recht als das Wesentliche an, das die Entstehung der Geschwulstform erst ermöglicht. Denn im übrigen gleichen die Bildungen histologisch durchaus den Syphilomen [879/80].

Das polypoide Syphilom

Die tertiäre Nasensyphilis localisirt sich mit Vorliebe in der mucösen oder häutigen Auskleidung von Nase und Nasenrachen, u. zw. in der Regel in flächenhafter Ausbreitung. 444

Das Gerüst kann in zweierlei Weise erkranken, secundär vom Integument aus oder primär [881/2]. Die sich hierbei abspielenden Vorgänge müssen wir etwas näher betrachten.

Affectionen des Gerüstes

1) Die primäre Erkrankung verfolgen wir zunächst am *Knochen*. Wir haben dabei zwei Fälle zu unterscheiden. Es kann zuerst das Periost, oder zuerst der Knochen betroffen sein.

878. Kuhn: Syphilitische Tumoren der Nase. Verh. d. Deutschen otolog. Ges. 4. 1895. 879. Manasse: Ueb. syphilit. Granulationsgeschwülste d. Nasenschleimh. etc. Virch. Arch. 147. 1897. 880. Kuttner: Die syphilitischen Granulome (Syphilome) der Nase. Arch f. Laryng. 7. 1898. 881. Schuster & Sänger: Beitr. z. Pathol. u. Ther. d. Nasensyphilis. Vierteljahresschr. f. Dermatol. u. Syph. Jahrg. 4. 1877. Jahrg. 5. 1878. 882. Fränkel, E.: Patholog. anatom. Unters. üb. Ozäna. Virchows Arch. 75. 1879.

In beiden Fällen kann der Process in zwei Richtungen auslaufen, in Knochenneubildung oder in Knochenschwund. Bei der Ostitis syphilitica tritt der Knochenschwund als Erweiterung der Haversischen Kanäle (Osteoporose) in die Erscheinung, die Knochenneubildung als Eburnisation; bei der Periostitis syph. äussert sich der Schwund in einer Usur des Knochens (Caries sicca), die Neubildung in einer Exostosenbildung. Neubildung und Schwund können an demselben Knochen nebeneinander vorkommen[882].

Abgesehen von diesen Vorgängen kann durch eitrige Einschmelzung im Knochen oder Periost gelegener syphilitischer Infiltrate die Nahrungszufuhr für ein Knochenstück abgeschnitten werden, sodass dieses abstirbt und zum Sequester wird.

Für den *Knorpel* kommt als primäre Erkrankung vorzugsweise eine solche des Perichondriums in Betracht. Sie führt zu cariöser Einschmelzung der Knorpelsubstanz (Sänger[881]).

2) Eine secundäre Erkrankung von Theilen des Nasengerüstes entsteht dadurch, dass Infiltrate oder Ulcerationen des Integuments auf die feste Unterlage übergreifen. Es kommt dabei in der Regel zur Nekrotisirung und Sequesterbildung.

Sind Theile des Nasengerüstes abgestorben, so pflegt das Geschwürssecret durch bakterielle Zersetzungen bald einen äusserst üblen, aber durchaus nicht specifischen Geruch anzunehmen. Sind keine Knochennekrosen vorhanden, so kann jeglicher Fötor trotz Anhäufung massenhafter Krusten und Borken vollkommen fehlen.

Die Ausstossung von Sequestern kann spontan erfolgen, nachdem eine demarkirende Entzündung sie gelockert und aus ihrem Bette gehoben hat. In andern Fällen ist zu ihrer Entfernung Kunsthilfe nothwendig.

445 Symptome

Klinische Symptome. Die Erscheinungen der tertiären Nasenlues treten mit Vorliebe in der Zeit vom 1.—3. Jahre und vom 8.—14. Jahre nach der Ansteckung auf[863/65].

Sie können sich zwar an jeder Stelle der Nasenhöhle etabliren, aber ihr Lieblingssitz sind die Theile der Nasenwände, die eine knöcherne Grundlage haben, unter ihnen ist das Septum osseum am meisten gefährdet, nächstdem der Nasenboden und das Nasendach. Die Nebenhöhlen können primär afficirt werden[865] oder secundär (also nicht specifisch) durch Uebertragung eitriger Entzündung aus der Nasenhöhle (in der Con-

Nebenhöhlen

tinuität oder durch Secretinfection). Der Nasenrachen erkrankt zugleich mit der Nasenhöhle oder isolirt.

Für die weitere Schilderung wollen wir die Nasenhöhle und den Nasenrachen gesondert behandeln.

In der **Nasenhöhle** erkennt man intensive Röthung und 446
Schwellung der Schleimhaut über grösseren Bezirken. Zwischen Nasenhöhle
den Spalten quillt ein dünn-eitriges, oft hämorrhagisches, zuweilen jauchiges und mit Gewebsfetzen durchsetztes Secret hervor. Suchen wir weiter mit Blick und Sonde nach der Quelle der Eiterung, so werden wir sie gewöhnlich in einem Geschwüre finden, dessen Sitz und Aussehen, wie bereits hervorgehoben ist, sehr verschieden sein können. Häufig ist ein furchenförmiges Ulcus mit gelbem, speckigem Grunde und scharfen Rändern zu constatiren, das gegenüber der unteren Muschel in sagittaler Richtung verläuft[863]. In andern Fällen erblickt man einen Granulationsknopf, neben oder aus dem jauchiger Eiter hervorquillt. Die Sonde dringt in einen fistelförmigen Canal und stösst in der Tiefe auf rauhen Knochen.

Bei der Suche nach Geschwüren wird man zuerst dem knöchernen Septum, dann dem Nasenboden und Dache und endlich den Gebilden der lateralen Wand seine Aufmerksamkeit zuwenden. Versteckt liegende Geschwüre sind nur mit der Sonde zu constatiren. Fühlt man irgendwo nekrotischen Knochen, so versuche man ihn mit der Sonde abzugrenzen und zu ermitteln, ob er fest oder lose sitzt. Man wird auf diese Weise und mit Berücksichtigung der sonstigen Merkmale (Aussehen des Geschwürs, Beschaffenheit des Eiters) gewöhnlich zu einem Urtheil darüber kommen können, mit welcher Art der Knochenzerstörung man es zu thun hat.

Zuweilen ist die Schleimhaut so stark geschwollen, dass weder künstliche Anämisirung noch Sondendruck zur Erschliessung der tieferen Bezirke hinreichen. Dann muss man vorerst auf die Erhebung eines genaueren Befundes verzichten und — da in solchen Fällen immer der Verdacht auf tertiäre Lues gerechtfertigt ist — Jodkali verordnen. Immer schwillt danach in wenigen Tagen die Schleimhaut dermaassen ab, dass der Untersuchung keine Hindernisse mehr im Wege stehen (§ 453).

Sich selbst überlassen, führt die ulceröse Nasensyphilis in 447
der Regel zu umfangreichen Zerstörungen[883]. Am Septum entstehen durch Ausstossung sequestrirter Knochenstücke grosse

883. vgl. die instructiven Bilder Zuckerkandls[7]. Tab. 16 f.

Löcher. Ja es kann das ganze knöcherne Septum verloren gehen, oder es bleiben ganz spärliche spangenförmige Reste zurück. Hopmann[869, S. 800] hat des öftern eine Nekrose des hinteren Septumrandes gesehen, „derart, dass die untere Hälfte des hinteren Vomerabschnittes nekrotisch ausfiel und einen tiefen nach hinten concaven Ausschnitt zurückliess, der das Septum an seiner Basis erheblich verkürzte". — Nicht selten findet man daneben die untere Muschel zerstört, die nasale Kieferhöhlenwand defect. Auch das Siebbein kann teilweise vernichtet sein, sodass beide Nasenhälften zusammen eine einzige, grosse, ungefächerte Höhle darstellen. Die Auskleidung derselben besteht, solange der Process in Blüthe ist aus einer z. Th. ulcerirten pyogenen Membran. Eitrig-blutiges, durch Zersetzung übelriechendes Secret bedeckt in reichlicher Menge Wände und Boden, und ist stellenweise zu schmierigen Klumpen oder festeren Krusten eingedickt. Gelangt der Process zur Heilung, so wandelt sich die Auskleidung der Höhle in eine Narbenmembran um, das Secret ist spärlicher, dicker, die Krustenbildung vermehrt.

Die Elimination sequestrirter Knochenstücke pflegt in der Regel ohne Unfall vor sich zu gehen. Kleinere werden ausgeschnoben oder ausgespuckt, grössere keilen sich in der Regel in der Nasenhöhle oder im Nasenrachen fest und müssen künstlich entbunden werden. Immerhin ist die Möglichkeit der Aspiration von Nasensequestern nach Larynx, Trachea und Bronchien und die damit verbundene Gefahr der Suffocation oder der Fremdkörperpneumonie nicht zu verachten.

Einige Beispiele aus der Literatur: Trousseau[884] berichtet über einen Fall, in dem das unerwartete Hinabfallen eines grossen Siebbeinsequesters beinahe zum Erstickungstode geführt hätte. Später Exitus durch Meningitis. In einer Beobachtung von Baratoux[885] wurde fast der ganze Körper des Keilbeines durch die Nase ausgestossen, ohne dass Gehirnsymptome vorhanden gewesen wären. Trautmann[488] entfernte zwei Patienten riesige Sequester, die grosse Theile des Nasengerüstes und des Keilbeinkörpers enthielten. Ephraim[886] endlich extrahirte ein grosses Knochenstück, das dem Keilbeinkörper angehört hatte. Abgesehen von dem Kranken Trousseaus trat überall vollkommene Heilung ein.

448 Es können, wie Moldenhauer[479] zuerst betont hat, ziemliche Verwüstungen des Naseninnern, insbesondere der Scheidewand, vorhanden sein, ohne dass es zu einer äusserlichen Ent-

884. Trousseau: Clin. médic. de l'Hôtel-Dieu. T. 1. Paris 1868. 885. Baratoux: Archivii Italiani di Laringol. 1883. (diese beiden cit. nach Mackenzie[476].) 886. Ephraim: Ueb. einen bemerkensw. Fall von Sequester d. Nase etc. Arch. f. Laryngol. 13. 1903.

stellung durch Einsinken des Nasenrückens kommt. Die Nasenbeine, die äussern Nasenknorpel und die sie verbindende derbe Haut bilden hinreichend feste Stützen, um die Erhaltung der äussern Form zu gewährleisten, ein Umstand, den wir uns für die Operation der Septumdeviationen zu Nutze machen (§ 298ff.). Difformitäten treten erst dann ein, wenn diese Stützen oder wenn Theile, die ihnen eng benachbart sind, zerstört werden oder eine narbige Schrumpfung erleiden. Aeussere Entstellung

In neuerer Zeit hat sich Gerber[887] näher mit ihnen beschäftigt. Er unterscheidet die Sattelnase von der Lorgnettennase (nez en lorgnette Fourniers). Die Sattelnase (Fig. 121) kommt durch Reduction der Nasenbeine zustande, die Lorgnettennase (Fig. 122) durch Schrumpfung

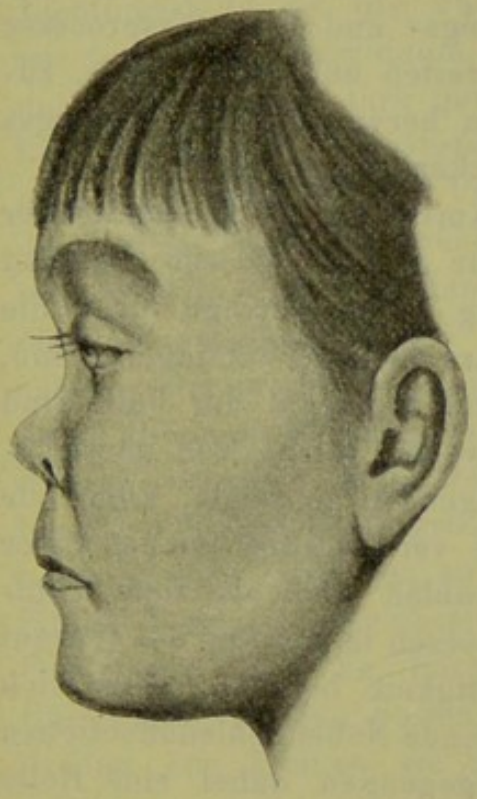


Fig. 121. Sattelnase (Gerber[887]).

Fig. 122. Lorgnettennase (Gerber[887]).

des Bindegewebes und des knorpeligen Septums unterhalb des Randes der Nasenbeine. Diese ist dadurch charakterisirt, „dass der untere bewegliche Theil der Nase durch die Apertura piriformis in den oberen festen hineingeschoben erscheint, wie der kleinere Tubus des Opernglases in den grösseren". Die scheuslichste Entstellung (Bulldoggennase) entsteht aus der Combination der beiden genannten: die ganze Nase besteht nur noch aus drei kleinen Hautwülsten, die in die Apertura piriformis hineingezogen die beiden kaum sichtbaren, verkümmerten Nasenlöcher umgeben.

Höchst üble Folgen hat die syphilitische Zerstörung der 449
Begrenzungswände der Nasenhöhle. Perforation des harten

887. Gerber: Spätformen hereditärer Syphilis i. d. oberen Luftwegen. Wien 1894.

Gaumens, die ziemlich häufig zur Beobachtung kommt, ist nicht allein wegen der näselnden Sprache, sondern auch besonders deshalb lästig, weil durch sie hindurch Speisetheile beim Essen in die Nasenhöhle gelangen können. — Gummiknoten, die in den Nasenbeinen sitzen, bewirken ausser der innerlichen zugleich eine äusserlich sichtbare circumscripte Röthung und druckschmerzhafte Anschwellung am Nasenrücken. Zerfallen sie, so entstehen grössere oder kleinere Löcher, die die Nasenhöhle mit der Aussenluft verbinden[888]. Weit ernster noch als an den genannten Stellen müssen Syphilome in den obern Theilen des Siebbeins (Regio olfactoria, Siebplatte) beurtheilt werden. Abgesehen davon, dass sie das Riechvermögen unrettbar vernichten können: die mit ihrem Zerfall verbundenen Entzündungs- und Eiterungsprocesse können auch auf die Meningen übergreifen und alarmirende, zuweilen lethale endocranielle Störungen hervorrufen[889]. Analoges ist von Erkrankungen des Keilbeinrückens zu sagen[890].

Schmerzen

In manchen Fällen fehlen Schmerzen trotz bedeutender Erkrankung völlig oder sie sind sehr gering. Dieser Umstand ist insofern ungünstig, als er häufig dazu beiträgt, dass die Kranken zu spät, nachdem unheilbare Defecte entstanden sind, ärztliche Hilfe aufsuchen. Aber in der Mehrzahl der Fälle sind erhebliche Schmerzen vorhanden, zuweilen solche von unerträglicher Heftigkeit. Sie werden als nagende, bohrende, klopfende bezeichnet und in die Tiefe der Nase verlegt, sie können aber auch in andre Nervengebiete ausstrahlen und als tiefe Kopfschmerzen, Stirn-, Augen-, Ohrenschmerzen imponiren. — Worauf die Unterschiede in der Schmerzhaftigkeit beruhen, lässt sich nicht sagen. Vielleicht, dass complicirende Nebenhöhlenaffectionen oder occulte Syphilome der Nachbargegenden dabei eine Rolle spielen.

Secret

Eine bedeutende Belästigung erwächst den Kranken stets aus der abundanten Absonderung eitrigen, zuweilen jauchigen Secrets. Die Haut am Naseneingange wird gereizt,

888. Aeusserst selten dürften heutzutage in civilisirten Ländern so gewaltige Zerstörungen entstehen, wie man sie in der älteren Literatur beschrieben findet. Schech[483] berichtet über eine Patientin, bei der grosse Defecte im harten und weichen Gaumen bestanden und ausserdem ein grosses Loch an Stelle der Nase, wodurch die Zunge herausgestreckt werden konnte. Seifert[864] fand in einem Falle die ganze äussere Nase, Oberkieferfortsatz, Theile der Orbita, sämtliche Muscheln und den harten Gaumen vollständig zerstört. 889. Brodie: London Med. Gaz. 1844. Graves: Clinical lectures. Vol. 2. (beide cit. bei Mackenzie[476].) 890. Schech: Zur Pathologie d. Keilbeincaries. 5. Vers. südd. Laryngol. 1898. (Münchn. med. Wschr.)

arrodirt. Ergiesst sich der Eiter in den Rachen, so kommt es zu den uns bereits bekannten Hals- und Magenbeschwerden (§ 144). Ueber fauligen Eiter streichend wird die Inspirationsluft verpestet und trägt auch hierdurch zu der oft zu constatirenden Kachexie unsrer Kranken bei. — Bemerkenswerth ist die öfters zu beobachtende Neigung des Secrets, zu dicken Krusten und Borken einzutrocknen, die auch in sonst geräumigen oder übermässig weiten Nasen vollkommene Verstopfung erzeugen können.

Die tertiäre Syphilis des **Nasenrachens**[869/70] treffen wir fast 450
ausschliesslich im Stadium der Geschwürsbildung an. Die Ge- Nasen-rachen
schwüre haben sehr verschiedene Ausdehnung nach der Fläche und der Tiefe. Sie können an allen Wänden sitzen. Eine Lieblingsstelle ist die obere Wand des Gaumensegels. Finden wir bei einem Individuum, das über Schluckbeschwerden klagt, das Gaumensegel stark geröthet, geschwollen und schwer beweglich, so müssen wir stets den Rachenspiegel zur Hand nehmen und die Rückfläche des Velums, wenn nöthig, unter Benutzung des gefensterten Gaumenhakens, einer sorgfältigen Inspection unterwerfen. Wir werden dann in der Regel durch Auffinden eines Geschwürs unsern Verdacht auf Syphilis gerechtfertigt sehen. Oft bricht das gummöse Infiltrat des Velums beim Zerfall nicht allein nach hinten, sondern auch nach der Mundhöhle durch und es entstehen dabei Defecte von der lochförmigen Perforation bis zur Einschmelzung grösserer Theile. Je früher der Zusammenhang erkannt wird, um so eher hat man Aussicht, diesen höchst fatalen Folgen zuvorzukommen. — Sehr gerne sitzen syphilitische Geschwüre auch am Fornix, ferner am Septumrande, an der Rückwand, an den Seitenwänden und von den letztgenannten-Stellen aus können sie sich bis in den Mesopharynx hinab erstrecken.

Von Knochenaffectionen ist der Randnekrose des Vomer und der Erkrankungen des Keilbeinkörpers bereits gedacht worden. Ausserdem kann das Hinterhauptbein ebenso wie jeder der beiden obersten Halswirbel ergriffen sein und kleinere oder grössere Sequester nach dem Nasenrachen abstossen. Auf die bei diesem Ereignis drohenden Gefahren haben wir bereits hingewiesen (§ 447).

Der grösste Theil der Nasenrachenwände (Rückwand, Seitenwände, Velum) ist muskulös und wird beim Schlucken bewegt. So erklären sich die bei der Anwesenheit von syphilitischen Geschwüren im Nasenrachen so häufigen Schluckschmerzen.

Sie sind oft so überaus heftig, dass sie den Kranken das Schlucken verleiden und sie in ihrer Ernährung herunterbringen[870].

Ein anderer häufiger, nach Fischenich pathognomonischer, Schmerz ist ein tiefer Kopfschmerz, der meist in das Hinterhaupt verlegt wird. Er kann sich bis zu derartiger Heftigkeit steigern, dass er die Kranken „fast wahnsinnig“ macht und er hat schon mehrfach zu Selbstmordversuchen Veranlassung gegeben[870]. Daneben ist manchmal ein Druckgefühl im ganzen Kopfe, ferner Ohrschmerz vorhanden (§ 128).

Ebenso wie in der Nasenhöhle liefern auch im Nasenrachen syphilitische Geschwüre ganz erstaunliche Mengen zähen, schleimig-eitrigen, häufig sanguinolenten Secrets, das aber seltener übelriechend wird. Auch dieses Secret wird zum grossen Theil verschluckt, erzeugt Verdauungsstörungen und befördert die häufig zu beobachtende Kachexie der Kranken.

451 Verlauf

Verlauf. In Fällen, die einer geeigneten Behandlung nicht unterworfen werden, führt die tertiäre Syphilis der Nase und des Nasenrachens immer zu erheblichen, zuweilen fürchterlichen Zerstörungen, manchmal zum Tode. Durch unsre Behandlung können wir dem Fortschreiten stets Halt gebieten und Heilung herbeiführen. In allen Fällen bleiben jedoch Residuen der Krankheit zurück. Manchmal sind diese freilich so gering, dass sie weder den Patienten belästigen noch bei der klinischen Untersuchung ohne Weiteres gefunden werden. Bei schwererer Erkrankung indessen bleiben Zerstörungen des Gerüstes und Veränderungen der Schleimhaut bestehen, aus denen die früheren Vorgänge erschlossen werden können. Endlich kann es, auch ohne dass beträchtlichere Zerstörungen eintreten, durch narbige Schrumpfung und rareficirende Ostitis zu einer Atrophie der Schleimhaut und des Gerüstes kommen, die sehr an die analogen Veränderungen bei der Ozäna erinnern; und wir haben bereits gehört, dass manche Autoren die Ozäna immer oder wenigstens in vielen Fällen als eine Folgeerkrankung der Syphilis, insbesondere der späten Form hereditärer Syphilis, aufzufassen geneigt sind (§ 414).

Dass es infolge der ulcerösen Syphilis sowohl in der Nase, wie auch im Nasenrachen zur Bildung beträchtlicher Synechieen kommen kann, haben wir in einem frühern Kapitel bereits genugsam erörtert.

452 Diagnose

Die *Diagnose* pflegt in der Regel keine Schwierigkeiten zu machen. Hat man durch Inspection (Rhinoscopia anterior und posterior) und Sondirung die Anwesenheit von Infiltrationen und Geschwüren, vielleicht auch von nekrotischen Knochen in der

Nase oder im Nasenrachen constatirt, so kommt in praxi eigentlich nur die Unterscheidung von der Tuberkulose in Frage. Ueber die hierfür massgebenden differentialdiagnostischen Anhaltspunkte haben wir schon gesprochen (§ 432). Jeder Zweifel wird durch eine exploratorische Jodkaliumcur beseitigt.

Die Behauptung Michelsons[863], dass den furchenförmigen, sagittal am Septum verlaufenden Geschwüren eine pathognomonische Bedeutung zukäme, hat wenig Anklang gefunden.

Von andern ulcerativen Processen könnten zerfallende Neoplasmen wohl zu Verwechselungen Veranlassung geben. Mikroskopische Untersuchung und Jodkali sind hierfür ebenso wie für die Unterscheidung der polypoiden Tuberculome und Syphilome die gegebenen Mittel.

An die Möglichkeit, dass Fremdkörper und Nasensteine ähnliche Bilder liefern können, wie tief sitzende syphilitische Sequester, braucht an dieser Stelle nur erinnert zu werden.

Bei lebhafteren Schluck- oder Ohrenschmerzen darf man eine sorgfältige Exploration des Nasenrachens niemals verabsäumen.

Die erwähnten Hilfsmittel reichen für die Diagnose immer aus, sodass man es nicht nöthig hat, auf die meist recht unsichere Anamnese zu recurriren oder nach sonstigen syphilitischen Manifestationen zu suchen.

Therapie. Wir besitzen im Jodkali und seinen Surrogaten 453
gegen die tertiären Syphilide ein specifisches Mittel von unschätz- Therapie
barem Werthe. Giebt man es in der Dosis von 2—3 Grammen täglich[891], so wird man bemerken, dass die Schleimhaut in wenigen Tagen abschwillt, dass die specifischen Infiltrate zurückgehen, dass Geschwüre, die nicht durch Sequesterbildung complicirt sind, sich reinigen, mit gesunden Granulationen bedecken und überhäuten.

Die locale Therapie kann sich deshalb in uncomplicirten Fällen auf die Ueberwachung des Heilungsprocesses beschränken, der durch die Jodkaliwirkung herbeigeführt wird, d. h. darauf, secundäre Schädigungen fernzuhalten und die Restitutionsvorgänge zu unterstützen. Das geschieht vor allem durch Reinhaltung der Nase. Man entfernt die Secrete auf schonende Weise durch Ausblasenlassen, Abwischen, Abspülen oder auf die Art, die wir bei der Ozäna bewährt gefunden haben (§ 418), und bepudert zum Schluss

891. Rp. Sol. kal. jodat. 10,0 : 200,0. D. S. tägl. 4 mal 10 (—15) ccm in einem Weinglase Milch zu nehmen! Ich bin immer mit dieser relativ niedrigen Dosis ausgekommen, während Andre[868] grössere Gaben (bis 10 gr. p. d.) verordnen. Auf die bei der Joddarreichung eintretenden Nebenerscheinungen kann hier nicht eingegangen werden. Den Jodschnupfen haben wir an andrer Stelle (§ 362) betrachtet.

die Flächen leicht mit Jodoform, Jodol, Aristol, Calomel [892] u. ä. m. Kommt der Eiter aus schwer erreichbaren Ulcerationen, versetzt er sich in Nischen und Buchten, so benutzt man zur reinigenden Spülung abgebogene Canülen, wie wir sie für die Behandlung gewisser Nebenhöhlenaffectionen noch kennen lernen werden.

Daneben ist einer etwa vorhandenen Neigung zur Synechieenbildung entgegenzutreten und der Introitus durch fleissiges Einfetten vor der arrodirenden Wirkung des Nasensecrets zu schützen.

In Fällen, die nicht durch Sequesterbildung complicirt sind, kommt man mit Jodkali und Reinlichkeit vollkommen zum Ziele. Man hat es nicht nöthig, die Geschwüre mit dem scharfen Löffel anzukratzen oder die Geschwürsflächen mit Aetzmitteln zu tractiren. Man setzt dadurch nur neue Entzündungsreize und erschwert dem Jodkali seine Aufgabe.

454 Hat man bei der Untersuchung einen Sequester aufgefunden, so versuche man sogleich, ihn mit der Sonde zu lockern und aus seinem Bett herauszuheben. Gelingt es, so kann man ihn häufig wie einen Fremdkörper mit der hakenförmig abgebogenen Sonde entbinden (§ 508). — Oefter ist es nicht möglich, den Sequester mit der Sonde vollkommen zu befreien. Er lässt sich indessen etwas drehen, sodass eine Ecke hervorschaut. Dann darf man versuchen, diese Ecke mit einer starken Nasenzange zu fassen, um ihn durch hebelnde und rotirende Tractionen hervorzuholen. Glückt das nicht oder lässt sich der Sequester überhaupt nicht rühren, so warte man ruhig ab. Er lockert sich gewöhnlich nach kurzer Zeit schon von selbst und kann dann auf schonende Weise ans Tageslicht befördert werden. — Ein exspectatives Verhalten ist natürlich nicht erlaubt, wenn die Möglichkeit gefährlicher Complicationen (Fortschreiten der Eiterung nach der Schädelhöhle oder der Augenhöhle) durch den Sitz des Sequesters und sonstige Umstände nahegelegt wird. Ebenso wird man zu energischerem Vorgehen gedrängt werden, wenn die Ausstossung sich über Gebühr in die Länge zieht. Man versuche dann zuerst, auf intranasalem Wege durch Beseitigung der Hindernisse, die den Sequester festhalten, zum Ziele zu gelangen. Eine geschickte Anwendung des Nasenmeissels wird in den meisten Fällen hin-

892. Fischenich und Krieg: 10. Vers. südd. Laryng. (Heidelberg 1903) ref. Internat. Cbl. f. Ohlk. 1. 1903. Auch mir haben sich Calomelinsufflationen mit Jodkalidarreichung combinirt seit vielen Jahren gut bewährt. Man muss sich aber davor hüten, das Pulver auf die Riechschleimhaut zu bringen, um diese nicht dauernd zu schädigen (Reuter: Arch. f. Laryng. 9. S. 164 f.).

reichen, und man wird selten genöthigt sein, sich durch grössere Voroperationen Zugang zu verschaffen [893/4].

Als brauchbares Mittel, intranasale Sequester zu verkleinern, empfiehlt Bergeat [895] die Application concentrirter Säuren, besonders der nicht gereinigten Salzsäure. Die Nase wird ausgespült, sorgfältig trockengetupft und nun werden die zu zerstörenden Partieen mit einer rauhen Kupfersonde touchirt, die in die Säure getaucht ist. Jede Stelle kann in derselben Sitzung nacheinander 2—3 mal touchirt werden, der aufgelöste Knochen wird jedesmal abgekratzt. Um nicht von den irrespirablen Dämpfen der Säure belästigt oder gar geschädigt zu werden, hat der Patient durch den Mund ein- und durch die Nase auszuathmen.

Bis zur Ausheilung der Geschwüre vergehen in uncomplicirten Fällen 2 bis 3 Wochen. Schwer und langsam heilen Nasenrachengeschwüre [870]. Die Anwesenheit von Sequestern verzögert die Heilung selbstverständlich um die Zeit ihres Verweilens in der Nase. 455

Sind die Defecte geschlossen und überhäutet, so breche man die Jodkaliumdarreichung ab und schliesse eine regelrechte Mercurialcur daran. Diese erst verleiht dem Heilungszustande Festigkeit und Dauer.

In manchen Fällen ist es zweckmässig Jodkali und Quecksilber von vornherein zu combiniren [870].

Was wir mit unsrer Therapie erreichen können, darüber ist dem früher Gesagten (§ 451) wenig hinzuzufügen. Der Geruch kehrt nur in einem Theil der Fälle zurück, nämlich dort, wo keine bleibenden Veränderungen in der Regio olfactoria entstanden sind. Alle sonstigen mit der Nasensyphilis verbundenen und von ihr abhängigen Störungen (Kopfschmerzen, Neuralgieen, Allgemeinstörungen) pflegen zugleich mit den syphilitischen Manifestationen zu verschwinden.

Ueber die Bedeutung und Behandlung postsyphilitischer Synechieen in Nase und Nasenrachen ist bereits gesprochen (§§ 266 ff., 278 f.).

Bei der Beseitigung von äusserlich sichtbaren Nasendifformi-

---

893. Gouguenheim & Rochard: Séquestres enormes de la fosse nasale gauche. Syphilis antérieure. Impossibilité d'extraction de ces séq. par les voies naturelles et après l'opérat. de Rouge. Opération d'Ollier. Extraction immédiate de deux gros sêquestres. Guérison. Ann. des mal. de l'oreille 1896. 10 (ref. Zeitschr. f. Ohlk 30. 1897. S. 175). **894.** Winckler: Ueb. eine Siebbeincaries nach Lues. Berl. klin. Wschr. 1893. 51. **895.** Bergeat: Die Verkleinerung von Sequestern in der Nasenhöhle und von Rhinolithen mittels Säuren etc. Münchn. med. Wschr. 1895. 12.

täten syphilitischen Ursprungs feiert die Technik der Paraffininjectionen[609–11. 895a] ihre grössten Triumphe.

Rotz[896]

456 Die vom Rotzbacillus erzeugten knötchenähnlichen oder diffusen Infiltrate stehen histologisch den analogen Bildungen bei der Tuberkulose Histologie sehr nahe, sie bestehen aus epithelioiden Zellen und Leukocyten. Aber bei den Rotzknötchen sind äusserst selten mehrkernige epithelioide Zellen und niemals Riesenzellen vorhanden. Es tritt ferner eine Ueberschwemmung mit Leukocyten, u. zw. mit Eiterzellen, ein, die sehr bald zu eitriger Einschmelzung des Gebildes führt. Der Rotzbacillus ist eben in weit höherem Grade pyogen als der Tuberkelbacillus[897]. Die eitrige Einschmelzung führt je nach Sitz und Ausdehnung der Infiltrate zur Bildung von Abscessen oder von Geschwüren.

Der Rotzbacillus kann sich in fast allen Organen des Körpers ansiedeln, besonders in der Haut („Hautwurm"), in den Schleimhäuten des Respirationstracts von der Nase bis zu den Lungenalveolen hinab, in den Muskeln und Gelenken, in den Nieren, den Hoden, der Leber, der Milz, dem Knochenmark, in den Lymphgefässen und -Drüsen. Der Darmcanal bleibt auffälliger Weise verschont.

Als Eingangspforten dienen kleine Schrunden und Wunden der Haut oder der mit der Aussenluft in Contact kommenden Schleimhäute. Von hier Infectionsmodus aus werden die Bacillen durch den Blutstrom zu den übrigen Organen hingeführt[898]. Die Incubationsdauer ist 3 bis 5 Tage, selten länger.

Die Schleimhäute der Nase und des Nasenrachens können demnach auf zweierlei Art rotzig erkranken. Primär, wenn sich der Rotzbacillus zu allerst in ihnen ansiedelt, und secundär, wenn er ihnen mit dem Blutstrom zugeführt wird. Auch im ersten Fall kommen die Kranken erst dann zur Beobachtung, wenn schon andre Organe ergriffen sind. Wir haben es also in praxi immer mit generalisirtem Rotz zu thun.

Menschen acquiriren den Rotz lediglich durch directe Uebertragung. Deshalb werden fast ausnahmslos Leute befallen, die als Kutscher, Pferdewärter, Reiter etc. mit rotzigen Pferden zu thun haben. Glücklicherweise scheint die Krankheit beim Menschen schwer zu haften[899].

895a. Stein, Alb. E.: Paraffin-Injectionen. Theorie u. Praxis. Stuttg. 1904. Diese Arbeit erhalte ich während der Correctur des vorliegenden Abschnittes. Sie konnte also für den Text nicht mehr Verwerthung finden. Hervorzuheben ist, dass Verf. ein Methode gefunden hat, die uns in den Stand setzt, die Gefahren der Paraffininjectionen (§ 316) sicher zu vermeiden. **896.** Landgraf: Nasenerkr. bei acuten Infectionskrankh. Rotz. Heymanns Handb. 3. 1900. **897.** Baumgarten: Lehrb. d. patholog. Mykologie. 1886—1890. S. 662 ff. **898.** Babes, V.: Observations sur la morve. Arch. de méd. expérim. 1891. 5. ref. in Baumgartens Jahresber. 7. S. 237 f. B. konnte in 3 Fällen von sehr acutem Rotz Bacillen im Blute nachweisen. Doch wird das Blut für gewöhnlich bacillenfrei gefunden[897]. **899.** In den Reichsseuchenberichten für Deutschland werden nach Baumgartens Jahresber. für einige Jahre ausser den erkrankten oder als verdächtig getöteten Pferden auch die rotzig inficirten Menschen nachgewiesen. Es ergiebt sich, dass im J. 1888 auf 1182 Pferde 2 Menschen; im J. 1890 auf 866 Pferde 1 Mensch; im J. 1897 auf 431 Pferde 3 Menschen als rotzkrank gemeldet worden sind.

Die Erkrankung der Nasenschleimhaut, bei den Pferden, den einzigen für uns in Betracht kommenden rotzempfänglichen Tieren, eines der hauptsächlichsten Symptome, tritt beim Menschen klinisch in der Regel zurück, wenn sie auch anatomisch immer nachweisbar ist[900]. 457 Klinische Erscheinungen

Nach den Schilderungen der Autoren entstehen in der Nase unter starker entzündlicher Schwellung und Schleimsecretion zahlreiche miliare bis linsengrosse Knötchen, die exulceriren, confluiren und so zur Bildung von ausgedehnteren und tieferen Geschwüren mit trübem, gelblichem, „speckigem" Rand und Grunde führen[897]. Die Geschwüre können bis auf Knochen und Knorpel vordringen und diese zerstören. Häufig sind die Nebenhöhlen miterkrankt.

Das Secret ist in diesem Stadium zäh, schleimig eitrig, zuweilen jauchig, gelb, roth, grau oder braun verfärbt. Es enthält neben den Rotzbacillen auch zahlreiche andre Mikroorganismen.

Die äussere Nase kann in zweierlei Weise betheiligt sein. Erstens wird die Umgebung der Nasenlöcher durch das sie benetzende ätzende Nasensecret in einen Zustand starker Entzündung versetzt. Sodann kann sich am Nasenrücken eine erysipelatöse Röthung einstellen als der Ausdruck einer von der Nasenschleimhaut fortgeleiteten oder auf metastatischem Wege hervorgerufenen Entzündung[492, Tab. 42].

Ausser dem Nasenrachen findet man gewöhnlich auch den Mundrachen und die tieferliegenden Theile erkrankt.

Ueber die sonstigen Symptome des Rotzes ist hier nicht zu sprechen. Es sei nur erwähnt, dass es eine acute, in wenigen Wochen sicher zum Tode führende und eine chronische Form giebt, die sich über Monate und Jahre hinziehen und manchmal in Heilung ausgehen kann.

Diagnose. Allgemein wird zugestanden, dass die Diagnose des Rotzes lediglich aus den Krankheitserscheinungen häufig schwierig ist. Auch wo die Anamnese die Annahme der Erkrankung nahelegte, sind Verwechselungen mit Abdominaltyphus, Gelenkrheumatismus, Pyämie, Blutfleckenkrankheit, Tuberkulose, Syphilis vorgekommen. Diagnose

In zweifelhaften Fällen entscheidet die bakteriologische Untersuchung der Geschwürssecrete auf Rotzbacillen. Da der Rotzbacillus nicht, wie der Tuberkelbacillus, tinctorielle Eigenthümlichkeiten besitzt, durch die er von accidentellen, morphologisch gleichen Bacillen bakterioskopisch differenzirbar wäre, so ist die Heranziehung seiner biologischen Eigenthümlichkeiten für die bakteriologische Diagnose erforderlich. Die Untersuchung ist im vorliegenden Falle ziemlich umständlich. Das Secret muss, um die Rotzbacillen von den übrigen Bakterien zu trennen, Meerschweinchen intraperitoneal injicirt werden. Bei männlichen Thieren schwellen schon nach wenigen Tagen die Hoden in charakteristischer Weise an und machen die Diagnose auf Rotz sehr wahrscheinlich. Gesichert wird sie, wenn sich bei der Nekroskopie typische Rotzinfiltrate zeigen.

Derartige Untersuchungen sind natürlich nur in woleingerichteten bakteriologischen Instituten mit der nothwendigen Exactheit auszuführen und es empfiehlt sich deshalb, verdächtige Fälle unverzüglich an ein solches zu weisen. Geht das nicht an, dann hätte man Geschwürssecret in einem

900. Gegenüber dieser allgemein acceptirten Annahme constatirte Landgraf[896] unter 33 Rotzkranken 25 mit Nasenschleimhautrotz.

ausgeglühten Glaskölbchen sicher verschlossen schleunigst einzusenden, dabei aber zu berücksichtigen, dass der Rotzbacillus durch Eintrocknung sehr bald seine Virulenz einbüsst.

Therapie

Therapie. Den Anforderungen an eine locale Behandlung wird durch schonende Reinhaltung der erkrankten Schleimhautbezirke genügt.

Ein specifisches Rotzheilmittel giebt es bis jetzt nicht. Gold[901] hat sich, freilich nur in 2 Fällen, eine consequente Inunctionscur mit grauer Hg-Salbe nützlich erwiesen.

In prophylaktischer Hinsicht erinnert Landgraf[896] an den alten Rath, dass man nie mit dem Taschentuch den Nasenschleim des Pferdes von der Kleidung abwischen sollte. Noch besser wäre es, wenn die Taschentücher, wie sie aller Hygiene zum Spott auch heute noch in der Mode sind, gänzlich abgeschafft würden (§ 359).

Auf die Prophylaxe von epidemiologischen Gesichtspunkten aus können wir hier nicht eingehen.

Lepra[902–912a]

458 Histologie

Die lepröse Neubildung ist ebenso wie die des Rotzes der tuberkulösen nahe verwandt[897]. Sie besteht aus epithelioiden Zellen und aus Lymphocyten. Jene haben gewöhnlich einen, sehr selten mehrere Kerne, niemals treten den Langhansschen Riesenzellen ähnliche Gebilde auf. Zwischen den Zellen findet sich eine spärliche, gewöhnlich fibrilläre, Zwischensubstanz mit reichlicheren oder spärlicheren Blutgefässen.

Hierdurch und besonders durch eine ausgesprochene Dauerhaftigkeit der Elemente unterscheidet sich die lepröse von der tuberkulösen und der rotzigen Neubildung. Die retrograde Metamorphose vollzieht sich bei der Lepra nicht durch Verkäsung, sondern durch fettige Entartung oder durch anderweitige Zell- und Kerndegenerationen, die zur Bildung der „Vacuolen“ und „gelben Schollen“ (Neissers „Globi“) führen. Zerfall und Ulceration

---

901. Gold: Ein Fall von Heilung des Rotzes mittelst mercurieller Behandlung (Inunctionscur) etc. Berl. klin. Wschr. 1889. 30. Ders.: Ein zweiter Fall von Rotz, geheilt durch Inunctionen. ibd. 1891. 40. **902.** A. v. Bergmann: Die Lepra. Deutsche Chirurgie. Lfg. 10, b. Stuttg. 1897. **903.** Babes: Die Lepra. Nothnagels Handb. Bd. 24. 2. Hälfte. 2. Abth. 1901. **904.** Glück (Sarajevo): Die Lepra d. oberen Athmungs- und Verdauungswege. Mitth. u. Verhandl. d. internat. wissenschaftl. Lepraconferenz. Berlin, 1897. I. Abth. 1. S. 18 ff. **905.** Jeanselme & Laurens (Paris): Des localisations de la lèpre sur le nez, la gorge et le larynx. ibd. Abth. 2. S. 18 ff. **906.** Blaschko (Berlin): Die Lepra in Deutschland. ibd. Abth. 4. S. 195 ff. **907.** Sticker (Giessen): Mitth. üb. Lepra nach Erfahrungen in Indien u. Aegypten. Münchn. med. Wschr. 1897. 39/40. **908.** Ders.: Thesen üb. d. Pathogenese d. Lepra. M. u. V. d. internat. w. Lepraconferenz. Berlin 1897. I. Abth. 1. S. 99 f. **909.** Ders.: Discussion üb. d. Wege der Lepraübertr. ibd. II. S. 55. 75. **910.** Bergengrün (Riga): Die lepröse Erkrankung d. Nase. Heymanns Handb. 3. 1900. **911.** Ders.: Lepra d. Rachens u. d. Nasenrachenraumes. ibd. 2. 1899. **912.** Gerber (Königsberg): Beitr. z. Kenntn. d. Lepra d. oberen Luftwege. Arch. f. L. 12. 1901. **912a.** Dorendorf, H.: Ein Beitrag zur Lepra der oberen Luftwege. Arch. f. Laryngol. 16, 1. 1904.

treten nur durch Einwirkung accidenteller Schädlichkeiten (Traumen, Thätigkeit pyogener Mikroorganismen) ein[897].

In den Lepraknötchen liegen, gewöhnlich in dichten Haufen vereint, die Leprabacillen. Auf die noch schwebende Controverse, ob sie die Leiber von Epithelioidzellen erfüllen, oder ob sie, eingeschlossen in eine von ihnen producirte Schleimhülle, extracellulär in Lymphspalten liegen (Unna), braucht hier nicht eingegangen zu werden.

Auch den Modus der Infection könnten wir kurz abthun, wenn nicht neuerdings von Jeanselme & Laurens[905], besonders aber von Sticker[907–909] eine schon früher[913] vermuthungsweise aufgestellte Ansicht vertheidigt wäre, nach der die Nasenschleimhaut die überwiegend häufig, wenn nicht ausschliesslich benutzte Invasionsstelle für den Leprabacillus darstellen soll.

Sticker hat als Mitglied der deutschen Pestcommission 1897 in Indien 459
und Aegypten die Gelegenheit zur Untersuchung zahlreicher Aussätziger Infectionsmodus
wahrgenommen. Die Resultate seiner Beobachtungen fasst er in einer Anzahl Thesen zusammen, die Folgendes besagen: 1) Der Primäraffect der Lepra ist eine specifische Läsion der Nasenschleimhaut, meist in Form eines Geschwürs an der Pars cartilaginea septi. Er ist im Latenzstadium der Krankheit vorhanden, oft jahrelang vor dem Auftreten anderweitiger Manifestationen. St. fand Stickers Thesen
von 153 Leprakranken aller Art nur 4 ohne Leprose der Nasenschleimhaut. 2) Der Primäraffect besteht als manifester Krankheitsherd während der ganzen Krankheitsdauer. 3) Er ist zugleich der Ort, von wo Leprabacillen regelmässig und in ungeheuren Mengen an die Umgebung abgegeben worden. Nur das eitrige Sputum einzelner Lepröser (23 : 153) enthält annähernd so zahlreiche Bacillen, alle übrigen Se- und Excrete kommen dagegen ausser Betracht[914]. 4) Die Uebertragung der Lepra vom Kranken zum Gesunden erfolgt von Nase zu Nase direct oder indirect (durch Taschentücher etc.). 5) Die Weiterverbreitung der Bacillen vom Primäraffect auf den übrigen Organismus erfolgt gewöhnlich auf dem Lymphwege, in einzelnen Fälle durch die Blutbahn. — Aus allem dem folgt: Die Lepra ist nicht als Haut- oder Nervenkrankheit, sondern als Nasenkrankheit zu betrachten.

Die Behauptungen Stickers haben keine unbedingte Anerkennung gefunden, sie sind von manchen competenten Leprologen sogar scharf zurückgewiesen worden. Ihm wurde entgegengehalten, dass man in zahlreichen Fällen ältere Lepraherde in andern Körperstellen bei völlig gesunder oder frisch erkrankter Nasenschleimhaut finden könne[910. 903]; dass anderweitige Lepraherde, insbesondere Hautgeschwüre, ergiebige, dem Nasenschleim gleichwertige Aussaatmagazine für infectionstüchtige Leprabacillen darstellten; dass endlich das häufige Befallensein der Nasenschleimhaut noch nicht den Schluss rechtfertige, hier sei der Ort der primären Infection. Es könne sich um eine besondre Disposition der Nasenschleimhaut zum Haften der auf irgend einem andern Wege (durch die Haut, durch germinative oder intrauterine Infection) in den Körper und weiterhin in den Blutstrom gelangten Bacillen handeln.

Daraus ergiebt sich für die Nasenlepra die Annahme derselben Entstehungsmöglichkeiten, die wir schon für Tuberkulose und Rotz kennen gelernt haben: die Nasenschleimhaut kann sowohl primär als auch secundär befallen werden.

913. vgl. die historischen Bemerkungen Gerbers[912] und Goldschmidt: Der nasale Ursprung der Lepra. Deutsche med. Wschr. 1899. 12. **914.** bestätigt von Gerber[912].

460 Vorkommen

Vorkommen. Die Lepra kommt in Deutschland endemisch nur im Kreise Memel vor, wohin sie Anfangs der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts von den benachbarten russischen Ostseeprovinzen her eingeschleppt worden ist. Blaschko[906] eruirte im Jahre 1896 32 Fälle. In endemischer Ausbreitung finden sie sich ferner in folgenden europäischen Gebieten: an der Westküste Norwegens, auf Island, an der schwedischen, finnischen und russischen Ostseeküste, in einigen Küstengebieten der iberischen Halbinsel, der Riviera, Griechenlands und der Türkei, in Ungarn, Galizien, Rumänien, Bosnien und den benachbarten Balkangebieten. Sporadisch indessen kommen in allen Kulturländern Leprafälle zur Beobachtung, entweder Einheimische, die die Krankheit in Lepraländern acquirirt haben, oder Fremde, die der ärztlichen Behandlung halber zugereist sind. Im J. 1896 hielten sich 20 solcher Fälle in Deutschland auf (in Hamburg allein 12 davon)[906].

461 Klinische Symptome

Klinische Symptome. Die Lepra der Nasenschleimhaut ist eine häufige Theilerscheinung der Lepra in allen ihren Formen. Sticker[907] konnte bei 140 von 153 Leprösen (worunter 58 Fälle von L. tuberosa, 68 von L. nervorum und 27 von L. mixta waren) deutliche anatomische Veränderungen der Nasenschleimhaut entdecken, 9 andre hatten ausserdem reichliche Bacillen im Nasenschleim. Glück[904] fand auf 100 Fälle von Lepra tuberosa 68, auf 100 Fälle von L. mixta 45, auf 100 Fälle von L. nervorum 19 mit Nasenschleimhautlepra behaftet.

Einmal hat Sticker bei einem sonst völlig gesunden Individuum ein leprōses Geschwür an der Nasenscheidewand aufgefunden. In der Regel kommen die Kranken, auch solche mit primärer Affection der Nasenschleimhaut, erst dann zur Beobachtung, wenn ausser der Nase andre Körpertheile bereits ergriffen sind.

Nach der Schilderung der Autoren[904. 907/10/12] bewirkt der Leprabacillus nach seinem Eindringen in die Nasenschleimhaut zunächst eine trockene Hyperämie („Rhinitis sicca"), die an der Pars cartilaginea septi am bedeutendsten ist. Die hyperämische Schleimhaut kann durch einen Ueberzug von zähem, bacillenreichem Schleim blass erscheinen[907]. In vielen Fällen treten zu widerholten Malen heftige Nasenblutungen ein, die mit Knochenschmerzen in der Nasenwurzel und mit Schwindel verbunden sein können.

Auf dieses Prodromalstadium folgt das der Infiltration. Derbe Schwellung und Röthung der Schleimhaut, Absonderung eines schleimig-eitrigen, zuweilen schon jetzt übelriechenden Secrets sind seine Kennzeichen. Das Infiltrat ist entweder diffus verbreitet oder circumscript. Einmal hat Gerber[912] ein gestieltes Leprom gesehen, ein den polypoiden Tuberculomen und Syphilomen (§§ 427. 443) analoges Gebilde.

Das Schicksal des leprösen Infiltrates kann sich durchaus ähnlich wie bei der Syphilis (§ 443) nach zwei Richtungen hin vollenden.

1) Es kann, ohne dass Ulceration eintritt, Resorption mit consecutiver narbiger Schrumpfung eintreten, dann wird die Schleimhaut blass, glanzlos, spröde (leprōse Sklerose[915]), die nachgiebigen Theile der Nasenwandung werden hereingezogen, wodurch das Nasenlumen verengt wird[907]. Dieser Ausgang ist aber nicht die Regel. Es kommt vielmehr gewöhnlich durch accidentelle Schädigungen (§ 458) zur 2) Geschwürsbildung (Stadium ulcerationis). Die Geschwüre werden als flachrandig, unregel-

915. de la Sota ref. von Glück[904].

mässig rundlich geschildert, mit höckerigem Grunde von schmutzig grauer Farbe. In vielen Fällen gehen dabei auf ähnliche Weise wie bei der tertiären Syphilis Gerüsttheile zu Grunde. Am häufigsten entsteht eine Perforation des knorpeligen Septums, aber auch die knöchernen Wände unterliegen der Zerstörung. Die ganze äussere Nase kann dabei verloren gehen. Stets wird ein zähes, leimartiges Secret abgesondert, dem eine grosse Neigung innewohnt zu Borken einzutrocknen. Diese sind durch ganz enorme Härte und einen eigenartigen süsslich-faden Fötor ausgezeichnet. Sie pflegen ihrer Unterlage so fest anzuhaften, dass sie nur unter Anwendung einiger Gewalt und unter starker Blutung entfernt werden können. — Den leprösen Geschwüren wohnt im Gegensatz zu den tuberkulösen und den syphilitischen eine ausgesprochene Heilungstendenz inne. Damit tritt die Entwickelung in ihre letzte Phase, in das Stadium der Narbenbildung. Die Geschwüre reinigen sich, überhäuten, die Auskleidung der durch Verlust von Theilen der Schleimhaut und des Gerüstes mehr oder weniger deformirten Höhle verwandelt sich in ein schrumpfendes Narbengewebe von blassem, lederähnlichem Aussehen, das seinerseits durch Synechieenbildung, durch Hereinziehung nachgiebiger Theile die Verunstaltung des Naseninnern vermehrt. Sehr häufig werden die Nasenlöcher auf kleine Oeffnungen reducirt.

462 Die Formveränderung des Naseninnern macht sich, ähnlich wie bei der tertiären Lues, auch an der äusseren Nase bemerklich. Dieselben mechanischen Kräfte sind hier wie dort wirksam und führen zu principiell denselben Difformitäten (§ 448). Nur tritt bei der Lepra tuberosa complicirend die stets vorhandene knotige oder flächenförmige Infiltration der äusseren Nasenhaut und ihrer Umgebung hinzu als Theilerscheinung der Prozesse, die zu der als Facies leonina bezeichneten Veränderung des Antlitzes führen. Durch beide Momente gemeinsam, durch Einsinken oder narbige Einziehung infiltrirter Theile der äussern Nase, entstehen die von Glück[904] und Gerber[912] beschriebenen und abgebildeten Difformitäten der platten Hakennase, der Lorgnettennase, der Rüsselnase, der abgegriffenen Nase. Nur die am häufigsten vorkommende, für L. tuberosa und mixta charakteristische, platte Hakennase soll hier skizzirt sein[492. Tab. 36. 4]. Sie ist breit, im beweglichen Antheile gewöhnlich seitlich verschoben; die Spitze dick infiltrirt, starr verlängert, giebt den Nasenlöchern (im Gegensatz zur Sattelnase) eine gegen die Oberlippe geneigte Ebene. Die ganze Nase macht den Eindruck, als ob sie an das Gesicht angedrückt wäre, wozu das Hervortreten der infiltrirten Nasenwangenwülste noch beiträgt[904].

Aus der vorstehenden Schilderung ergiebt sich, dass in allen Stadien der Krankheit eine erhebliche Verengerung bis zur Verlegung des Nasenlumens vorhanden ist, die entweder auf Anschwellung oder Infiltration oder auf der Anwesenheit von Borken oder auf Synechieenbildung und narbiger Verziehung, häufig auf mehrern von diesen Ursachen zugleich beruht.

Das Geruchsvermögen bleibt bemerkenswertherweise oft erhalten. Die Sensibilität ist stets herabgesetzt oder vernichtet.

463 Nasenrachen

Ueber die Lepra des Nasenrachens sind unsere Kenntnisse recht lückenhaft, vorzüglich wol deshalb, weil die Aerzte, die ein grösseres Material andauernd zu beobachten in der Lage sind, selten über die nöthige Gewandtheit in der Handhabung des Rachenspiegels verfügen. Bergengrün[910] giebt an, dass der Nasenrachen immer im Anschluss an den Mundrachen leprös

erkrankt. Aehnlich wie bei der Syphilis ist die Rückfläche des Velums ein Lieblingssitz von Infiltraten und Geschwüren. Die Entwickelung durchläuft im Uebrigen dieselben Stadien, wie in der Nase und die dabei auftretenden Erscheinungen sind den tertiärluetischen so ähnlich, dass eine genauere Schilderung hier unterbleiben kann.

Nur beachte man, dass die lepröse Erkrankung im Ganzen gutartiger ist als die luetische. Die Geschwüre sind oberflächlicher, meist anästhetisch, deshalb fallen die bei Lues und Tuberkulose so heftigen Schluckschmerzen fort. Knochenerkrankungen kommen seltener vor und die Destructionen pflegen geringer zu sein als bei der Lues.

Ueber die concomitirenden Manifestationen der Lepra an der Haut, den Nerven und den Eingeweiden ist hier nicht zu sprechen.

Verlauf

Der *Verlauf* der Erkrankung ist äusserst chronisch. Schon die Incubation dauert durchschnittlich 3—5 Jahre. Nach einer weiteren Reihe von Jahren, in denen die Krankheit in immer neuen Schüben neues Terrain erobert, führt sie, häufig durch complicirende Leiden zum Tode, der die Kranken von einem elenden Dasein erlöst.

Die *Prognose* ist absolut infaust.

Diagnose

Diagnose. Da die Lepra der Nasen- und Nasenrachenschleimhaut fast ausnahmslos neben der Lepra von Haut und Nerven auftritt, diese aber ganz charakteristische Erscheinungen machen, so wird die Erkennung der Krankheit wol nie auf Schwierigkeiten stossen. In zweifelhaften Fällen und in solchen, wo es — wie in dem Stickerschen (s. o.) — sich um einen primären Krankheitsherd in der Nase handelt, wird die bakterioskopische Untersuchung oder die histologische Untersuchung eines excidirten Stückes jede Unsicherheit beseitigen.

Die Inspection des Naseninnern wird häufig durch narbige Verengerung oder Verwachsung der Nasenlöcher behindert oder völlig unmöglich gemacht. Die postrhinoskopische Untersuchung ist, wie Bergengrün[910] angiebt, zunächst wegen der Unempfindlichkeit der Rachenschleimhaut sehr leicht auszuführen. Später wird auch sie durch narbige Hochziehung des Velums und seine Verwachsung mit der Hinterwand unmöglich.

Therapie

Therapie. Die erste Aufgabe ist Reinhaltung der Nasenhöhle. Dass diese mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist, viel Geduld und Ausdauer erfordert, ist aus dem Gesagten ohne Weiteres zu entnehmen. Ueber die Mittel und Wege kann auf das bei der Ozäna (§ 418) und bei der Syphilis (§ 453) Gesagte verwiesen werden.

Sodann ist es nothwendig, den Nasenluftweg, falls er insufficient ist, frei zu machen und frei zu erhalten. Das erstere dürfte sich durch Messer, Meissel, Galvanokauter und elektrolytische Nadel erreichen lassen, während für die Erhaltung des einmal geschaffenen Lumens die von Bergengrün[910] angewandten Bougirungen Erspriessliches leisten mögen.

Gegen die Krankheit als solche ist alle Therapie machtlos.

Sklerom[916–919]

464 Das Infiltrat des Skleroms unterscheidet sich durch folgende äusserlich wahrnehmbare Eigenthümlichkeiten von den übrigen infectiösen Granulomen:

916. Wolkowitsch: Das Rhinosklerom. Eine klin., mikroskop. und bakteriolog. Studie. Langenbecks Arch. 38. 1889. **917.** Juffinger: Das

Es besitzt eine beträchtliche knorpelartige Härte, von der es seinen Namen hat. Es entsteht und vergeht ausserordentlich langsam. Es hat gar keine Neigung zum Zerfall und zur Ulceration, sondern führt zur Bildung von narbenähnlichem Bindegewebe, durch dessen Schrumpfung benachbarte Theile erhebliche Verziehungen und Gestaltveränderungen erleiden. Wenn darin durch Traumen oder Operationen Substanzverluste entstanden sind, so schliessen sie sich und überhäuten rasch. Eine charakteristische Eigenthümlichkeit der Narben ist ihre Verschieblichkeit auf der Unterlage[917].

Das Infiltrat tritt in Form von circumskripten Knötchen oder in diffuser Ausbreitung auf.

Histologie

Es stimmt in seinem histologischen Bau principiell mit den übrigen infectiösen Granulomen überein, d. h. es ist im Wesentlichen aus epithelioiden und aus Rundzellen zusammengesetzt. Eigenthümlich sind ihm bläschenförmige Zellen, die Mikulicz[920] zuerst beschrieben hat, weswegen sie gewöhnlich nach ihm benannt werden. Man nimmt an, dass sie durch hydropische Quellung epithelioider Zellen entstehen. Endlich findet man im Infiltrat sog. Hyalinkörper, Producte hyaliner Zelldegeneration[916/21/22].

In den späteren Stadien der Entwickelung gehen die Zellen des Granulationsgewebes zum grössten Theil unter und werden durch massenhaftes derbes Bindegewebe ersetzt, das geringe Reste des ursprünglichen Infiltrats einschliesst.

465

Für die soeben erwähnten regressiven Metamorphosen (die hydropische und die hyaline Degeneration) sind möglicherweise Bakterien verantwortlich zu machen, die sich massenhaft in den Mikuliczischen Zellen vorfinden, ferner in den Hyalinkörpern, zuweilen frei zwischen den Zellen des Infiltrats und selbst in dem es bedeckenden Epithel. Nach der allgemeinen Annahme sind es diese Bakterien, die hydropische Quellung der von ihnen mit Beschlag belegten Epithelioidzellen bewirken, sie zu Mikuliczischen Zellen machen. Die Hyalinbildung dagegen soll nach der Ansicht Stepanows[921/2] eine Abwehrmassregel des Organismus sein, wodurch die Bakterien eingeschlossen und unschädlich gemacht würden.

Sklerombacillus

Die in Rede stehenden, zuerst von A. v. Frisch[923] nachgewiesenen Bakterien verhalten sich dem Gewebe gegenüber durchaus analog den Leprabacillen. Sie sind deshalb als Erreger des Processes angesprochen und als Rhinosklerombacillen bezeichnet worden. An dieser Auffassung änderte sich Nichts, als man durch Reincultur und Thierexperiment die überaus nahe Verwandtschaft des Rhinosklerombacillus mit dem Friedländerschen Kapselbacillus kennen lernte. Aber die Untersuchungen von Klemperer & Scheier[924],

Sklerom d. Schleimhaut d. Nase, d. Rachens etc. 1892. **918.** Pieniążek: Das Rhinosklerom. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900 (Nase) u. Bd. 2. 1899 (Rachen). **919.** Baurowicz: Das Sklerom auf Grund d. Beobachtung von 100 Fällen. Arch. f. Laryng. 10. 1900. **920.** Mikulicz: Ueb. d. Rhinosklerom (Hebra). Arch. f. klin. Chirurgie. 20. 1877. **921.** Stepanow: Ueb. d. Vorkommen d. sog. „hyalinen Kugeln" im Gewebe der Schleimpolypen d. Nase etc. nebst Bemerkungen üb. d. hyalinen Körper d. Rhinoskleroms. Monatsschrift f. Ohlk. 1891. S. 134. **922.** Ders.: Z. patholog. Anat. u. Histologie d. Skleroms. ibd. 1894. SS. 205. 244. **923.** v. Frisch: Zur Aetiologie des Rhinoskleroms. Wiener med. Wschr. 1882. 32. ref. von Baumgarten[897]. **924.** Klemperer & Scheier: Ueb. d. Identität d. Ozäna- und d. Rhino-

nach denen beide Arten völlig identisch sein sollen[924a], führen den schon früher gehegten Zweifeln an der aetiologischen Bedeutung des Rhinosklerombacillus neue Nahrung zu und lassen die Annahme gerechtfertigt erscheinen, dieser Bacillus sei nicht der Erreger der Granulombildung, sondern ein accidenteller Eindringling, der in dem durch einen andern noch unbekannten Mikroben hervorgerufenen Granulationsgewebe besonders geeignete Wachsthums- und Vermehrungsbedingungen vorfände[924].

466 Das Sklerom ist, ähnlich wie die Lepra, an gewisse geographische Bezirke gebunden. In Europa sind seine Hauptherde Galizien, die Walachei, Bessarabien, Mähren, Oesterreichisch-Schlesien, Böhmen. Durch die Bemühungen von Gerber & Streit[925] wissen wir neuerdings, dass es auch im Deutschen Reiche endemisch ist, u. zw. in einigen ostpreussischen und schlesischen Grenzbezirken (den Kreisen Lyck, Oletzko, Johannisburg; Neisse, Neustadt, Leobschütz, Ratibor).

Ueberall wird die ärmere Bevölkerung vorzugsweise ergriffen, die in den genannten Gegenden in ziemlichem Schmutz aufwächst. Man ist deshalb geneigt, schlechten sanitären Verhältnissen eine prädisponirende Rolle zuzuschreiben.

Die Art der Uebertragung ist ebensowenig wie bei der Lepra völlig aufgeklärt. Mit Rücksicht auf die Prophylaxe wird man gut thun, die Contagiosität der Krankheit als wahrscheinlich anzusehen.

467 *Klinische Symptome.* Während die ersten Beobachter meinten, die Krankheit befiele allein oder jedenfalls zuerst die Nase, weiss man heute, dass sie sich an allen Stellen der Luftwege von den Nasenlöchern bis zur Trachea hinab primär localisiren kann. Vom primären Erkrankungsherde aus findet die Weiterverbreitung continuirlich oder sprungweise in benachbarte Regionen statt.

Klin. Symptome

Am allerhäufigsten beginnt das Sklerom im Nasenrachen[926]. Es können alle Gegenden dieses Raumes zuerst befallen werden, mit Vorliebe treten die ersten Erscheinungen aber an den Rändern der Choanen und an der Rückfläche des Gaumensegels auf. Die knötchenförmigen oder flächenhaft ausgebreiteten Infiltrate sind anfänglich hellroth und weich, sie werdeu aber bald dunkler und härter und verwandeln sich mit der Zeit in schrumpfendes Narbengewebe. Nach oberflächlicher Erosion kommt es häufig zunächst zu lockerer, leicht zu lösender Verklebung benachbarter Kanten und Flächen, später können feste Verwachsungen zu Stande kommen.

Die Combination dieser in äusserst chronischem Verlaufe sich abwickelnden Processe führt zu Veränderungen, die nach dem Zeugnis Juffingers[917] ganz charakteristische Bilder liefern. Ganz gewöhnlich wird

sklerombacillen mit Friedländerschen Bacillen. Zeitschr. f. klin. Med. 45. (vgl. auch §§ 401. 413.) **924a.** Arnold Baumgarten (Ein Beitrag z. Pathogenität des Bac. Friedländer u. zur Histogenese d. Mikuliczischen Zellen. Wiener klin. Wschr. 1904. 36) beschreibt den Mikuliczischen sehr nahestehende Zellen, die durch den Friedländerschen Bacillus hervorgerufen waren. Auch diese Befunde sprechen für die Identität beider Bakterienarten. **925.** Gerber: Ueb. d. Sklerom in Ostpreussen. Arch. f. Laryng. 10. 1900. und Berliner klin. Wochenschr. 1903. 11. Streit (aus Gerbers Klinik): Ueber d. Vorkommen des Skleroms in Deutschland. Arch. f. Laryng. 14. 1903. **926.** Chiari & Riehl: Das Rhinosklerom d. Schleimhaut. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 6. 1885.

das Velum bis zur Horizontalstellung hochgezogen. Die Scheidewand erscheint an ihrem hintern Rande übermässig dick, die Choanen werden hierdurch und durch Infiltrate oder narbige Verziehung ihrer übrigen Ränder ausserordentlich verengt. — Die Umgebung der Tubenmündung kann durch das Infiltrat aufgetrieben oder durch Narbenschrumpfung zusammengezogen sein. Die Tubenmündung selbst erleidet zuweilen durch Vorziehung des Knorpels eine Drehung derart, dass sie nach vorn schaut. Diese Veränderungen führen in vielen Fällen Unwegsamkeit der Tube mit ihren Consequenzen herbei[927]. Eine Ausbreitung des Processes auf die Tubenwände ist nicht ausgeschlossen, bisher aber noch nicht beobachtet[928]. Endlich entstehen häufig narbige Coulissen, die sich, meist symmetrisch angeordnet, von den Seiten von oben und unten her gegen die Mitte vorschieben und oft nur eine kleine centrale Oeffnung freilassen.

Die Wände des erkrankten Raumes sind mit zähem, eitrigem, specifisch übelriechendem Secret bedeckt.

Etwas seltener als der Nasenrachen erkrankt primär die eigentliche 468
Nasenhöhle. Auch hier präsentirt sich die Neubildung zunächst als knotenförmiges oder flächenhaftes Infiltrat oder als halbkugelig oder pilzförmig die Oberfläche überragende Geschwulst. Diese Dinge sitzen mit Vorliebe im vorderen Abschnitte der Nasenhöhle besonders am vordern Ende der untern Muschel. Die mittlere Muschel soll stets verschont bleiben[468]. Die Gebilde sind auf Druck schmerzhaft. Sie können eine ansehnliche Grösse erreichen und zu vollständiger Nasenverstopfung führen. Ihre Farbe ist Anfangs braunroth, später blasser.

Im Stadium der Schrumpfung tritt häufig eine einigermaassen charakteristische Veränderung des Nasenbodens ein. Er wird beträchtlich in die Höhe gezogen, seine Oberfläche zeigt sich durch seichte transversal von der Muschel zum Septum ziehende, weisse Fältchen gefeldert. Excoriationen und oberflächliche Ulcera entstehen nur durch accidentelle Schädlichkeiten. Sie heilen unter indifferenter Behandlung bald ab. Treten sie an dicht aneinanderliegenden Partieen auf, so kann es, ähnlich wie im Nasenrachen, zur Verklebung und Verwachsung kommen. Auch in der Nasenhöhle sammelt sich ein zähes, zur Borkenbildung tendirendes Secret an, aus dessen charakteristischem Fötor ohne Weiteres die Diagnose gestellt werden kann[917].

Wie auf die Nebenhöhlen, so kann das Sklerom sich auch auf die Thränenwege verbreiten.

Ganz gewöhnlich schreitet der Process nach abwärts auf den Mesopharynx (von hier manchmal auf die Mundhöhle) und auf die tieferen Luftwege fort.

In einem Theil der Fälle ergreift er auch die äussere Haut der Nase und ihrer Umgebung (Oberlippe, Wangen, Stirn)[929]. Hier zeigt sich dann

927. Reinhard, P.: Zur Kenntnis der Aetiologie narbiger Verengerungen der pharyngealen Tubenöffnung. Monatsschr. f. Ohlk. 1900. S. 209 ff.
928. In der Literatur wird ein Fall von Pick (Prager med. W. 1883. 45) aus einer Abhandlung in die andre übertragen, in dem die Tubenwände angeblich skleromatös erkrankt gewesen sein sollen. Reinhard[927] weist mit Recht darauf hin, dass diese Auffassung nicht zutrifft. **929.** Derartige Fälle haben Hebra vorgelegen, als er das Krankheitsbild des Rhinoskleroms, vorzüglich unter Berücksichtigung der Hauterkrankung, entwarf. (Ueber ein

für gewöhnlich die Haut diffus oder knotenförmig verdickt, braunroth oder blauroth verfärbt. Seltener ist lediglich eine abnorme knorpelähnliche Härte der im Uebrigen normal erscheinenden Haut zu constatiren.

Sehr selten werden die regionären Lymphdrüsen ergriffen.

469 Die Klagen der Kranken beziehen sich vor Allem auf die Verengerung oder vollkommene Verlegung des Nasenluftweges, die im Anfange des Processes durch Infiltrate und Tumoren, später durch Narbenschrumpfung bewirkt wird. Manchmal übrigens kommt es vor, dass bei vorschreitender Involution des Granulationsgewebes die vorher verstopfte Nase spontan wieder durchgängig wird. — Auf die vom Sklerom des Larynx und der Trachea abhängige, sich zuweilen bis zur Dyspnöe und zur Suffocationsgefahr steigernde Respirationsbehinderung ist hier nicht näher einzugehen.

Die Krankheit verläuft äusserst chronisch. Es dauert Monate und Jahre
Verlauf bis der einzelne Herd seine Entwickelung durchmacht und ebenso erfolgt die Ausbreitung von einem Bezirk nach dem andern sehr langsam. So kommt es, dass man häufig die verschiedenen Entwickelungsstadien auf kleinem Raume neben einander zu beobachten im Stande ist.

Dem Sklerom geht jegliche Neigung zur Generalisation ab. Es beschränkt sich auf den Respirationstract und seine allernächste Umgebung. Gefährlich wird es nur durch mechanische Verlegung des Athmungsweges in Larynx und Trachea. Die Erkrankung in Nase und Nasenrachen hat wohl die Unannehmlichkeiten und Schädigungen der Mundathmung im Gefolge, schliesst aber keine eigentliche Lebensgefahr in sich.

Ebenso günstig, wie sich danach die Prognose quoad vitam gestaltet, so ungünstig ist sie in Bezug auf die Ausheilung des Processes. Vorläufig besitzen wir keine Mittel, sie zu erzwingen oder den Ablauf zu beschleunigen.

470 *Diagnose.* Wenn die äussere Haut des Gesichts, besonders der Nase,
Diagnose die durch ihre knorpelartige Härte charakteristisch gekennzeichnete Erkrankung aufweist, so wird die Erkennung der Nasenaffection keine Schwierigkeit machen.

Anders, wenn die äussere Haut gesund ist.

Dann können die Anfangsstadien der Krankheit mit analogen tuberkulösen Bildungen oder mit sarkomatösen oder fibromatösen Tumoren verwechselt werden. Neben der Berücksichtigung der übrigen Schleimhautpartieen, des Nasenrachens, des Gaumensegels, an denen sich beim Sklerom gewöhnlich schon ältere charakteristische Veränderungen finden, dient die mikroskopische Untersuchung zur Feststellung der Diagnose. Findet man dabei Granulationsgewebe mit Mikuliczischen Zellen, die Kapselbacillen enthalten[930], so muss es sich um Sklerom handeln, denn wir kennen ein ähnliches Verhalten bei keiner andern Neubildung[931]. — Zur Unterscheidung von tertiärer Syphilis dienen folgende Anhaltspunkte: Die Syphilis macht in der Regel Substanzverluste; das Sklerom niemals. Das Sklerom tritt mit Vorliebe symmetrisch auf;

---

eigenthüml. Neugebilde der Nase — Rhinosklerom. Wiener med. Wschr. 1870. S. 1. (ausf. ref. von Mikulicz[920]). **930.** Ueber die geeigneten Färbemethoden vgl. Baumgarten[897, S. 689]. **931.** Es braucht kaum betont zu werden, dass die diagnostische Bedeutung des Bacillenfundes seine aetiologische Anerkennung nicht einschliesst.

die Syphilis selten. Die Syphilis ist häufig mit spontanen Schmerzen, mit starker Entzündung und mit allgemeinen Störungen verknüpft; beim Sklerom fehlen alle diese Erscheinungen. Die Syphilis verläuft rasch; das Sklerom ausserordentlich chronisch. Endlich versagt das Jodkali bei der tertiären Syphilis niemals; beim Sklerom stets. So kommt man, auch ohne dass etwa vorhandene anderweite syphilitische oder skleromatöse Manifestationen zu Hilfe genommen zu werden brauchen, gewöhnlich bald zur Klarheit.

Auch der für das Sklerom specifische süssliche Geruch des Secrets kann für die Diagnose verwerthet werden.

Therapie. Allgemeinkuren mit Quecksilber, Jod, Arsen, Tuberkulin haben sich als völlig wirkungslos, theilweise sogar als schädlich erwiesen. Auch die locale Application von desinficirenden und ätzenden Medicamenten hat den gewünschten Erfolg nicht gehabt. Man muss sich deshalb damit begnügen, die Nase durch möglichst schonende Operationen (Abschnürung, Excision, galvanokaustische Zerstörung hinderlicher Neugebilde) freizumachen und sie durch systematisches Einlegen dilatirender Röhren oder Bolzen (aus Hartkautschuk, Zinn u. ä.) frei zu halten. Diesem Bestreben kommt der schon erwähnte Umstand zu Gute, dass bei fortschreitender Involution zuweilen Erweiterung des Lumens durch Narbenschrumpfung eintritt. Therapie

Im Angesicht der Thatsache, dass das Sklerom in Deutschland verbreiteter gefunden ist, als man vorher annehmen durfte und in der Ueberzeugung, dass es durch Contagion weiterverbreitet wird, fordert Streit[925] Anzeigepflicht und genaue Erforschung aller gemeldeten Fälle in klinischer und epidemiologischer Hinsicht und er hält sogar eine Isolirung der Skleromkranken in eigens dafür eingerichteten Skleromheimen für erstrebenswerth. Ueber die Berechtigung dieser letzten Forderung wird die Zukunft entscheiden.

43. Kapitel

Einige circumscripte Entzündungen der Nasenhöhle und des Nasenrachens

1. Xanthose. Rhinitis sicca anterior. Ulcus septi perforans 471

Als **Xanthose** bezeichnet Zuckerkandl[7. S. 50 ff.] eine eigenthümliche Veränderung der Nasenschleimhaut, deren vorzüglichstes Merkmal eine gelbliche, schmutzig-gelbbraune oder rostbraune Verfärbung ist. Xanthose

Die Xanthose findet man in diffuser oder fleckiger Ausbreitung mit Vorliebe am Septum, ganz besonders an seinem knorpeligen Theile, seltener an den übrigen Nasenhöhlenwänden. Die Flecken sind in der Regel flach, nur ausnahmsweise beetartig erhaben. Zuweilen kommt es im weiteren Verlaufe zur Atrophie der erkrankten Schleimhautbezirke, an der manchmal auch das darunterliegende Gerüst betheiligt ist.

Die Gelbfärbung beruht, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, auf einer Pigmentablagerung in der Mucosa. Das Pigment ist nichts anderes, als umgewandelter Blutfarbstoff und

es ist deshalb anzunehmen, dass vorher ausgedehnte capilläre Hämorrhagieen in das Schleimhautstroma hinein stattgefunden haben.

Zuckerkandl will für die zur Xanthose führenden Blutungen besonders heftige Entzündungen verantwortlich gemacht wissen. Da solche aber auf normalen Schleimhäuten nicht zu stärkeren Hämorrhagieen führten, so sei noch eine Disposition zu postuliren, die man als gesteigerte Vulnerabilität des Gefässsystems bezeichnen könne. — Als Ursachen der supponirten Entzündungen müssen sehr verschiedene Schädigungen angenommen werden, vorzüglich mechanische und chemische. Für das Septum cartilagineum kommt besonders das von Vielen geübte Bohren und Kratzen mit dem Fingernagel in Betracht, sowie der Umstand, dass reizende Substanzen, die in der Inspirationsluft enthalten sind, zuerst und in grösster Menge auf eine bestimmte Stelle des knorpeligen Septums auffliegen. Wir haben diese Dinge später noch im Zusammenhange genauer zu besprechen (§ 475).

472 Rhinitis sicca anterior

Die Xanthose des Septum cartilagineum entspricht dem von Siebenmann[932–34] als **Rhinitis sicca anterior** aufgestellten Krankheitsbilde. Die Schilderung Siebenmanns ergänzt die Untersuchungen Zuckerkandls nach der klinischen Seite hin und bringt bemerkenswerthe histologische Details, weshalb sie hier kurz referirt sein möge.

Die Rh. s. a. macht im Beginn ein lästiges Gefühl der Trockenheit und Spannung an der knorpeligen Nasenscheidewand. Man sieht hier die Schleimhaut bei annähernd normaler Dicke röthlichbraun, bei Sondenberührung oft klebrig, zuweilen trocken und wie bestäubt oder gefirnisst. Allmählich nimmt die Schleimhaut eine grauliche Färbung an. Das zähe Secret trocknet zu Borken ein, verkleistert die Vibrissen und führt zur Reizung der Haut im Vestibulum. Um den hierdurch zu Stande kommenden Juckreiz zu befriedigen und um die durch die Borken eingeengte Luftpassage frei zu machen bohren die Kranken mit dem Fingernagel in der Nase herum, wobei sie oberflächliche Verletzungen und Blutungen hervorrufen. Und das um so eher, weil die Borken aus einem sogleich anzugebenden Grunde ganz ausserordentlich fest auf ihrer Unterlage haften.

Im weiteren Verlaufe tritt Epidermisirung der ergriffenen Schleimhautstellen ein, die sich schon äusserlich durch Hellerfärbung documentirt. Der so veränderte Abschnitt geht in der Regel vorn in die Epidermis des Vestibulums über, während er nach rückwärts zungenförmige Fortsätze in die

---

932. Siebenmann: 1. Jahresbericht üb. d. ohrenärztl. und rhinolaryngol. Poliklinik. 1889. Zeitschr. f. Ohlk. 21. 1891. **933.** Ders.: Der trockene Katarrh u. d. Epithelmetaplasie d. knorpeligen Nase (Rhinit. sicca ant.). Münchn. med. W. 1895. 44. **934.** Ribary (aus Siebenmanns Poliklinik): Klinisch-anatom. Beitr. z. Rhinit. sicca anterior. Arch. f. Laryng. 4. 1896.

unveränderte Schleimhaut vorschickt. Seltener findet sich eine inselförmige, ringsum von rother Schleimhaut umgebene Stelle vor. In einzelnen Fällen ist die ganze Schleimhaut des knorpeligen Septumantheils metaplasirt.

Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass sich an Stelle der glatten, mit Flimmerepithel bedeckten Schleimhautoberfläche, wie sie in der Norm vorhanden ist[935], Falten erheben, deren Firste sich mit Uebergangsepithel und sodann mit verhornendem Pflasterepithel bedecken. Dieselben Epithelumwandlungen finden etwas später auch in der Tiefe der Furchen statt. Der Firnis, der die Oberfläche überzieht, giebt stellenweise die Reaction des Keratohyalins. Er erstreckt sich von der Oberfläche zwischen die Epithelzellen hinein, sodass bei seiner gewaltsamen Entfernung immer auch Epithellagen mit fortgerissen werden. — Das körnige gelbe Pigment findet man in der Schleimhaut meist intracellulär. Auffällig ist ein grosser Reichthum der Schleimhaut an hyalin degenerirten Zellen, die namentlich submucös in der Nachbarschaft der Schleimdrüsen angetroffen werden. Histologie

Die zuweilen auftretende Knorpelatrophie vollzieht sich nach der Beobachtung Zuckerkandls[7. S. 54] ohne Geschwürsbildung dadurch, dass sich die Grundsubstanz in ein Fasergewebe umwandelt, das anfänglich noch Knorpelinseln zwischen sich fasst. Später schwinden auch diese und das Faserwerk verdichtet sich zu einer Bindegewebsplatte, die wie ein Diaphragma im Knorpelrahmen ausgespannt ist.

Die *Erkennung* der Xanthose wird nach dem Gesagten keine Schwierigkeiten bereiten. Die Verfärbung der Schleimhaut, die Anwesenheit eines festhaftenden zähen Ueberzuges, das Fehlen stärkerer Schwellung und infiltrirter Schleimhautpartieen wird ihre Unterscheidung von den infectiösen Granulomen, besonders von Tuberkulose (Lupus) wohl immer auf den ersten Blick ermöglichen. In Zweifelsfällen käme die mikroskopische Untersuchung excidirter Gewebsstückchen in Betracht. 473 Diagnose

Therapie. Neben dem Verbot des Bohrens und des forcirten Schnäuzens hat sich Siebenmann die consequente Anwendung der bei der Blepharitis ciliaris gebräuchlichen Salben bewährt[936]. Diese Salben werden mit einem Wattepinsel (§ 211) auf die vorher schonend gereinigten Schleimhautpartieen aufgetragen. Therapie

Die Xanthose ist nicht so sehr ihrer selbst halber wichtig, als wegen der *Complicationen und deren Folgen,* die mit ihr verknüpft sein können. Von diesen haben wir die Nasenblutungen bereits erwähnt. Sie werden zunächst durch den kratzenden Fingernagel hervorgerufen, später treten sie spontan aus der morschen Schleimhautpartie oder aus leicht blutenden Granu- Complicationen

935. So schliessen Siebenmann & Ribary auf Grund der Befunde an zwei normalen Individuen. Aus unsern frühern Angaben (§ 38) erhellt, dass die ganze Frage weiterer Klärung noch dringend bedürftig ist. **936.** Rp. Hydrarg. oxydati flavi (s. Hydrarg. praecip. rubri) 0,2. Vaselini 10,0. M. f. ungt.

lationstumoren, die wir als sog. blutende Septumpolypen alsbald kennen lernen werden, auf.

Man darf ferner wol als sicher annehmen, dass Infectionen von der aufgelockerten und schadhaften Schleimhautoberfläche aus leichter erfolgen werden, als von der gesunden und unverletzten Schleimhaut aus. Deshalb kann man mit Siebenmann gewiss manche Fälle von Septumtuberkulose und Septumabscess mit der Xanthose in causale Beziehung bringen.

474 Derselbe Zusammenhang kommt wahrscheinlich auch für die Genese des nun zu besprechenden runden Septumgeschwürs,

Ulcus septi perforans des **Ulcus septi rotundum s. perforans**[937/8] in Betracht.

Dieses eigenthümliche und interessante Geschwür ist früher mit den durch die infectiösen Granulome erzeugten Ulcerationen zusammengeworfen worden. Jetzt wissen wir, dass es damit nichts zu thun hat. Wir haben es vielmehr als eine selbständige, wolcharakterisirte Erkrankung aufzufassen.

Es tritt als linsen- bis pfenniggrosses Geschwür von charakteristischem Aussehen lediglich an der Pars cartilaginea septi auf und führt, sich selbst überlassen, zu einer charakteristischen Perforation der Scheidewand. Die Ränder des Defectes überhäuten danach schnell und damit ist der Process zum Abschluss gelangt.

Die dabei zu beobachtenden intimen Vorgänge sind nach der Schilderung Hajeks[937] folgende: 1) Zuerst findet man die Schleimhaut an einer rundlichen Stelle mit einem schmutziggrauen, spinnewebenähnlichen Belage bedeckt, der fester oder loser auf der Unterlage haftet. Nach seiner Abstossung bleibt ein oberflächliches Geschwür zurück. Die Umgebung der erkrankten Stelle befindet sich im Zustande geringerer oder stärkerer reactiver Entzündung. 2) Es entsteht ein deutliches, scharfrandiges Geschwür mit im Centrum vertieftem Grunde. Hier und dort können noch Fetzen des vorher erwähnten Belages haften. 3) Der Knorpel ist blosgelegt, schmutziggrau, uneben. Die Schleimhautränder sind unterminirt, steil. 4) Der blosgelegte Knorpel ist zuvörderst nur im Centrum durchbrochen, die Perforation ist kleiner als das Geschwür. So entstehen zwei Terrassen, die obere wird vom Schleimhautrande, die untere vom überragenden Knorpelringe dargestellt. Die Knorpelränder sind zugeschärft.

937. Hajek: Das perforirende Geschwür der Nasenscheidewand. Virchows Arch. 120. 1889. **938.** Ders.: Ulcus perforans septi nasi und habituelle Nasenblutung. Laryngo-rhinolog. Mittheilungen. Internat. klin. Rundschau. 1892. 31—52. Sep.-Abdr. S. 38 ff.

Den Grund des Defects bildet die bereits unterminirte Schleimhaut der entgegengesetzten Seite. Seltener ist der Knorpel im ganzen Bereich des Schleimhautgeschwürs nekrotisch, sodass der Geschwürsrand ohne Unterbrechung steil abfällt. 5) Auch die Schleimhaut der entgegengesetzten Seite ist durchbrochen, die Perforation des Septums ist vollendet. 6) Die Ränder der Perforation reinigen sich, verheilen. Es bleibt ein kreisrunder oder ovaler Defect zurück mit glatten, scharfen Rändern.

Die mikroskopische Untersuchung von Leichenpräparaten lehrt, dass der ganze Vorgang durch eine fortschreitende Coagu- Histologie
lationsnekrose der Epithelien, der Schleimhaut und des Knorpels zu Stande kommt.

In den nekrotischen Theilen finden sich zahlreiche Bakterien, vorzüglich Kokken, weniger Bacillen. Aus Partikelchen, die von Bakterien
Geschwüren Lebender entnommen waren, vermochte Hajek pyogene Staphylo- und Streptokokken einmal auch das Friedländersche Kapselbakterium zu züchten.

Hajek glaubt, dass den Bakterien, insbesondere den pyogenen Kokken, eine ausschlaggebende Rolle für das Zustandekommen der progressiven Nekrose zuertheilt werden müsse. Und Zuckerkandl[7] pflichtet ihm bei. Er erkennt in dem ersten der von Hajek beschriebenen Entwickelungsstadien die Xanthose wider und meint, dass diese mit partieller Atrophie ohne Ulceration endige, wenn keine bakterielle Infection dazukomme; dass sie aber bei eintretender Infection zur Bildung des perforirenden Geschwürs führe.

Ich glaube, dass das Verständnis der Zusammenhänge gefördert werden 475
wird, wenn ich die im Einzelnen differirenden Ansichten der maassgebenden Autoren über die Genese der Xanthose und des Ulcus perforans zu- Theorieen von:
sammenstelle, obgleich dabei manches früher Gesagte widerholt werden muss.

Zuckerkandl[7] hält consequent widerholte traumatische Insultirungen Zuckerkandl
(insbesondere durch den kratzenden Fingernagel) für das Primäre. Sie erzeugten Hämorrhagieen in dem Schleimhautgewebe und darauf Xanthose, vorausgesetzt, dass die hierfür zu postulirende Disposition („Debilität der Schleimhaut", „Vulnerabilität des Gefässsystems") vorhanden sei. Bei der Xanthose käme es zur Verödung von Kapillaren und mangelhafter Ernährung und von hier aus gäbe es zwei verschiedene Ausgänge: partielle Atrophie, wenn keine Infection; Ulcus perforans, wenn eine Infection stattfände.

Dagegen macht Hajek[938] mit Recht geltend, dass wohl kaum Jemand Hajek
sich in der Nase herumkratze, den es darin nicht juckte. Für den Juckreiz macht er eine häufig anzutreffende katarrhalische Entzündung der Pars anterior septi verantwortlich, die entweder Theilerscheinung eines diffusen Katarrhs sein könne oder — und dieses häufiger — auf das Septum cartilagineum beschränkt sei. Hier werde sie durch reizende Stoffe, die in

der Inspirationsluft enthalten seien, erzeugt und unterhalten. Die besagte Entzündung führe zur Bildung einer dem Septum cartilagineum festanhaftenden Schleimkruste, die lästige Sensationen verursache. Um diese zu beseitigen, werde mit dem Finger gebohrt oder heftig geschnäuzt. Es entstände nach Lostrennung der Kruste zunächst ein oberflächlicher Defect, der mit der Zeit tiefer werde und schliesslich zu Blutungen führe. Daraus folge also: „Die katarrhalische Entzündung der Pars anterior septi ist das Primäre, das Bohren und heftige Schnäuzen sind secundäre Folgen des von der Schleimkruste ausgeübten Reizes auf die Schleimhaut."

Den weiteren Verlauf denkt sich Hajek ähnlich wie Zuckerkandl, was sehr natürlich ist, da dieser sich wesentlich auf Hajeks erste Arbeit[937] stützt. Nur erweitert Hajek seine frühere Annahme dahin: die bei manchen Berufsarten häufig auftretenden Septumperforationen könnten auch ohne Mitwirkung von Bakterien, lediglich oder vorzüglich durch die deletäre Einwirkung der eingeathmeten ätzenden Substanzen zu Stande kommen.

Siebenmann

Die Schilderung Hajeks von der katarrhalischen Entzündung des vordern Septumabschnitts stimmt so genau zu dem, was Siebenmann[932–34] über die Rhinitis sicca anterior aussagt, dass an der Indentität der von den beiden Autoren beobachteten Processe nicht gezweifelt werden kann. Auch Siebenmann sieht in der bei disponirten Individuen durch mechanische und chemische Reize entstehenden Rhinitis sicca das Primäre. Durch gewaltsame Entfernung von Secret und Borken entständen Blutungen und oberflächliche Substanzverluste. Diese verheilten nicht, sie bedeckten sich wider mit einer Kruste, die wider gewaltsam entfernt werde, bis auf diese Art die Perforation des Septums perfect sei. S. erkennt also dem Trauma durch die ganze Dauer des Processes eine viel grössere Rolle zu, als die vorher genannten Autoren.

476 Vorkommen

Das perforirende Geschwür wird unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht allzu oft angetroffen[939]. Sehr häufig dagegen kommt es bei Arbeitern vor, die durch ihren Beruf gezwungen sind, eine mit stark ätzenden oder mechanisch reizenden Substanzen geschwängerte Luft zu athmen, z. B. bei Arbeiten in Chromatfabriken, in Cementfabriken u. ä. m.

Ueber die Septumperforationen der Chromatarbeiter verdanken wir Rudloff[940] sehr genaue Daten. Arbeiter die etwas längere Zeit in Chromatfabriken thätig sind, acquiriren ausnahmslos Septumgeschwüre, die meisten auch Perforationen. Viele bekommen schon am ersten Arbeitstage heftiges Nasenbluten, am zweiten Tage ist bei manchen bereits eine grauweisse Verfärbung, die fast kreisrund ist und bis 1 cm im Durchmesser hat. Bald entsteht ein Geschwür, das nach mehreren Tagen, Wochen oder Monaten zur Perforation zu führen pflegt. Niemals entsteht eine äusserliche Difformität der Nase. Manchmal bleibt auch der Vorderrand der knöchernen

939. Bei ihren Leichenuntersuchungen fanden es Hajek[937] in 1,4 pCt. der Fälle (33 : 2136), Zuckerkandl[6] in 5,3 pCt. (8 : 150), Weichselbaum (Allg. Wiener medic. Zeitg. 1882. 34 f. cit. von Hajek[937]) in 6,8 pCt. (16 : 234). **940.** Rudloff: Ueb. d. Perforat. d. Nasenscheidewand bei Chromatarbeitern. Verh. d. Deutschen otolog. Gesellsch. 9. Versammlung. 1900 und Monatsschr. f. Ohlk. 1903. S. 243 ff.

Scheidewand nicht verschont. — R. ist geneigt, die erwähnten Veränderungen lediglich von der ätzenden Wirkung der Chromsalze, nicht von Fingernageltraumen abzuleiten.

Man könnte nach dem Angeführten Bedenken tragen, diese professionellen Geschwüre mit dem früher geschilderten Ulcus perforans septi auf eine Stufe zu stellen. Indessen wird man anerkennen müssen, dass die Unterschiede vorzüglich graduelle sind und dass die Genese beider Kategorien im Princip dieselbe ist.

Diagnose. Das Aussehen des Ulcus perforans ist so charak- 477
teristisch, dass es kaum von Jemandem verkannt werden wird, Diagnose
der einmal darauf aufmerksam geworden ist. Es sitzt ausschliesslich am knorpeligen Theile des Septums. Seine Gestalt ist regelmässig, rund oder oval. Von den syphilitischen Ulcerationen ist es durch den Mangel einer stärkeren Entzündung und syphilitischer Concomitantien unterschieden, ferner durch den Umstand, dass jegliche antisyphilitische Therapie bei ihm unwirksam ist. Die Syphilis greift auch mit Vorliebe auf den knöchernen Antheil über. Bei der Tuberkulose endlich sind immer tuberkulöse Granulationen an den Rändern und am Grunde des Geschwürs vorhanden.

Ist der Knorpel perforirt, so findet man die Ränder des Defects beim Ulcus perforans keilförmig zugeschärft, bei der Tuberkulose und der Syphilis verdickt.

Nach der Abheilung könnte wol einmal ein auf das knorpelige Septum beschränkter syphilitischer Defect ein ähnliches Bild darbieten, wie eine einfache Septumperforation. Allein dieser Fall dürfte zu den allerseltensten Ausnahmen gehören. Gewöhnlich werden bei der Syphilis ausser der Zerstörung des Septumknorpels noch andere Spuren zurückbleiben.

Therapie. Bei noch oberflächlicher Ausbreitung haben Therapie
Voltolini [489] und Hajek [937] durch Ausbrennen, durch Auskratzen mit nachfolgender energischer Lapisätzung Vernarbung und dauernde Heilung erzielt. Ist bereits Perforation eingetreten, so bleibt nichts anderes übrig, als durch Reinhaltung der Nase den Heilungsverlauf zu beschleunigen. Er zieht sich aber trotzdem oft über Monate in die Länge.

Ebenso wichtig, wie die Behandlung des Ulcus selbst, ist die Bekämpfung der es erzeugenden Ursachen. Den Patienten muss das Herumbohren in der Nase strengstens untersagt werden. Dem dazu auffordernden Juckreiz treten wir entgegen, indem wir der dem Ulcus voraufgehenden Xanthose eine angemessene Behandlung angedeihen lassen (s. o.) und indem wir äussere

Schädlichkeiten, reizende Beimengungen der Respirationsluft austilgen.

Dieser Forderung stellen sich freilich für die professionellen Erkrankungen die grössten Schwierigkeiten entgegen. Die zur Filtration der Inspirationsluft angegebenen Nasenmasken werden von den Arbeitern ihrer Unbequemlichkeiten halber meist refusirt. Aufgabe der Gewerbehygiene ist es, hier auf andre Abhilfe zu sinnen.

2. *Der Septumabscess. Perichondritis septi acuta*[941–50]

478 Es ist bereits auseinandergesetzt (§ 321), dass Traumen, die die äussere Nase treffen, öfters zur Entstehung von Septumhämatomen Veranlassung geben, dass diese darauf in der Regel vereitern und so mit der Bildung von Septumabscessen endigen.

Weit seltener kommen Septumabscesse ohne traumatischen Insult durch eitrige Entzündung des Perichondriums, zuweilen auch des Periosts der Nasenscheidewand zu Stande.

Die Eitererreger können auf zwei verschiedenen Wegen an den Ort der Entzündung gelangen, einmal von der Oberfläche der Schleimhaut aus oder durch Weiterverbreitung von benachbarten Entzündungsherden; sodann mit dem Blutstrom aus entfernten Körpertheilen. Im erstern Falle ist die Septumerkrankung eine vorzugsweise locale Affection; im letztern Falle ist sie Theilerscheinung einer Allgemeininfection.

Zur ersten Kategorie gehören Septumabscesse, die von kranken Schneidezahnwurzeln aus hervorgerufen werden[948/50], die sich an Gesichts- und Nasenschleimhauterysipel anschliessen[941/46]

---

941. Herzfeld: Rhinolog. Mitth. II. Ein Fall von Erysipel d. Septumschlh. mit Uebergang in Abscessbildg. bds. Monatsschr. f. Ohlk. 1893. S. 271ff. **942.** Schröder, Th.: Ein Fall von sog. idiopathischer acuter Perichondritis d. Nasenscheidewand. Berl. klin. Wschr. 1893. 46. **943.** Lublinski, W.: Acute idiopath. Perichondritis d. Nasenscheidewand. ibd. **944.** Fischenich: Ueb. d. Hämatom u. d. primäre Perichondritis d. Nasenscheidewand. Arch. f. Laryng. 2. 1895. **945.** Kuttner: Die sog. idiopathische acute Perichondritis der Nasenscheidewand. ibd. **946.** Wroblewski: Ueb. d. sog. acuten Abscesse d. Nasenscheidewand (Abscessus septi narium). ibd. **947.** Danziger: Die sog. idiopath. Perichondritis der Nasenscheidewand. (Spontanes Hämatom!) Monatsschr. f. Ohlk. 1887. S. 16ff. **948.** Killian, G.: Ueb. einen Fall von acuter Perichondritis und Periostitis der Nasenscheidewand dentalen Ursprungs. 6. Vers. südd. Laryngologen. Heidelberg 1899. (Verh. abgedr. i. d. Münchn. med. Wschr.) **949.** Hecht, A.: Ueb. Influenza-Perichondritis der Nasenscheidewand. Monatsschr. f. Ohlk. 1900. S. 385f. **950.** Lublinski, M.: Zur Lehre v. d. Perichondritis acuta purulenta septi narium. Deutsche med. Wschr. 1901. 38.

oder bei denen man annehmen kann, dass Eitererreger durch die infolge einer Xanthose aufgelockerte Septumschleimhaut in die Tiefe gelangt sind (§ 473). Als hämatogene Abscesse sind sehr wahrscheinlich solche zu betrachten, die im Anschluss an eine Influenzarhinitis[947/49] auftreten. Danziger[947] glaubt, dass dabei, ähnlich wie an andern Körperstellen auch, zunächst Blutergüsse zu Stande kämen, die später vereiterten.

Nicht näher ersichtlich ist der Zusammenhang in einigen Fällen, in denen Septumabscesse auf Typhus und Variola zurückgeführt werden[946].

Man pflegte früher die Abscesse, über deren Genese man im Unklaren war, und das waren die meisten nicht traumatischen, als „idiopathische" zu bezeichnen. Kuttner[945] bekämpft mit Recht diese völlig entbehrliche und dem heutigen Stande des Wissens nicht entsprechende Benennung.

Die *klinischen Erscheinungen* variiren nach Massgabe der 479
Genese des Abscesses.

Erhebliche Störungen des Allgemeinbefindens (hohes Fieber, Kopfschmerzen, Prostration) begleiten seine Entstehung, wenn er Klinische Symptome
im Gefolge von Influenza, Erysipelas oder andern Infektionskrankheiten auftritt. Doch sind diese Störungen nicht auf den Abscess an sich, sondern durch die ihn verursachende Krankheit zurückzuführen.

Das kann man aus dem Verlaufe der Fälle erschliessen, in denen der Abscess als locales Leiden auftritt. Hier können zwar auch Allgemeinstörungen vorhanden sein. Aber sie sind verhältnismässig gering und verschwinden jedenfalls nach Eröffnung des Abscesses; die localen Symptome beherrschen das Krankheitsbild.

Dieses gestaltet sich gewöhnlich folgendermaassen: Unter mässigem Fieber, das wohl einmal mit Schüttelfrost einsetzen kann[945] und ziehenden Schmerzen entwickelt sich in einigen Tagen eine vollkommene Verstopfung der Nase. Zugleich schwillt der Nasenrücken schmerzhaft an und röthet sich und diese Entzündung schreitet gewöhnlich ein Stück weit auf die Wangen fort.

Bei der Untersuchung findet man, dass die Nasenverstopfung Diagnose
durch hochrothe, leicht eindrückbare, fluctuirende Tumoren verursacht wird, die gewöhnlich doppelseitig und symmetrisch auf dem vorderen Theile der Nasenscheidewand sitzen. Sie sind öfters in den Nasenlöchern unmittelbar zu sehen, wenn sie nicht gar deren Ebene überragen.

Dass wir es mit Flüssigkeitssäuren zu thun haben, ist danach ohne Weiteres klar. Ueber die Art der Flüssigkeit unterrichtet uns die Probepunction oder noch besser die mit einem spitzen

Bistoni ausgeführte Probeincision. Es stürzt dabei Eiter heraus, der häufig misfarbig und übelriechend ist.

Die weitere Untersuchung, die in der früher (§ 325) geschilderten Weise vorgenommen wird, lehrt dann gewöhnlich, dass der Scheidewandknorpel durchbrochen und in geringerem oder grösserem Umfange manchmal vollständig zu Grunde gegangen ist.

Therapie

Die *Behandlung* ist dieselbe, die wir bei Besprechung der traumatischen Abscesse schon kennen gelernt haben (§ 325).

Dabei pflegt die Ausheilung sehr schnell zu erfolgen. Doch bleibt in der Regel eine Einsenkung des Nasenrückens (Sattelnase) zurück. Um diese nach Möglichkeit zu vermeiden, kann eine möglichst frühzeitige und ausgiebige Eröffnung der Abscesse nicht dringend genug empfohlen werden.

3. Perichondritis septi serosa[951/944]

480 In vereinzelten Fällen sind am knorpeligen Septum Tumoren beobachtet worden, die nach ihrer klinischen Erscheinung einigermaassen den soeben abgehandelten Septumabscessen entsprechen, jedoch mit dem Unterschiede, dass sich statt des Eiters eine seröse Flüssigkeit darin vorfindet.

Jurasz[951] theilt einen solchen Fall mit und citirt einige Beobachtungen von Velpeau[952]. Fischenich[944] berichtet über zwei Fälle. Velpeau spricht von „Cysten", Jurasz und Fischenich meinen, dass es sich um eine „seröse Perichondritis" gehandelt habe. In dem Falle von Jurasz nämlich war der Erkrankung ein Erysipel der Nasenschleimhaut und des Gesichtes vorausgegangen, in dem ersten Falle Fischenichs eine Entzündung, die vielleicht als Erysipel angesprochen werden konnte. Seinen andern Fall bringt Fischenich mit einer Wurzelperiostitis der oberen Schneidezähne in Zusammenhang.

Die Ursachen, weshalb in diesen Fällen ein seröses Exsudat und kein eitriges producirt worden ist, sind unaufgeklärt. Bakteriologische Untersuchungen fehlen. Man weiss deshalb nicht, ob dabei besondre Entzündungserreger im Spiel gewesen sind, oder die gewöhnlichen Bakterien. In letzterm Falle müsste man annehmen, dass sie auf irgend eine Weise in ihrer pyogenen Potenz beeinträchtigt waren.

Es ist möglich, dass es sich in den angeführten Fällen nicht um eine Perichondritis, sondern um eine Cystenbildung am Septumknorpel gehandelt hat, wie wir sie sogleich am Nasenflügelknorpel kennen lernen werden; und dass den vorausgegangenen Entzündungen lediglich die Bedeutung auslösender Ursachen zuerkannt werden muss.

4. Cystenbildung am Nasenflügel

481 Im 26. Bande der Zeitschrift für Ohrenheilkunde beschreibt Knapp[953] folgendes eigenthümliche Krankheitsbild: Bei einer 47-jährigen Patientin ent-

951. Jurasz: Seröse Perichondritis der Nasenscheidewand. Deutsche med. Wochenschr. 1884. 50. **952.** Velpeau: Tumeur de la cloison nasale. Gazette des hôpit. 1860. 45. **953.** Knapp: Ueber serös-schleimige Cysten am Nasenflügel nebst Mittheilung eines solchen Falles. Zeitschr. f. Ohlk. 26. 1895.

wickelte sich am linken Nasenflügel eine Anschwellung, die sich nach 18-monatigem Bestehen als weicher fluctuirender Tumor mit glatten resistenten Wänden in der Haut des Nasenflügels und im Vestibulum nasi zeigte. Keine entzündlichen Erscheinungen. Lediglich Entstellung des Antlitzes und Einengung der Luftpassage belästigten die Kranke. Ausser einer 3-wöchigen Entzündung an derselben Stelle vor 7 Jahren keine anamnestischen Anhaltspunkte. Bei der Operation wurde der Cystensack unbeabsichtigt eröffnet und klare, schleimige Flüssigkeit daraus entleert.

Knapp weist aus der Literatur drei ähnliche Fälle nach[954]. Ich kann diesen einen eigenen hinzufügen, dessen ausführlichere Publication an andrer Stelle erfolgen wird.

Bei dem z. Zt. der Untersuchung 61-jährigen Manne war etwa 20 Jahre früher eine vollkommen schmerzlose Anschwellung am rechten Nasenflügel aufgetreten, die ganz allmählich bis zu stattlicher Grösse angewachsen war. Keine Veranlassung, insbesondere kein Trauma eruirbar. Niemals Schmerzen. Pat. fühlte sich allein durch die bedeutende Entstellung des Gesichts belästigt. Die Verstopfung der rechten Nasenhälfte machte ihm wenig aus, da die andre Nasenseite geräumig genug war.

Man sah eine annähernd kreisförmig begrenzte Schwellung, die sich vom rechten Nasenflügel auf die halbe Wange verbreitete und nach oben bis nahe an die Orbita reichte. Nasolabialfalte verstrichen. Nach innen reichte der Tumor bis zur Berührung mit dem Septum. Seine Bedeckung war normal. Er fühlte sich weich an, fluctuirte.

Ich stach von der Innenseite des Nasenflügels aus einen dünnen Troicar ein und entleerte eine beträchtliche Menge bernsteingelber, klarer, seröser Flüssigkeit, der, wohl von der Verwundung her, eine Spur Blut beigemischt war. Danach war die frühere, normale Gestalt der Nase und Wange zum freudigen Erstaunen des Pat. widerhergestellt. Dieser Erfolg veranlasste ihn neben seiner übergrossen Aengstlichkeit, die von mir beabsichtigte weitere Behandlung fürs erste abzulehnen. Ich beabsichtigte durch breitere Incision und Anlegung eines Knopflochs für freien Abfluss zu sorgen und glaube auf Grund sogleich zu erwähnender Analogieen mit Cysten an der Ohrmuschel, dass diese Massnahmen zur Heilung hingereicht hätten und dass es nicht erforderlich gewesen wäre, eine Ausschälung der Cyste (Knapp) vorzunehmen.

Ich sah ihn erst fünf Monate später wider. Die Geschwulst war, wie ich es ihm vorhergesagt hatte, widergekommen. In den letzten 5 Tagen waren lebhafte Schmerzen, Hitze, Spannung dazugetreten. Die Ausdehnung des Tumors glich der früheren. Er fühlte sich aber etwas heiss und erheblich praller an, als damals. Die Punction entleerte diesmal eitrig getrübte seröse Flüssigkeit.

Da der Pat. widerum fortblieb und sich erst nach geraumer Zeit einstellte, sich auch meinen therapeutischen Vorschlägen unzugänglich zeigte, so sah ich mich veranlasst, ihm die weitere Behandlung zu verweigern, kann also leider über den weiteren Verlauf nichts mitteilen.

---

954. Chatellier: Ueber glanduläre Retentionscysten im vordern Theil der Nase. Journ. of Laryng., Rhinol. and Otol. 1892. S. 182. Dunn: Ueber einen Fall eines cystischen Tumors am Boden der Nase. New-York Med. Journ. 1894. 24. Febr. Die übrigen vom Vf. herbeigezogenen Fälle dürften kaum hierhergehören.

Die Entstehung der Cysten ist unaufgeklärt. Dass sie, wie Chatellier will, glanduläre Retentionscysten vorstellen, ist recht unwahrscheinlich. Ich möchte an analoge Gebilde erinnern, die Hartmann[955] als Cysten der Ohrmuschel von dem Othämatom abgetrennt hat. Er leitet diese Cysten von Höhlenbildungen ab, die nach den Untersuchungen von L. Meyer (Virchows Arch. 33. 1865) durch regressive Veränderungen im Ohrknorpel sehr häufig zu Stande kommen sollen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass unsere Gebilde in ähnlicher Weise entstehen.

5. *Isolirte retronasale Phlegmone. Retronasaler Abscess*

482 Eitererreger, die auf irgend eine Weise in das lockere Bindegewebe des Retropharyngealspalts (§ 48) gelangen, können darin unter geeigneten Bedingungen Eiterungsprocesse (Abscess, Phlegmone) hervorrufen.

Wir haben bereits gehört, dass die pyogenen Streptokokken des Erysipels sich häufig nicht allein auf die oberflächlichsten Schleimhautschichten beschränken, sondern in die Tiefe vordringen und hier Eiterung erregen, dass sich, mit andern Worten, zu dem Schleimhauterysipel Phlegmone gesellt (§ 350). Ausser den Streptokokken kommen aber auch andre pyogene Mikroorganismen in Frage (Staphylokokken, Pneumobakterien), sowol als primäre Erreger als auch secundär zu den Streptokokken sich hinzugesellend. Endlich können Fäulniserreger in die Eiterherde vordringen und putride Zersetzung hervorrufen.

Die retronasalen submucösen Eiterungen können durch continuirliches Fortschreiten von der Nachbarschaft her entstehen. So kann die retronasale Phlegmone eine Theilerscheinung der Pharynxphlegmone sein und es kann ein Abscess infolge von Caries der ersten Halswirbel an dieser Stelle sich entwickeln. Diese fortgeleiteten Eiterungen sollen hier ausser Betracht gelassen werden. Wir wollen nur die sehr selten beobachtete aber darum nicht minder wichtige isolirte retronasale Phlegmone[956–60] kurz besprechen.

Bei ihr erfolgt die Infection von der Rachenmandel aus. Sie ist als Peritonsillitis retronasalis der Peritonsillitis palatina an die Seite zu stellen. Dem Eindringen der Eitererreger sind dort, wie hier pathologische Zustände der Mandel (Mandelpfröpfe) förderlich. Für die Genese mancher Eiterungen käme vielleicht ein von Luschka[63, S. 113] beschriebenes Lymphdrüsenpaar in Betracht, das zwischen dem M. rectus capitis anticus major jeder Seite und der hintern Schlundwand nahe der Basis cranii gelegen ist, und wohin

---

955. Hartmann, A.: Ueb. Cystenbildung i. d. Ohrmuschel. Zeitschr. f. Ohlk. 15. 1886; 18. 1888. und Lehrbuch (Die Krankh. d. Ohres etc.). 6. Aufl. 1897. S. 95 ff. **956.** Laker: Acute Retronasalaffection mit typh. Erscheinungen. Localtherapie, rasche Heilung. Wiener med. Presse. 1890. 17/18. ref. von Chiari Semons Cbl. 7. S. 427. Dieser von Grünwald[957] für unser Thema angezogene Fall ist durchaus zweifelhaft. Cf. die von Chiari l. c. geäusserten Bedenken. **957.** Grünwald: Naseneiterungen. 2. A. 1896. 3 Fälle. **958.** Manchot: Ueb. einen Fall kryptogenet. Sepsis mit typhusähnl. Verlauf. Jahrb. d. Hamb. Staatskrankenanstalten. Bd. 3. 1891/2. **959.** Roth: Phlegmone des Retronasalraumes. Wiener klin. Wschr. 1895. 34. **960.** Peltesohn: Ueb. d. Angina lacunaris des Nasenrachenraumes. Bresgens Samml. Bd. 5. Heft 5. 1901.

die Lymphe aus der Rachenmandel zunächst gelangt[961]. Vereiterung dieser Drüsen wäre dann die erste Etappe der retronasalen Peritonsillitis.

Als Gelegenheitsursache dient in der Regel eine Erkältung. Die Er- 483
krankung setzt unter hohem Fieber ein und führt sehr bald starke Abgeschlagenheit und Kräfteverfall herbei. Es besteht Verstopfung der Nase, Trockenheit des Rachens. In einzelnen Fällen sind Schmerzen in den Halswirbeln beobachtet, die nach den Ohren und dem Genick ausstrahlten und bei Bewegungen des Kopfes und beim Schlucken verstärkt wurden.

Die *objective Untersuchung* zeigt starke entzündliche Schwellung der Schleimhaut des Nasenrachens, die mit eitrigem, zuweilen sanguinolentem, theilweise eingetrocknetem Secret bedeckt ist. Die jugularen Lymphdrüsen sind schmerzhaft infiltrirt.

Der *Verlauf* ist meist günstig. Der Eiter bricht plötzlich spontan, gewöhnlich nach der Nase zu durch. Zugleich wird die Nasenathmung frei und es stellt sich ein behagliches Gefühl der Gesundung ein, worauf binnen kurzer Zeit Genesung erfolgt.

Dass aber die Erkrankung nicht immer so gutartig verläuft, beweist der früher (§ 147) referirte Fall Manchots[958], in dem der Tod durch Sepsis unter typhusähnlichen Erscheinungen eintrat. Auch das Uebergreifen der Eiterung auf das Mittelohr kann verhängnisvolle Folgen mit sich bringen.

Therapie. Wenn die Diagnose zeitig gestellt wird, dürfte es nicht schwer fallen, dem Eiter durch eine oder mehrere Incisionen Abfluss zu verschaffen. Diese könnten vom Munde aus nach Aufheben des Gaumensegels oder in geeigneten Fällen von der Nase aus gemacht werden.

Solange die Diagnose zweifelhaft ist, muss man sich wol oder übel auf eine symptomatische Behandlung beschränken. Man verordne einen Priessnitzschen Umschlag, der kalt aufgelegt und alle Stunden gewechselt wird; lasse Eisstückchen im Munde zergehen und das Eiswasser schlucken; reiche bei angehaltenem Stuhl Bitterwasser. Dem Allgemeinbefinden, der Herzthätigkeit ist die gehörige Aufmerksamkeit zu schenken. Bei hohem Fieber und typhoiden Erscheinungen ist eine angemessene Kaltwasserbehandlung am Platze.

44. Kapitel

Nasenbluten (Epistaxis[962]) [963]

Es ist bereits gesagt, dass kleinste capilläre Blutungen per 484
rhexin und per diapedesin bei jeder heftigeren Entzündung der Nasenschleimhaut eintreten können (§ 335). — Das dabei ins Nasenlumen gelangende Blut findet sich in roten Striemen im Nasenschleim vor.

Stärkere Blutungen, bei denen flüssiges Blut aus der Nase träufelt, strömt oder stürzt, entstehen immer durch Continuitäts-

961. Thost: Ueb. d. Symptome u. Folgekrankh. d. hyperplast. Rachenmandel. Monatsschr. f. Ohlk. 1896. S. 1 ff. **962.** ἐπίσταξις, ἡ, das Daraufträpfeln, widerholtes Träpfeln. στάζω, träpfeln, rinnen, fliessen. **963.** Rosenberg: Das Nasenbluten. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900.

trennung von Gefässwänden. Diese kann auf mehrfache Art zu Stande kommen.

Zunächst durch Einwirkungen von ausserhalb. Dazu gehören die bereits besprochenen Blutungen nach äusseren oder inneren (z. B. operativen) Traumen, ferner die recht seltenen Blutungen, die dadurch entstehen, dass ein destruirendes Ulcus (Lues, maligne Neubildung, Knochencaries im Gefolge einer Nebenhöhleneiterung[964]) ein offenes Gefäss arrodirt (Haemorrhagia per diabrosin).

Die bisher genannten Blutungen sollen uns hier nicht weiter beschäftigen. Wir wenden uns vielmehr zur Betrachtung der scheinbar spontan entstehenden stärkeren Blutungen, die dem Bersten von Gefässen (Rhexis) ihre Entstehung verdanken.

Ein Gefäss berstet, wenn an einer Stelle der Seitendruck stärker ist, als die Festigkeit der Gefässwand. Zwei pathologische Zustände können zu einem derartigen Misverhältnis führen: 1) verminderte Festigkeit der Gefässwand und 2) abnorme Erhöhung des Blutdrucks [965]. Jeder von ihnen kann für sich eine Gefässzerreissung verursachen. Bei den uns beschäftigenden Nasenblutungen sind indessen, wie eine nähere Betrachtung lehrt, in der Regel beide zusammen im Spiele. Dabei ist in vielen Fällen für gewöhnlich Gleichgewicht vorhanden, aber ein labileres als in der Norm, weshalb geringfügige, sonst gleichgiltige Alterationen (Schnäuzen, Niesen, Husten, Pressen, Fluxion zum Kopfe) hinreichen, es zu stören und eine Blutung auszulösen (habituelles Nasenbluten). Kehrt die auslösende Ursache in regelmässigen Intervallen wider, wie es bei manchen fluxionären Hyperämieen zu geschehen pflegt, so haben wir es mit periodischem Nasenbluten zu thun.

485 Es sollen nunmehr die krankhaften Zustände, die am häufigsten zu Nasenblutungen Veranlassung geben, über-
Aetiologie sichtlich zusammengestellt werden. Und zwar wollen wir die Reihe mit den Blutungen beginnen, bei denen Alterationen der Gefässwände vorzugsweise betheiligt sind und mit denen be-

964. Grünwald (D. Lehre v. d. Naseneiterungen 2. A. 1896, S. 78) schildert 2 Fälle von äusserst profuser Nasenblutung, die durch Arrosion eines Astes der Art. nasalis post. bei Siebbeincaries zu Stande kamen. **965.** Zu derselben Wirkung, wie Erhöhung des intravasculären Druckes führt Erniedrigung des Atmosphärendrucks, der sich z. B. Luftschiffer und Bergsteiger öfters auszusetzen haben. Die dabei auftretenden Nasenblutungen bleiben hier ausser Betracht. **966.** Hoffmann, Fr. A.: Lehrb. d. Constitutionskrankh. 1893.

schliessen, bei denen Veränderung des Blutdrucks die Hauptrolle spielt.

1) Vielfach sind es locale Veränderungen in Nase oder Nasenrachen, die zu Blutungen Veranlassung geben. Dahin gehören: die Rhinitis sicca anterior, Ulcus rotundum, Perforatio septi (§ 471 ff.); ferner oberflächlich liegende, auf die zarteste Berührung blutende Gefässektasieen, wie sie, besonders häufig bei jüngern Individuen, am Septum cartilagineum beobachtet werden; endlich gefässreiche Neubildungen z. B. die sog. blutenden Septumpolypen (§ 543), Sarkome (§ 565) und die typischen Nasenrachenpolypen (§ 549).

2) Es giebt bekanntlich eine Anzahl von Krankheiten, die durch eine auf Gefässwandalterationen beruhende Neigung zu Blutungen überhaupt ausgezeichnet sind. Bei vielen von diesen ist die Nasenschleimhaut ein Prädilectionsort der Blutungen. Wir nennen:

a) einige Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Apparate, wie Anämie, Chlorose, perniciöse Anämie, Leukämie und Pseudoleukämie (Hodgkinsche Krankheit). Bei diesen soll Zartheit und Dünnwandigkeit der Gefässe, Neigung zu Verfettungen in Intima und Media[966] die Entstehung der Blutungen begünstigen.

b) Ähnliche Veränderungen dürften bei einer Reihe von 486
Infectionskrankheiten im Spiele sein, die häufig mit Nasenblutungen einhergehen, wie Typhus abdominalis, Febris recurrens, Scarlatina, Morbilli, Variola, Malaria chronica (Malariakachexie), septische Erkrankungen (ulceröse Endocarditis), Icterus infectiosus (Weilsche Krankheit).

c) Hieran schliessen sich die hämorrhagischen Krankheiten, deren hervorstehendstes Symptom ja die „hämorrhagische Diathese“ ist. Von ihnen führen Skorbut, Hämophilie und Morbus maculosus Werlhofii in der Regel zu spontanen Nasenblutungen.

d) Solche gehören endlich neben anderweitigen Hämorrhagieen zum Bilde zweier einander sehr ähnlicher Erkrankungen: der acuten Phosphorvergiftung und der acuten gelben Leberatrophie. Sie werden ferner bei der Lebercirrhose beobachtet (§ 144). Man führt die Blutungen bei diesen Erkrankungen auf eine als Folge allgemeiner Ernährungsstörung auftretende abnorme Zerreissbarkeit der Gefässwände zurück.

3) Bekannt sind die bei der Arteriosklerose sich einstellenden anatomischen Veränderungen in den Gefässwänden, die

einem Bersten Vorschub leisten. Hierzu kommen bei dieser Erkrankung indessen noch erhebliche Veränderungen des Blutdrucks. In einer Anzahl von Fällen[967] ist der arterielle Druck erhöht, in den andern ist das nicht der Fall. Stets aber treten infolge von secundären Herzaffectionen zeitweilig Stauungserscheinungen auf, an denen auch die Nasenschleimhautgefässe theilnehmen. Man kann also beide Momente, die Gefässwandalteration und die Blutdruckveränderung zur Erklärung der bei der Arteriosklerose beobachteten Nasenblutungen herbeiziehen[968].

Sehr ähnlich, wie bei der Arteriosklerose liegen die Verhältnisse bei gewissen Nierenerkrankungen, nämlich bei der acuten Nephritis, besonders aber bei der Schrumpfniere. Auch hier haben wir bereits Veränderungen in den Capillaren der Nasenschleimhaut besprochen (§ 145), die Blutungen begünstigen. Es ist ferner in Betracht zu ziehen, dass die Schrumpfniere sehr häufig mit Arteriosklerose combinirt ist. Noch wichtiger aber als die Gefässveränderungen scheinen hier die Blutdruckveränderungen zu sein. Sie bestehen ähnlich wie bei manchen Fällen von Arteriosklerose zunächst in beträchtlicher Steigerung des arteriellen Druckes, später, beim Eintreten von Herzinsufficienz, in einer Stauung des Blutes. So erklären sich die bei der acuten Nephritis und bei der Schrumpfniere nahezu regelrecht einstellenden, manchmal bedrohlichen[969] Nasenblutungen.

487 4) Manche Nasenblutungen entstehen durch fluxionäre Hyperämie im Gebiet der Kopfgefässe oder auch einzelner umschriebener Bezirke der Nasenschleimhaut.

Hierher gehören die bei manchen plethorischen Individuen zeitweilig auftretenden Nasenblutungen, denen in der Regel lebhafte Molimina vorausgehen: Druckgefühl im Kopfe, Schwindel, Ohrgeräusche, das Gefühl der Wallung nach dem Kopfe, der Hitze im Gesicht. Diese Beschwerden beruhen, wie die gleichzeitig wahrnehmbare Gefässinjection im Gesicht und an den Conjunctiven zeigt, auf Congestion nach dem Kopfe. Sie

---

967. nicht in allen! Krehl spricht sich sogar dahin aus, dass die Steigerung des arteriellen Druckes bei der Arteriosklerose die Ausnahme sei. (v. Merings Lehrb. d. inn. Med. 2. Aufl. 1903. S. 346.) **968.** Ich bitte, nach diesen Ausführungen die im ersten Theil dieses Buches (§ 143) enthaltene Angabe zu ergänzen. Sie ist insofern unvollkommen und misdeutig, als der unter Umständen wirksamen arteriellen Blutdruckerhöhung darin nicht Erwähnung geschehen ist. **969.** Strümpell (Lehrb. d. spec. Path. u. Ther. 13. Aufl. 1900) hat in zwei Fällen von Schrumpfniere Exitus infolge von unstillbarem Nasenbluten beobachtet.

sind so unangenehm, dass die Betroffenen das sie erleichternde Nasenbluten mit Freude begrüssen.

Joal[970] hat in 3 Fällen Nasenbluten durch Einwirkung von Gerüchen zu Stande kommen sehen. Hier kann es sich nur um eine auf dem Wege des Reflexes erzeugte übermässige Hyperämie gehandelt haben.

Einen ähnlichen Zusammenhang muss man für solche Fälle annehmen, in denen Nasenbluten durch gewisse Veränderungen im Bereiche der Genitalsphäre[971/2] hervorgerufen wird.

Vicariirendes Nasenbluten

Die auffälligste von diesen Erscheinungen ist die öfters beobachtete, für die ausbleibende Menstruation vicariirend auftretende Nasenblutung. Diese Blutung verhält sich den Menses vollkommen analog. Sie tritt in regelmässigen Intervallen ein und bleibt bei eintretender Gravidität aus. Nach der Angabe von Fliess[972] sollen die von ihm sogenannten Genitalstellen der Nase (§ 682) nämlich die unteren Nasenmuscheln und die Tubercula septi die Quellen der menstruellen Ersatzblutungen abgeben. Andre[973] dagegen behaupten, dass die Blutungen auch in diesem Falle aus der häufigsten Nasenblutungsstelle, dem vordern Abschnitte der Cartilago septi (s. u.) stammten.

Der Menstruatio vicaria sind Nasenblutungen verwandt, die der Menstruation vorausgehen oder sie begleiten[974], ferner solche, von denen manche Personen bei der Cohabitation[971], bei Ausübung der Onanie[974] befallen werden. Auch in diesen Fällen erzeugen Reizungen der Genitalnerven reflectorische übermässige Hyperämie in den Gefässgebieten der Nasenhöhle.

5) In einer letzten Gruppe mögen die Zustände vereinigt werden, in denen bei sonst vorhandener Disposition Stauungen in den Kopfgefässen zu Nasenblutungen führen. Der Herzinsufficienz und ihrer Folgen ist bereits mehrfach gedacht worden (§§ 143. 486). Vorübergehende Stauung entsteht durch forcirte Exspirationen (heftiges Husten, insbesondre Keuchhusten, Niesen), durch starke Anspannung der Bauchpresse (Heben schwerer Lasten, Drängen, Schreien). Endlich sind hier die Dinge aufzuführen, die durch Compression der grossen Halsvenen den Rücklauf des Blutes aus dem Kopfe behindern (enge Halskragen,

---

970. Joal: Épistaxis dues aux odeurs. Revue hebd. de laryng. etc. 1897. 26. ref. Semons Cbl. 14. S. 251. **971.** Endriss: Die bisherigen Beobachtungen von physiolog. und patholog. Beziehungen der ob. Luftwege z. d. Sexualorganen. Inaug.-Diss. Würzburg 1892. **972.** Fliess, W.: Die Beziehungen zw. Nase und weibl. Geschlechtsorganen. 1897. **973.** Bresgen: „Nasenbluten" in Eulenburgs Realencyclopaedie 3. A., Réthi: Wiener klin. Wschr. 1901. S. 132, Kuttner: Die nasalen Reflexneurosen. 1904. S. 147. **974.** Joal: De l'épistaxis génitale. Revue de laryngol. 1888. 2. ref. Semons Cbl. 5. S. 458.

Tumoren u. ä.). Durch Compression der Nasenvenen sollen auch adenoide Vegetationen Nasenblutungen Vorschub leisten können[963] (?).

488 Bevor wir uns zur Besprechung der klinischen Erscheinungen des Nasenblutens wenden, müssen wir der bemerkenswerthen Thatsache gedenken, dass die Mehrzahl der uns vorkommenden Nasenblutungen ihre Quelle im vordersten Nasenabschnitt hat, besonders am Septum cartilagineum, sodann am Nasenboden[975]. Man hat die Erklärung dieses Verhaltens in besondern anatomischen Verhältnissen finden wollen, in einer besondern Dünnheit der Schleimhaut, in ihrer straffen Anheftung, in einem besondern Gefässreichthum[976]. Zuckerkandl[7. S. 59] behauptet, dass alle diese Erklärungen der thatsächlichen Unterlagen entbehrten. Nicht anatomische Besonderheiten seien ausschlaggebend, sondern der Umstand, dass die Pars cartilaginea vor allen andern Gegenden der Nasenhöhle traumatischen Insultirungen, insbesondre dem kratzenden Fingernagel, preisgegeben sei.

Prädilectionsstelle

Aus unsern früheren Darlegungen (§§ 472. 475) ergiebt sich ohne Weiteres, dass die Annahme Zuckerkandls für sehr viele Fälle zutrifft. Allein sie kann in ihrer Ausschliesslichkeit nicht aufrecht erhalten werden, wenn man erwägt, dass sehr häufig — und nach meiner Erfahrung bei Kindern überwiegend häufig — spontane Blutungen aus oberflächlich verlaufenden, gleichmässig oder varicös erweiterten Gefässen der Septumschleimhaut erfolgen, ohne dass irgendwelche Anzeichen xanthotischer Veränderung wahrnehmbar sind.

489 *Klinische Symptome und Verlauf.* Die Blutung tritt entweder ohne erkennbare Ursache oder nach den früher erwähnten geringfügigen Veranlassungen auf. Oft sind gar keine subjectiven Symptome vorhanden, die Blutung kommt überraschend, wird erst bemerkt, wenn die Blutstropfen Kleider oder Taschentuch besudeln. Zuweilen aber gehen der Blutung lebhafte Molimina voraus (§ 487).

Klinische Symptome u. Verlauf

Das Blut kommt gewöhnlich nur aus einem Nasenloche zum Vorschein, entweder tropfenweise oder in continuirlichem Strom oder in pulsirendem Strahle. Bei stärkeren Blutungen kann sich

975. Diese Thatsache ist zuerst von Hartmann[423] constatirt, später von Kiesselbach[56], Schäffer (Monatsschr. f. Ohlk. 1886. S. 343), Chiari (Erfahrungen a. d. Geb. d. Hals- u. Nasenkrankh. 1887), Voltolini[489] u. v. A. bestätigt worden. **976.** Ist doch, wie wir bereits gehört haben (§ 40), von Einigen sogar die Anwesenheit einer Art von Schwellgewebe in der Schleimhaut der Pars cartilaginea behauptet worden.

das Blut z. Th. nach hinten entleeren. Es fliesst dann an der hintern Rachenwand hinab und wird entweder verschluckt oder ausgespieen, oder es kommt zum andern Nasenloch hervor. In der Regel gerinnt ein Theil des Blutes in der Nasenhöhle, worauf sich bei gelegentlichem Schnäuzen oder Niesen dunkle Blutcoagula dem flüssigen Blute beigesellen.

Stillt man die Blutung nicht künstlich, so steht sie gewöhnlich früher oder später spontan, weil der Blutdruck sinkt und eine Verstopfung des geborstenen Gefässes durch Gerinnselbildung gestattet. Wird das Gerinnsel entfernt oder wird der Blutdruck beim Schnäuzen, Niesen, Pressen etc. aufs neue gesteigert, so kann sich die Blutung in der gleichen Weise widerholen, wie vorher.

Die Grösse des Blutverlustes ist der Stärke der Blutung und ihrer Dauer proportional. Sie schwankt von wenigen Tropfen bis zu mehreren Litern.

Geringe Nasenblutungen sind, abgesehen von den damit 490
verbundenen Unbequemlichkeiten, nur bei häufigerer Widerkehr von Bedeutung. Sie führen dann den Symptomencomplex herbei, den man in den Lehrbüchern der innern Medicin als Anämie geschildert findet.

Etwas stärkere Blutungen können unter Umständen nützlich und erwünscht sein, so bei Plethorikern und wo sie vicariirend für anderweitige Blutungen eintreten. Hier bildet die Nasenschleimhaut gewissermassen ein Sicherheitsventil, wodurch sich ein Ueberschuss von Blut entleert. Solche Fälle sind es auch, bei denen der Blutung Molimina vorhergehen, und deren Aufhören durch die Blutung zeigt am besten ihre Zweckmässigkeit an. Aus diesen Gründen wird bei derartigen Blutnngen ärztliche Hilfe fast gar nicht begehrt.

Abgesehen von diesen Fällen sind heftige Nasenblutungen stets schädlich, manchmal sogar gefährlich. Sie führen zur Blutungsanämie, unter Umständen zum Tode.

Man nimmt an, dass ein einmaliger Blutverlust, der weniger als $^1/_3$ 491
der gesamten Blutmenge[977] beträgt, nicht lebensgefährlich ist. Darüber hinaus ist Lebensgefahr vorhanden und wenn mehr als die Hälfte der Gesamtmenge verloren geht, so pflegt der Tod einzutreten[966].

Die bei starken Blutverlusten eintretenden klinischen Erscheinungen findet man trotz ihrer Wichtigkeit an leicht zugänglichen Stellen, soviel ich weiss, nicht geschildert, weshalb ich unter — stellenweise wörtlicher — Benutzung der vorzüglichen Darstellung von Fr. A. Hoffmann[966] Einiges darüber sage.

977. Die gesamte Blutmenge beträgt etwa 7—8 pct. des Körpergewichts.

Zunächst bemerkt man Beschleunigung des Pulses, Beschleunigung und Vertiefung der Respiration. Der Kranke empfindet Flimmern vor den Augen, Ohrensausen, Schwindel beim Aufrichten, Parästhesieen und Anästhesieen an Händen und Füssen, manchmal eigenthümliche Geruchshallucinationen (Kakosmie). Es stellt sich grosse Mattigkeit, Herzensangst und heftiger Durst ein, der Kranke lässt reichlich blassen, eiweisshaltigen Urin, entleert einen breiigen oder flüssigen Stuhl. Am Herzen sind anämische Geräusche zu constatiren, die Körpertemperatur sinkt. Kalter Schweiss bricht aus, das Bewusstsein schwindet (Synkope[978]).

Blutungsanämie

Sehr häufig hört damit die Blutung auf und es beginnt die Restitution, die in wenigen Wochen (bei Kindern und älteren Leuten Monaten) den früheren Zustand herbeiführt.

Dauert die Blutung fort oder beginnt sie nach kurzer Frist von Neuem, so wird die Athmung flacher, die Augen sinken ein, zeigen tiefe, dunkle Ringe, das Gesicht verfällt, das Bewusstsein kehrt wider, aber der Patient ist apathisch, todesmatt, lässt Stuhl und Urin unter sich. Die Temperatur sinkt excessiv (bis zu 30° C), Nase und Lippen werden cyanotisch, Extremitäten und Nasenspitze werden kühl, der Puls ist sehr klein, langsam, die Athmung beschleunigt. Bald wird der Kranke somnolent, dabei ist Unruhe vorhanden, Zupfen mit den Händen, Drehen des Kopfes, Hin- und Herwälzen des Körpers, Murmeln, Schluchzen, Stöhnen.

Gelingt es jetzt nicht der Blutung Einhalt zu thun, dann treten die Vorboten des Todes auf. Die Athmung wird langsamer, unregelmässig seufzend, die Pulsfrequenz sinkt bis unter die Hälfte der Norm, die Besinnung schwindet vollständig, es folgen Delirien und Coma, die Pupillen werden enger, der Puls, fast unfühlbar, wird schneller, Brechbewegungen, krampfhafte Bewegungen der Extremitäten, Zuckungen einiger Muskelgruppen, Gähnen und Schluchzen, Rollen der Augäpfel, Strabismus gesellen sich hinzu. Endlich brechen allgemeine Krämpfe aus, die Pupillen werden weit, der Tod tritt ein. Das Herz schlägt deutlich und zuweilen kräftig noch kurze Zeit nach Stillstand der Respiration.

Verblutung

492 ***Diagnose.*** Sehen wir Jemandem das Blut aus der Nase strömen, so ist unser erster Gedanke, dass die Quelle der Blutung auch in der Nase selbst ist. Wir gehen dann sofort daran, ihren Sitz zu bestimmen und die Veränderungen, die sich an ihr zeigen. Daraus und aus der Berücksichtigung der übrigen Körperorgane gelangen wir dann zu einem Urtheil über die Natur der Blutung.

Diagnose

Um die Quelle der Blutung aufzufinden, müssen wir die Schleimhaut der Nase systematisch absuchen. Wir berücksichtigen dabei zunächst das Septum cartilagineum als den Prädilectionsort von Nasenblutungen (§ 488), danach den Nasenboden, endlich die übrigen Wände der Nasenhöhle.

Gesetzt wir bekämen einen Fall während der Blutung in die Hände. Nachdem wir etwa vorhandene Gerinnsel durch Schnäuzen haben entfernen

978. Diese darf nicht mit der kurzdauernden, bei horizontaler Lagerung schnell vorübergehenden Synkope zusammengeworfen werden, die manche Personen beim Anblicke von Blut überfällt.

lassen, führen wir das Speculum ein. Vor uns liegt das ganze Gesichtsfeld mit einem Schleier von Blut bedeckt, der sich immerfort erneuert. Jetzt führen wir einen Watteflausch mit der Zange ein und drücken ihn fest gegen die Pars cartilaginea septi. Steht darauf die Blutung — nicht blos für ein paar Augenblicke, die in jedem Fall vergehen bis die Watte vollgesogen ist, sondern dauernd —, so dürfen wir annehmen, dass der Watteflausch die Quelle bedeckt. Und in der That: nehmen wir ihn hinweg, so sehen wir vorerst die Schleimhaut blass, bald aber quillt oder spritzt an einer circumscripten Stelle das rothe Blut heraus, um in wenigen Augenblicken das ursprüngliche Bild widerherzustellen. An dieser Stelle erkennen wir dann bei näherem Zusehen vielleicht eine kleine Varice oder eine winzige Erosion. — Manchmal sitzt die blutende Stelle ganz nahe dem Nasenrücken und ist dann etwas schwerer aufzufinden.

Bleibt die Suche am Septum erfolglos, so geht man zum Nasenboden über und von hier unter Umständen weiter zur lateralen Wand. Diese wird zweckmässig von oben nach unten hergenommen. Man tupft den mittlern Nasengang ab. Bleibt er frei, so muss das Blut von unterhalb, also aus dem untern Nasengange oder von der untern Muschel stammen. Bedeckt er sich schnell aufs Neue mit Blut, so sitzt die Quelle höher im mittlern Nasengange oder in der Riechspalte. Häufig gelingt es nicht, den blutenden Punkt zu sehen. Dann muss man sich damit begnügen, zu wissen, in welchem Nasengange er sitzt und ob im hintern oder im vordern Theil der Nase.

Die ganze Untersuchung ist, sobald es etwas stärker blutet, durchaus nicht leicht. Es gehört vielmehr eine ziemliche Gewandtheit dazu, die Tampons schnell einzuführen und sobald man sie lüftet, schnell zu sehen und zu erkennen.

In manchen Fällen, die nach Ablauf der Blutung zur Untersuchung kommen, lässt sich die Quelle nicht mehr eruiren. Zuweilen jedoch gelingt es, mit der Sonde eine neue, der früheren conforme Blutung hervorzurufen und dann wissen wir sogleich den Sitz derselben. Dies ist besonders am Septum der Fall. Wir erkennen hier am vordersten Theile vielleicht ein etwas weites geschlängeltes Gefäss, einen pulsirenden Punkt, ein kleines Blutcoagulum. Kaum haben wir diese Bildungen mit der Sonde gestreift, so sehen wir einen kräftigen Blutstrahl daraus hervorquellen.

Gelingt es trotz sorgfältigen Suchens nicht, die Quelle der Blutung in der Nasenhöhle aufzufinden, so bedenke man, ob nicht das Blut anderswoher stammen und die Nase nur als Durchgangsweg benutzen könnte. Bei aufrechter Körperhaltung käme hierfür nur der Nasenrachen in Frage. Solange es blutet wird sich der Zusammenhang gewöhnlich ohne grosse Schwierigkeiten feststellen lassen und später werden für manche Fälle anatomische Veränderungen (Geschwüre, leicht blutende Neubildungen) hinreichenden Anhalt gewähren.

Aber auch das Gegentheil kommt vor: Blut, das aus der Nase oder aus dem Nasenrachen stammt, wird verschluckt und lässt, wenn es ausgebrochen wird oder im Stuhl erscheint den Verdacht auf Magen- oder Darmblutung aufkommen.

Hochsinger[979] rettete einem gesunden unter dem Bilde schwerer echter Melaena erkrankten Neugeborenen dadurch das Leben, dass er die Quelle der Blutung in der Nase entdeckte und durch Tamponade zustopfte. Er nimmt an, dass die Melaena neonatorum häufiger durch Nasenblutung zu Stande käme.

493 *Therapie.* Nur in den Fällen, in denen Nasenblutungen erwünscht sind (§ 490), dürfen wir sie gewähren lassen.

Therapie In der Regel haben wir die Blutung zu stillen, sehr häufig auch ihre Widerkehr zu verhüten, und in manchen Fällen die üblen Folgen des Blutverlustes zu beseitigen.

Sehen wir zu, wie wir diesen Aufgaben am besten gerecht werden!

I. Blutungen, die aus der Nasenhöhle stammen, begegnet man nach der Empfehlung Hartmanns[423] am besten durch Ausübung der partiellen Tamponade (§ 232). Man drückt einen passend geformten Tampon aus Watte oder Gaze[980] eine zeitlang fest gegen die blutende Stelle und fixirt ihn durch nachgelegte Wattewieken in seiner Lage. Ist die blutende Stelle nicht aufzufinden, so füllt man die Theilregion der Nase aus, aus der die Blutung stammt. Auf diese Weise können wir sämtliche Blutungen aus dem vorderen Theile der Nasenhöhle — und das sind ja die meisten — und die Blutungen aus dem hinteren Theile stillen, die nicht aus dem oberen Nasengange kommen. Für diese wird das Verfahren nur unter besonders günstigen Verhältnissen, z. B. bei sehr weiter oder leicht zu erweiternder Riechspalte Befriedigendes leisten.

Versagt die partielle Tamponade, so sind wir berechtigt zur totalen Tamponade zu schreiten (§ 233), aber aus früher angegebenen Gründen (§ 234, 4) auch nur in diesem Falle!

Die Tampons dürfen, wenn keine entzündlichen Complicationen vorhanden sind oder dazutreten, 2—3 Tage liegen bleiben. Dann lassen sie sich gewöhnlich, ohne dass eine neue anhaltende Blutung auftritt, herausnehmen.

Kommt die Blutung aus dem Nasenrachen, so kann sie nur dadurch zum Stillstande gebracht werden, dass dieser Raum vom Munde her ziemlich fest mit Wattetampons ausgestopft wird. Jeder Tampon soll an einem starken Faden befestigt sein, der

979. Hochsinger: Zur Kenntnis des nasalen Ursprunges der Melaena neonatorum. Wiener med. Presse. 1897. 18. ref. Deutsche med. Wschr. 1898. Lit.-Beil. No. 3. **980.** Den Tampon mit styptischen Mitteln, insbes. dem beliebten Liq. ferri sesquichlorati, zu tränken, ist nicht allein unnöthig, sondern auch unzweckmässig, weil die Nasenschleimhaut dadurch gräulich gereizt und verschmiert wird.

zum Munde herausgeführt wird. Er sei nicht zu klein und, um sich der blutenden Stelle anschmiegen zu können, nicht zu fest. Zur Einführung benutzt man eine lange, stumpfwinklig abgebogene Kornzange (§ 510).

Die Tamponade muss als die Normalmethode zur Stillung von Nasenblutungen angesehen und geübt werden. Die allgemeine Geltung dieses Satzes wird dadurch nicht beeinträchtigt, dass einzelne Autoren andre Mittel dafür empfohlen haben. So sah Berthold[981] sich in drei Fällen veranlasst, zur Verbrühung (Vaporisation) der Nasenschleimhaut zu schreiten. Leider ist der Nasenbefund in seinen Krankengeschichten etwas mangelhaft widergegeben, die Quelle der Blutung scheint nicht aufgesucht zu sein. — Freudenthal[982] hat in einem Falle bedrohlichen Nasenblutens zur Injection von Gelatine seine Zuflucht genommen, Bauermeister[983] mehrmals Gazestreifen, die in Sublimatgelatine getränkt waren, mit gutem Erfolge eingelegt.

Handelt sichs um eine einmalige Nasenblutung, so ist unsre 494
Aufgabe mit ihrer Stillung erledigt. Dennoch empfiehlt es sich, dem Patienten für den Fall, dass sich wider Erwarten eine neue Blutung einstellen sollte, folgende Anweisungen zu geben: Er soll sich mit erhöhtem Oberkörper niederlegen oder in einen bequemen Lehnstuhl setzen, das Gesicht leicht nach vorn geneigt. Dann fliesst das Blut in einen untergehaltenen Napf, etwa nach hinten gelangendes wird ausgespuckt. Er hat absolute Ruhe zu beachten, alles zu vermeiden, was das Blut nach dem Kopfe drängen könnte, eine kalte Kompresse auf die Stirn zu legen. Darf man vermuthen, dass die Blutung aus dem vordern Theil der Nasenhöhle erfolgen wird, so hat er sich einen Watteflausch von passender Grösse möglichst gerade nach hinten in die Nase zu schieben und den beweglichen Theil darüber fest zusammenzudrücken, bis die Blutung steht[423].

Unnütz und unter Umständen schädlich sind die vielfach geübten Injectionen von Eiswasser, von styptischen oder adstringirenden Lösungen aller Art.

II. Bei habituellem Nasenbluten gilt es nicht allein die ein- 495
malige Blutung zu stillen, sondern auch ihre Widerkehr zu verhüten. Dazu hat man

1) wenn irgend möglich, die blutende Stelle zu zerstören, festes Narbengewebe an ihre Statt zu setzen. Das gelingt freilich nur dann, wenn man diese Stelle sehen und erreichen kann, aber gerade bei habituellen Blutungen liegt sie ja gewöhnlich

981. Berthold: Die intranasale Vaporisation. Berlin 1900. **982.** Freudenthal, G.: Lebensgefährl. Nasenblutung gestillt durch örtliche Gelatineeinspritzungen. Deutsche med. Wschr. 1899. Therap. Beil. 12. **983.** Bauermeister: Zur Wirkung d. Gelatine als Blutstillungsmittel. ibd.

vorn in der Nase und wir werden deshalb nur ausnahmsweise davon absehen müssen, unsrer Aufgabe zu genügen[984].

Zur Zerstörung der blutenden Stelle sind die verschiedensten Mittel empfohlen worden: der Galvanokauter, die Application von Chromsäure, Trichloressigsäure (§ 238), eines Tropfens Liquor ferri sesquichlorati, das Aufdrücken eines mit Ferripyrinlösung (10—20 : 100) getränkten Wattebäuschchens[985], das Andrücken von Krystallen übermangansauren Kalis[983].

Will man den Galvanokauter benutzen, so wähle man einen Flachbrenner und sorge dafür, dass er sich nur bis zu reichlicher Rothglut erhitzt. Er muss ferner nach Beendigung der Kauterisation noch glühend abgehoben werden (§ 245) und deshalb ist es besonders wichtig, dass der Patient absolut ruhig hält. Bei Kindern und auch bei etwas nervösen Erwachsenen ist das schwer zu erreichen, sie werden auch durch die etwas grössere Umständlichkeit der Handhabung eines galvanokaustischen Instrumentariums, durch den Anblick von Batterie, Leitungsschnüren, Handgriff und Brenner leicht misstrauisch. Ich bin deshalb schon seit Jahren von der Anwendung des Galvanokauters für unsern Zweck zurückgekommen und benutze nur noch die an einen dicken Silbersondenknopf angeschmolzene Chromsäure.

Sehr häufig kann man die Zerstörung der blutenden Stelle gleich im Anschluss an die erste Untersuchung vornehmen. Man drückt ein Wattebäuschchen, das mit Cocainlösung und Adrenalinlösung $\overline{aa}$ partes aeq. getränkt ist, eine Weile auf die blutende Stelle oder lässt es vom Pat. durch Zusammendrücken der Nasenflügel einige Minuten adprimiren. Häufig steht danach die Blutung oder sie ist so gering, dass man nach dem Abtupfen, bevor die Fläche von Neuem überrieselt wird, die Chromsäuresonde oder den Brenner leicht angedrückt und damit die Blutung beseitigt hat. Aufblasen einer tüchtigen Schicht Dermatol beschliesst die kleine, elegante und dankbare Operation.

496 2) Ebenso wichtig, wie die Beseitigung der blutenden Stelle ist es in sehr vielen Fällen, dass man den die Blutung begünstigenden localen oder allgemeinen Ursachen mit geeigneten Mitteln entgegentritt.

Ueber die Behandlung der Xanthose ist bereits gesprochen (§ 473). Dass man zu enge Halskragen verbieten und auf Beseitigung comprimirender Tumoren am Halse bedacht sein wird, braucht kaum erwähnt zu werden. Auf die Behandlung der vorhin aufgezählten Allgemeinkrankheiten, der Affectionen des Herzens braucht hier nicht eingegangen zu werden. Doch ist vielleicht die Erinnerung am Platze, dass die Einverleibung von Gelatine

984. Wir sehen hier von den Fällen ab, in den gefässreiche (maligne) Neubildungen die Quelle der Blutung abgeben. Hier ist die Beseitigung der Neubildung und damit Elimination der blutenden Stelle gewöhnlich erst in zweiter Reihe durch die Blutung indicirt. **985.** Hedderich: Ein neues Hämostaticum Ferripyrin. Münchn. med. Wschr. 1895. 1. ref. Semons Cbl. 11. S. 888. Auch M. Schmidt[484. S. 782] lobt das Mittel.

(subcutan, intramuskulär oder per os) die Gerinnungsfähigkeit des normalen wie des pathologisch veränderten Blutes zu erhöhen im Stande ist.

III. Ist durch eine heftige Nasenblutung bedrohliche Schwäche 497
oder gar Lebensgefahr hervorgerufen, so haben wir nach schleunigster Stillung der Epistaxis die Pflicht, weitere Schädigungen nach Kräften fernzuhalten und den Kranken über die erste Gefahr hinwegzubringen.

Wir haben dabei zu bedenken, dass die Gefahr bei grossen Blutverlusten weniger in einem Flüssigkeitsmangel begründet ist, dass wir nicht so sehr ein „Leergehen der Herzpumpe“ zu befürchten haben, als vielmehr eine mangelhafte Versorgung des Gehirns mit Sauerstoff infolge des Ausfalls so vieler rother Blutzellen. Dem Wassermangel kann durch reichliches Trinken, wenn nöthig durch eine subcutane Infusion physiologischer Kochsalzlösung bald abgeholfen werden; die Blutzellen ersetzen sich erst allmählich aus ihren Bildungsherden.

Deshalb ist neben Tieflagerung des Kopfes die sog. Autotransfusion in unserm Falle ein rationelles Verfahren. Die hocherhobenen Extremitäten werden von der Peripherie her mit Binden fest eingewickelt, sie werden dadurch blutärmer, und es wird mehr Blut für Herz und Gehirn disponibel.

Drohende Collapserscheinungen sind durch Injectionen von Kampferöl (2 : 10) oder Aether sulf., durch Darreichung von starkem Kaffee und Cognac, durch Application von Hautreizen zu bekämpfen.

Sehr wichtig ist absolute Ruhe.

Nachdem die ersten alarmirenden Erscheinungen überwunden sind, tritt in bedrohlichen Fällen die Frage auf, ob nicht durch Transfusion defibrinirten Menschenbluts weiteren Gefahren zu begegnen sei.

Ueber die nach vollkommener Beseitigung aller Gefahren gegen die restirende chronische Anämie zu ergreifenden Maassregeln (Diät, Eisentherapie) geben die Lehrbücher der innern Medicin Auskunft.

45. Kapitel

Fremdkörper und Nasensteine[987–89]

Man kann die Fremdkörper der Nasenhöhle nnd des Nasenrachens in zwei grosse Gruppen eintheilen, nämlich in solche,

987. Seifert: Fremdkörper, Nasensteine und Parasiten in d. Nase und ihren Nebenhöhlen. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900. **988.** Jurasz: Fremd-

die von aussen hineingelangen, und solche, die in den Höhlen entstehen.

Es sollen zuerst

die Fremdkörper der Nasenhöhle

betrachtet werden, und von diesen zunächst die, welche *von aussen her in die Nasenhöhle gelangen.*

Das geschieht auf drei Wegen, nämlich 1) von vorn her durch das Nasenloch, 2) durch die Choane und 3) durch eine, gewöhnlich traumatische, Lücke in einer Nasenwand.

498 Von diesen Wegen ist der erste der gewöhnlichste. Die ihn passirenden Fremdkörper sind zumeist kleine Gegenstände der verschiedensten Art (Knöpfe, Perlen, Steinchen, Münzen, Lederstückchen, Erbsen, Bohnen, Johannisbrotkerne u. v. a. m.)[990], die sich kleine Kinder oder Imbecille in die Nase stecken[991]. Zuerst werden sie nur bis ins Vestibulum gebracht. Erst bei vergeblichen Extractionsversuchen gerathen sie tiefer hinein, in den mittleren Nasengang oder zwischen die untere Muschel und das Septum.

Es ist nicht überflüssig daran zu erinnern, dass auch Nasentampons, die zur Wundversorgung — meist völlig unnöthig! (§ 234 f.) — eingelegt werden, Fremdkörper darstellen. Achtet man nicht scrupulös darauf, dass sämtliche Einzelstücke zur rechten Zeit wieder entfernt werden, so kann es passiren, dass man über kurz oder lang als Ursache einer fötiden Pyorrhöe bei näherm Nachforschen einen vergessenen Tampon entdeckt.

Seltener werden Fremdkörper auf gewaltsame Weise durch das Nasenloch in die Nasenhöhle transportirt. Folgende Fälle mögen dieses Ereignis illustriren:

Voltolini[489] S. 148 ff. erzählt von einem jungen Manne, der beim Schlittschuhlaufen in der Dunkelheit einbrach und sich eine ganze Menge Schilfrohr in die Nase trieb, ohne sich dessen bewusst zu werden. Zuerst

körper des Rachens und Nasenrachenraumes. dess. Handbuchs Bd. 2. 1899. **989.** Hanszel: Ueb. Fremdkörper i. d. oberen Luftwegen. Wien 1903. **990.** Eine detaillirte Aufzählung der in der Literatur berichteten Fremdkörper findet man bei Seifert[987], Casuistik bei Hanszel[989] und in dem wissenschaftl. Katalog der Fremdkörpersammlung der Wiener III. medic. Universitätsklinik (L. v. Schrötter). Stuttg. 1901. **991.** Reinhard (Duisburg) gibt an, bei allen mit Fremdkörpern behafteten Kindern auch adenoide Vegetationen vorgefunden zu haben. Er glaubt, dass der durch die Wucherungen und die damit verbundene Hypersecretion erzeugte Juckreiz die Kinder zum Herumbohren in der Nase und zur Einführung von Fremdkörpern verleite. (Fremdk. i. d. Nase u. ad. Veg. Münchn. med. W. 1903. 45).

abundante Nasenblutung links, die bald von selbst aufhörte. Wüthende Kopfschmerzen links etwa 14 Tage lang. Danach Pyorrhöe. Absolute Nasenverstopfung. Nach 1/4 Jahre begannen die Kopfschmerzen aufs Neue. Pat. consultirte Voltolini, der die Schilfrohrstücke in der Nase entdeckte und mit vieler Mühe theils packetweise, theils einzeln extrahirte.

Bauerreiss[992]: Einem 20jährigen Manne, der wegen rechtsseitiger Nasenverstopfung und Naseneiterung consultirte, wurde aus der rechten Nasenhöhle ein Stück Gusseisen extrahirt, das von prismatischer Gestalt (4 cm lang, 2 cm breit, 0,5 cm hoch) war und 25 grm wog. Es stellte sich heraus, dass das Stück 6 Jahre vorher bei der Explosion eines Böllers dem Burschen in die Nase geschleudert worden war, ohne äusserliche Verletzung (!). Pat. hatte keine Ahnung von der Anwesenheit des Fremdkörpers.

Durch die Choane können Speisetheile und mit ihnen 499
Fruchtkerne, Knochenstückchen u. Ä. unter besonderen Umständen die Nasenhöhle erreichen. Gelegenheit dazu bietet heftiges Erbrechen, ferner die fatale Situation, in der Jemand während des Kauens von plötzlichem Niesreiz oder Fehlschlucken mit darauffolgendem Husten befallen wird. Das Ereignis wird begünstigt durch Schwäche oder Lähmung oder Defecte des Gaumensegels.

Wir kommen zur letzten Abtheilung unsrer Fremdkörper, 500
nämlich denen, die unter Perforation einer Nasenwand in die Nasenhöhle eindringen. Die Ursache der Perforation ist überwiegend häufig ein Trauma, die Fremdkörper sind Messerspitzen, Bajonetspitzen, Eisensplitter explodirender Geschosse, Gewehrkugeln u. ä. m.

Aus der interessanten Casuistik dieser Fremdkörperfälle seien einige kurz referirt: Moldenhauer[479] berichtet von einem Holzfäller, dem ein Ast gegen die Backe flog. Ein fingerlanger Splitter drang ihm durch die Weichtheile in die Fossa canina und von hier weiter nach Durchbohrung der unteren Muschel in die Nasenhöhle. Die Hautwunde schloss sich und vernarbte. Nach mehreren Monaten stellte sich der Kranke wegen Nasenverstopfung, Eiterung und Kopfschmerzen bei Moldenhauer ein, der den Splitter auffand, extrahirte und das Leiden dadurch zur Heilung brachte.

Sehr ähnlich lag der zweite von Bauerreis[992] mitgetheilte Fall. Hier wurde im linken mittleren Nasengange eines 22-jährigen Burschen ein 2 cm langes, 1 cm breites Holzstück zwischen Granulationswucherungen aufgefunden und extrahirt, das diesem drei Jahre vorher in die linke Wange gestossen war. Die äussere Wunde war nach monatelanger, sehr unvollkommener Behandlung geheilt. Der Fremdkörper hatte ausser Verlegung des Thränennasenkanales und mässiger Naseneiterung wenig Beschwerden verursacht.

Einen dritten, diesen beiden ähnlichen Fall (6,5 cm langer, kleinfingerdicker Holzpflock, aus einem Schiessgewehr durch Wange und Kieferhöhle

992. Bauerreiss: Zwei Fälle von Fremdkörper der Nase. Monatsschr. f. Ohlk. 1902. S. 510 ff.

in die Nase geschossen) schildert unter Beifügung vortrefflicher Bilder Henrici[993] aus Killians Klinik.

501 Zähne i. d. Nase

In diese Gruppe müssen wir auch Zähne rechnen, die statt nach der Mundhöhle, nach der Nasenhöhle zu vorwachsen und mit ihrer Krone am Boden oder an der Seitenwand der Nasenhöhle zum Vorschein kommen[994]. Die Ursache dieser Anomalie ist eine durch Wachsthumsverschiebung eintretende Rotation des Zahnkeims um 180° (Inversion)[7]. — Einen andern Hergang glaubt Daae[995] in dem von ihm beobachteten Falle annehmen zu müssen. Es soll sich, wenn ich ihn recht verstehe, die den Zahnkeim beherbergende Schleimhautpartie während des fötalen Lebens von der Mundhöhle in die Nasenhöhle eingestülpt haben und später durch die sich darunter schliessende Gaumenspalte von der Mundhöhle abgetrennt worden sein. Der Zahnkeim hätte sich dann oberhalb der Gaumenplatte zu einem „Embolus“ entwickelt.

502 Wir gehen zur Besprechung der Fremdkörper über, die *aus der Nasenhöhle selbst stammen oder in ihr entstehen.* Dazu gehören Knochensequester, freie bei Traumen oder Operationen abgesprengte oder abgetrennte Knochenstücke, endlich als die wichtigsten und interessantesten, die nun zu betrachtenden

Nasensteine.

An Fremdkörpern, die längere Zeit in der Nasenhöhle verweilen, bemerkt man gewöhnlich hier und da kleine Auflagerungen einer bröckeligen Substanz. Die nähere Untersuchung lehrt, dass diese vorzugsweise aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk besteht. Daneben finden sich zuweilen die entsprechenden Magnesiasalze, ferner in geringen Mengen Chlornatrium und kohlensaures Natron, endlich etwas organische Substanz. — Zuweilen ist der Fremdkörper ganz mit einer Salzkruste überzogen und endlich kommt es vor, dass die Salze überwiegen und der Fremdkörper in ihrer Mitte einen kleinen Kern darstellt. Solche Bildungen heissen Nasensteine (Rhinolithen). Zuweilen ist in Nasensteinen kein Fremdkörperkern nachweisbar. Man hat

993. Henrici: Fremdkörperfälle. Arch. f. Laryngol. 12. 1902. **994.** Solche Fälle sind beschrieben u. A. von Zuckerkandl[7]. S. 163 ff., Knapp (Herausnahme eines Sequesters und eines Zahnes aus dem Boden der Nase. Zeitschr. f. Ohlk. 26. 1895), Meyjes (Ein Fall von in die Nase invertirtem Zahn. Monatschr. f. Ohlk. 1898. S. 466). Auch das von Goethe (Schweizerreise, Brief vom 6. September) geschilderte Präparat scheint hierher zu gehören. **995.** Daae: Ein überzähliger Zahn, welcher in der Nase gefunden wurde. Arch. f. Laryngol. 2. 1895.

bisher angenommen, dass sich in solchen Fällen die Salze an Blutgerinnseln, Schleimklümpchen u. dgl. niedergeschlagen hätten[1003]. Lantin[1000] dagegen hält es für möglich, dass Fremdkörper doch vorhanden gewesen, aber wegen mangelhafter Untersuchungstechnik übersehen sein könnten. Es gelang ihm nämlich in einem Falle durch mikroskopische Untersuchung von Dünnschliffen den bei makroskopischer Betrachtung vermissten Fremdkörper (ein Stück Mandelschale) aufzufinden.

Die die Rhinolithen bildenden Salze stammen aus dem Nasensecret, z. Th. auch aus der Thränenflüssigkeit. Über die 503
ihrer Abscheidung zu Grunde liegenden Ursachen wissen wir recht wenig. Man hat daran gedacht, dass die zahlreichen Bakterien, die die mikroskopische Untersuchung in den Nasensteinen stets nachweist, bei der Ausscheidung der Salze eine active Rolle spielen könnten[996–99. 1001]. Man setzte die Nasensteine damit in Analogie zu den Mandel-, Speichel- und Zahnsteinbildungen, für die die Leptothrix buccalis verantwortlich gemacht wird, und glaubte sich um so mehr dazu berechtigt, als auch in den Nasensteinen leptothrixähnliche Bakterien vorkommen[998]. Dagegen hält Lantin[1000] diese Hypothese für entbehrlich und unwahrscheinlich, da es an zahlreichen andern Körperstellen Verkalkungen gäbe, bei denen sicher Bakterien nicht wirksam wären. Es sei deshalb wahrscheinlich, dass auch in den Nasensteinen die Bakterien nicht activ thätig seien, sondern lediglich einen Theil des Baumaterials darstellten.

Sehr selten findet man Nasensteine, die nicht aus Salzen des Nasensecrets hervorgegangen sind. Dahin gehören Cementsteine, die in den Nasenhöhlen von Cementarbeitern aus dem eingeathmeten Staube zusammensintern sollen[1004], dahin gehört ferner ein Schwefeleisenconcrement, über das Herzfeld[1005] berichtet. Es war aus

996. Chiari, O.: Deux cas de rhinolithiase avec remarques sur l'étiologie. Annales des mal. de l'oreille. Jan. 1890, ref. Semons Cbl. 7. S. 248. **997.** Gerber: Zur Kenntnis d. Nasensteine. Deutsche med. Wschr. 1892. 51. **998.** Moure: Ueber einen Fall von spontan gebildetem Rhinolithen. Monatsschr. f. Ohlk. 1893. SS. 219. 257 (denselben Artikel hat der Autor unter Beigabe einer farbigen Tafel in der Revue de laryngol., d'otol. et de rhinol. 1894. 6 publicirt unter dem Titel: Des rhinolites spontanées. Nécessité de pratiquer l'examen histologique et chimique). **999.** Gerber: Nochmals: Der Nasenstein — ein Bakterienproduct. Monatsschr. f. Ohlk. 1894. S. 311. **1000.** Lantin: Ueb. Fremdk. d. ob. Luftwege u. 4 neue Fälle von Rhinolithen. Arch. f. Laryng. 4. 1896. **1001.** Gerber: Monatsschr. f. Ohlk. 1898. S. 316. **1002.** Hopmann: Ein Fall von doppelseitigem Rhinolithen. Mo-

einem Stück Messerklinge im Laufe der Jahre durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff entstanden, der sich im faulenden Nasensekret gebildet hatte.

504 Die Gestalt der Nasensteine variirt sehr. Sie bilden oft rohe Ausgüsse der Gegenden, worin sie stecken. Ihre Oberfläche ist glatt oder rauh, höckerig, zuweilen mit spitzen Kanten und Stacheln besetzt. Auch ihre Grösse ist sehr verschieden. Mackenzie[476] referirt einen Fall von Browne, in dem der Nasenstein 4,44 cm lang, 2,5 cm breit, nahezu 1,2 cm lang und 12,9 grm schwer war. Ein von Zuckerkandl[7] beschriebener war 5 cm lang, 2,5 cm breit.

Ganz ausserordentlich selten scheinen mehrere Nasensteine zugleich bei demselben Individuum vorzukommen.

Einen Fall, in dem sich 2 Steine in derselben Nasenseite befanden, berichtet Mackenzie[476], und Hopmann[1002] fand bei einem 42jährigen Manne ausser zahlreichen Schleimpolypen und polypoiden Muschelwucherungen 3 Nasensteine (2 links, 1 rechts) auf, in jedem sass ein Kirschkern. Der Patient hatte als 12jähriger Knabe infolge einer schweren Krankheit viel und heftig erbrechen müssen. Es war damals Kirschenzeit und er ass fast nur Kirschen, wobei er die Kerne häufig mitverschluckte. Unzweifelhaft waren also die die Steinbildung anregenden Kirschkerne durch die Choanen in die Nasenhöhlen gelangt. Hopmann glaubt, dass dieser Weg für die Rhinolithenkerne der gewöhnliche sei.

505 *Symptome.* Harte, glatte, aseptische Fremdkörper können längere Zeit liegen bleiben, ohne besondre Störungen zu verursachen. Spitzige, rauhe, schmutzige dagegen erregen bald Reizung und Entzündung der anliegenden Schleimhaut, die in der Regel zur Eiterung und Granulationsentwicklung führt. Eiter
Symptome und Secrete werden an und um den Fremdkörper zurückgehalten und geraten sehr bald in putride Zersetzung. So entsteht das Symptom der Pyorrhoea nasalis foetida. Einen besonders starken Reiz auf die Schleimhaut üben quellungsfähige Fremdkörper aus, wie Erbsen, Bohnen u. ä. Man hat auch beobachtet, dass solche in der Nase Keime trieben und dadurch an Volumen zunehmend die Reizung vermehrten. Immer ist die Luftpassage eingeengt oder versperrt durch den Fremdkörper, durch die von ihm abhängende Schwellung und Wucherung der Gewebe, endlich durch die Zwischenlagerung zähen Eiterschleims.

natsschr. f. Ohlk. 1899. S. 21. **1003.** Monnié: Étude sur les rhinolithes. Thèse de Bordeaux 1889. cit. von Moure[998]. **1004.** Jurasz & Werner: Naturforscherversammlung. Nürnberg 1893. cit. von Seifert[987]. **1005.** Herzfeld, J.: Üb. einen aus Schwefeleisen bestehenden Rhinolithen etc. Monatsschr. f. Ohlk. 1897. S. 63.

Die entzündliche Schwellung kann sich auf die Thränenwege fortpflanzen, es kann das Mittelohr in Mitleidenschaft gerathen. Selten fehlen nervöse Begleiterscheinungen, wie Kopfschmerzen, Neuralgieen in den verschiedenen Aesten des Trigeminus.

In einem Falle Rohrers[1006] war ausserdem eine rechtsseitige spastische Contractur des Sternokleidomastoideus (Caput obstipum) und starke Herabsetzung der Hörschärfe auf beiden Ohren vorhanden. Da sämtliche Erscheinungen nach der Entfernung des — übrigens in der linken Nasenhöhle sitzenden — Rhinolithen verschwanden, mussten sie als reflektorisch erzeugte angesehen werden. Schwerhörigkeit und Ohrensausen sah auch Pohl[1007] auf Beseitigung eines Nasensteines verschwinden. Endlich findet man in der Literatur[987] Fälle berichtet, wo sich epileptiforme Anfälle von intranasalen Fremdkörpern abhängig erwiesen.

Durch Rhinolithen, die lange Zeit in der Nasenhöhle ver- 506
weilen und durch Apposition allmählich wachsen, werden zuweilen auch anliegende Theile verdrängt oder zur Atrophie gebracht.

Der von Zuckerkandl[7] beschriebene Nasenstein, dessen Dimensionen bereits angegeben sind, lag in einer ovalen Septumlücke von 40×15 mm Durchmesser, die dem knorpeligen sowol als dem knöchernen Septum angehörte. Die unteren Muscheln waren z. Th. zu Grunde gegangen, am Rande mit polypösen Excrescenzen fransenförmig besetzt. Die mittlere Muschel war links durch Druckatrophie ausgehöhlt, die gesamte Schleimhaut links stark verdickt, nur an den Stellen, wo der Nasenstein gedrückt hatte, narbenähnlich eingezogen.

Diagnose. Nicht immer leitet uns die Anamnese auf den Diagnose
richtigen Weg, bei Kindern sogar in der Minderzahl der Fälle. Sie stecken sich die Fremdkörper beim Spielen, unbeobachtet in die Nase, und erst die secundären Folgezustände veranlassen die Eltern, den Arzt zu consultiren.

Einseitige fötide Pyorrhöe wird bei kleinern Kindern nur in ganz seltenen Ausnahmefällen nicht durch Fremdkörper erzeugt. Wo sie besteht, haben wir immer Ursache, auf einen Fremdkörper zu vigiliren.

Zuweilen erblickt man schon beim Erheben der Nasenspitze, gewöhnlich aber nach der Einführung des Speculums und Cocainisirung eine Masse von variabler Farbe, die in Eiterschleim eingebettet ist und in deren Umgebung die Nasenschleimhaut entzündliche Veränderungen zeigt. Durch Abtupfen oder Abrieseln des Schleims, durch leichte Sondenbetastung lässt sich dann

1006. Rohrer: Ein neuer Fall von Rhinolithenbildung. Wiener klin. Wschr. 1892. 5 (ref. Semons Cbl. 9. S. 178). **1007.** Pohl: Ein Fall von Nasenstein. Berl. klin. Wschr. 1893. 24.

leicht feststellen, ob wir es mit einem Fremdkörper zu thun haben, manchmal auch sogleich ein Urtheil über die Art des Fremdkörpers gewinnen. Zuweilen aber ist er erst nach der Extraction zu classificiren.

Kinder, die noch nicht durch ungeschickte Inspections- und Sondirungsversuche, durch forcirte Ausspritzungen der Nase u. dgl. m. kopfscheu gemacht sind, lassen sich die Untersuchung gewöhnlich ohne besonderes Widerstreben gefallen. Zeigen sie sich widerspenstig, so braucht man sich nicht zu überstürzen, wenn nicht besondre Verhältnisse Eile erheischen. Bei der zweiten oder dritten Untersuchung gelangt man gewöhnlich zum Ziele. Lässt sich der Widerstand aber durch Güte nicht besiegen, stösst das Kind immer wider das Speculum zurück, strampelt es und wirft es sich zu Boden, so muss es von einem geübten Gehilfen gehalten werden, am besten in der aus Fig. 78 (S. 212) zu entnehmenden Art.

Nur ausnahmsweise muss man zur Narkose schreiten. Manche Kinder haben eine so unsägliche, rasende Angst vor Doctor und Instrument, dass man nachtheilige nervöse Alterationen von einer gewaltsamen Bändigung befürchten muss. Auch ist es für die Eltern ein qualvoller und für nicht ganz nervenfeste ein unerträglicher Anblick, die Angst des gefesselten Kindes anzusehen. In solchen Fällen also mag man ein paar Züge Chloroform oder Bromaethyl geben.

507 Erheblich leichter als bei Kindern gestaltet sich die Diagnose bei Erwachsenen. Nicht allein, dass der Widerstand hier fehlt oder leichter überwunden werden kann, auch die Anamnese pflegt in den meisten Fällen brauchbarer zu sein. Dass sich aber auch bei Erwachsenen der Erkennung des Sachverhalts sehr erhebliche Schwierigkeiten in den Weg stellen können, dafür sollen folgende Beispiele als Beläge dienen:

Vulpius[1008]: 51jähr. Pat., seit 6—8 Wochen rechtsseitige Naseneiterung, Verstopfung, Supraorbitalneuralgie. Status: Die rechte Nasenhälfte ausgefüllt durch eine blassrothe Geschwulst, die von oben her auf die untere Muschel drückt und vorn scheinbar geschwürig zerfallen ist. Sie wird umspült von dünnem, fade riechendem Eiter. Auch in den Nasenrachen ragt eine grosse, höckerige, eiterbedeckte Geschwulst. Durchleuchtung: die ganze rechte Gesichtshälfte samt den Pupillen dunkel. Diagnose: Entweder malignes Neoplasma oder acutes Kieferhöhlenempyem. — Im Verlaufe der Behandlung stellte sich heraus, dass ein Knochenstückchen, welches dem Pat., wie er sich nachträglich erinnerte, früher beim Husten mit vollem Munde per choanam in die Nase gelangt sein musste, sich im mittlern Nasengang festgesetzt und hier durch Reizung der Nasenwände das skizzirte Bild zu Wege gebracht hatte. Die Ulceration des vermeintlichen Tumors stellte sich als ein Kunstproduct heraus, das ungeschickten Manipulationen eines vorher am Kranken thätigen Arztes seine Entstehung verdankte. — Die Durchleuchtung hatte auch in diesem Fall ihre Unbrauchbarkeit vollauf bewährt.

1008. Vulpius: Zur rhinolog. Casuistik. Zeitschr. f. Ohlk. 28. 1896.

Gerber[1009]: 37jähr. Patient zeigt äusserlich eine starke entzündliche Schwellung links zur Seite der Nase, rhinoskopisch: das linke Nasenlumen vollkommen durch papilläre Granulationen verstopft, die von den Nasenmuscheln und vom Septum ausgehen; postrhinoskopisch sieht man eine walnussgrosse Geschwulst vom Rachendach herabhängen, die den Eindruck eines Basisfibroms macht. Von einem Drainrohr, das sich Pat. vor 8 Jahren in die Nase gesteckt haben will, nichts zu finden. Die Diagnose lautet deshalb: Malignes Neoplasma, vermuthlich von der Kieferhöhle ausgehend. — Trotzdem zeigte der weitere Verlauf, dass das fragliche Drainrohr das Krankheitsbild verursachte. Es sass noch in der Nase, z. Th. in der Kieferhöhle, ganz von papillären Granulationen eingehüllt. Nach seiner Entfernung durch den Nasenrachen gingen im Laufe der Zeit alle Erscheinungen zurück.

In derartigen schwierigen Fällen wird sich für eine Anzahl von Fremdkörpern die Untersuchung mit Röntgenstrahlen brauchbar erweisen. Näheres darüber ist bereits früher (§ 181) gesagt worden.

Therapie. Die Extraction des Fremdkörpers folgt der 508
Diagnose auf dem Fusse. Seine Umgebung wird, wenn das nicht bereits geschehen ist, gründlich cocainisirt. Darauf biegt man eine feste, geknöpfte oder besser noch löffelförmig verbreiterte Nasensonde einen Centimeter vom Ende hakenförmig um, führt sie unter Therapie
Spiegelbeleuchtung um den Fremdkörper und versucht es, ihn nach vorn zu bewegen. Oft gelingt es, ihn durch eine einzige Hebelbewegung herauszuschleudern. Zuweilen kann man ihn aus seinem Lager heben und nach einer weitern Stelle der Nasenhöhle verschieben, von wo er dann ohne Mühe entfernt wird. Es ist ein Vorteil dieses Verfahrens, dass der Fremdkörper dabei beweglich bleibt und die Möglichkeit hat, sich seinem Wege anzuschmiegen. Deshalb ist es das schonendste von allen. Und da es in den meisten Fällen sicher zum Ziele führt, so sollte man es immer zu allererst versuchen.

Wo man mit dem Verfahren nicht reussirt, handelt es sich gewöhnlich um grössere Fremdkörper, die auf unnatürlichem Wege in die Nasenhöhle gedrungen sind oder um solche, die in der Nasenhöhle durch Apposition gewachsen sind, vorzüglich also um grössere Nasensteine. Bei der Entfernung dieser ist eine grössere Gewaltanwendung nicht zu umgehen, und deshalb wird dazu in der Regel die Narkose erforderlich werden. — Zerbrechliche Fremdkörper dieser Art versuche man mit einer festen Zange (Fig. 104) zu zertrümmern, um danach die Fragmente einzeln zu extrahiren. Geht das nicht an, so fasst man den Fremdkörper

1009. Gerber: Ein seltener Fremdkörperfall der Nase. Arch. f. Laryngol. 13. 1903.

unter Spiegelbeleuchtung fest zwischen die Branchen der Zange und beginnt ihn durch langsame rotirende und hebelnde Bewegungen zu entbinden. Auch hierbei ist es oft zweckmässig, die Lage des Fremdkörpers zu verändern, sie dem Wege, den er zu passiren hat, anzupassen. Statt der Zange kann man oft, wie es Voltolini[489] empfiehlt, die kalte Drahtschlinge als Fassinstrument benutzen.

Beachtenswerth ist der Vorschlag Bergeats, grössere Nasensteine durch Auftupfen concentrirter roher Salzsäure zu verkleinern (vgl. § 454).

Die äussere Nase zur Entfernung von Fremdkörpern aufzuklappen dürfte wol nur in äusserst seltenen Fällen nothwendig sein.

Grössere Fremdkörper oder Nasensteine im hinteren Theil der Nasenhöhle, die sich nach vorne nur schwer durchbringen lassen, kann man nach dem Nasenrachen hindurchstossen. Man darf dabei aber nicht verabsäumen, das Gaumensegel mit dem Zeigefinger der nicht operirenden Hand hochzudrücken oder einen breiten Spatel bis an die hintere Rachenwand vorzuschieben, damit der Fremdkörper nicht in den Larynx gerathe und Erstickungsgefahr bewirke[489]. Noch sicherer ist es, die Operation in Narkose bei hängendem Kopfe vorzunehmen[1010].

Viel seltener als in der Nasenhöhle werden

Fremdkörper im Nasenrachen

509 zurückgehalten. Die Gründe dafür liegen auf der Hand. Die Nasenhöhle ist mit ihren schmalen Gängen, Buchten und Taschen ein vortreffliches Receptaculum; der Nasenrachen öffnet sich nach unten hin weit, seine Wände sind zum grössten Theil glatt und dabei in fortwährender Bewegung begriffen während des Sprechens und Schluckens. Deshalb werden kleinere Fremdkörper nur dann darin zurückbleiben, wenn sie sich in Buchten oder Taschen der Rachenmandel verfangen. Aber auch grössere werden nur unter besonderen Umständen länger im Nasenrachen verweilen, am ehesten, wenn sie sich zwischen zwei nicht beweglichen Wandstellen einkeilen oder verspreizen.

Die Wege, auf denen Fremdkörper in den Nasenrachen gelangen, sind denen analog, die wir für die Nasenhöhle kennen gelernt haben. Es sind folgende: durch die Nase, vom Rachen her, nach Perforation einer der Nasenrachenwände. Auch können sie im Nasenrachen selbst entstehen (dahin gehören Sequester

der Choanenränder, des Keilbeins) oder sich durch Apposition von Präcipitaten vergrössern und zu Nasenrachensteinen werden.

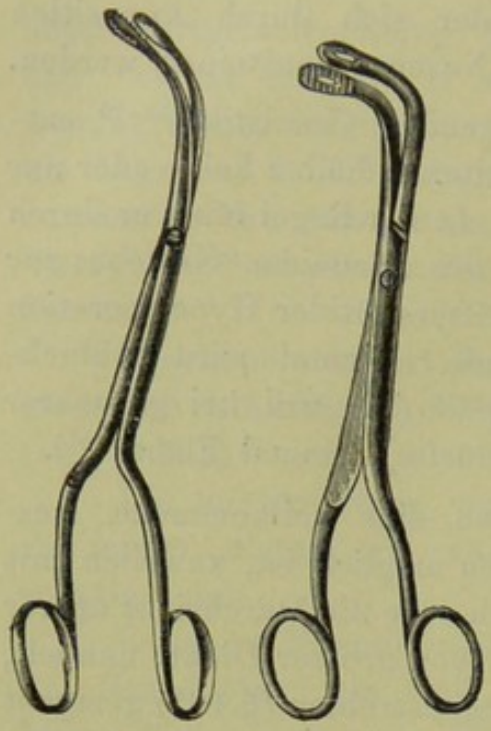
Symptome. Aus der mir vorliegenden Casuistik[1010–20] entnehme ich, dass der Fremdkörper in seltenen Fällen keine oder nur geringfügige Störungen verursacht[1019]. In der Regel führt er durch reactive Schwellung und Wucherung des adenoiden Gewebes zur Nasenverstopfung und zu vermehrter, öfters fötider Hypersecretion von Eiterschleim nach Nase und Hals. Einmal wird Schluckstörung notirt[1014], einmal Hörstörung[1013] (die wol bei genauerer Exploration öfters gefunden werden dürfte), einmal Fieber[1015]. Symptome

Die *Diagnose* ist auch dort, wo eine vollkommene Ausnutzung unsrer Untersuchungsmethoden möglich ist, zuweilen mit Schwierigkeiten verknüpft. Da es sich, wie die Durchsicht unsrer Casuistik lehrt, fast immer um Körper von grosser Dichte handelt, so dürfte die Untersuchung mit Röntgenstrahlen (§ 181) geeignet sein, in zweifelhaften Fällen Aufklärung zu schaffen. 510 Diagnose

Die *Entfernung des Fremdkörpers* ist vom Rachen aus vorzunehmen, entweder unter Leitung des Rachenspiegels (§ 225) oder bei directer Besichtigung nach dem Lindtschen Verfahren (§ 176) oder unter Leitung des Tastgefühls. Als fassendes Instrument dient eine mit Nasenrachenkrümmung versehene Korn- Therapie

---

1010. Herzfeld: Rhinolog. Mitth. I. Entfernung eines Fremdkörpers a. d. Nasenrachen in Narkose bei hängendem Kopfe. Monatsschr. f. Ohlk. 1893. S. 270 (Hartgummiröhrchen, 4,5 × 0,5 cm). **1011.** Peltesohn: Demonstr. i. d. Berl. laryngol. Ges. 10. 2. 93. Verh. Bd. 4. (Ansatzstück einer Mundharmonica, 2¼ × 1 cm, 3 Wochen im Nasenrachen eines Kindes von 11 Monaten.) **1012.** Fränkel, B.: Demonstrat. i. ders. Sitzung. Semons Cbl. 10. S. 111 [im Originalbericht nicht referirt] (Ring eines Langeschen Ringmessers, das bei der Operat. von adenoiden Veget. abgebrochen war; nach einigen Wochen vom Kinde ausgewürgt). **1013.** Janatka: Rhinopharyngolith. Wiener klin. Rundschau. 1896. 38. (Fingerhut vom Munde her in den Nasenrachen geniest. Nach 8 Jahren samt der ihn einhüllenden hypertroph. Rachenmandel mit der Zange entfernt). **1014.** Eulenstein: 4. Vers. südd. Laryngol. 1897. S. A. a. d. Münchn. med. Wochenschr. (Stück eines Flintenlaufes, 6 × 1 cm, bei der Explosion des Gewehrs durch die Backe eingedrungen. Nach 12 Jahren entfernt). **1015.** Siebenmann: ibd. (20-Centimesstück). **1016.** Seifert: ibd. (Eisenschraube). **1017.** Milligan: Journ. of Laryngol. 9. Juni 1898. ref. Zeitschr. f. Ohlk. 33. S. 375. („Marmelstein".) **1018.** Birkett: Montreal Med. Journ. Juni 1899. ref. Semons Cbl. 16. S. 228. (Fingerhut, incrustirt, seit 18 Jahren im Nasenrachen.) **1019.** Derenberg: Berl. laryngol. Ges. 23. Juni 1899. Verh. Bd. 10. („Murmel", 7 Monate eingekeilt, nach der Operat. von adenoiden Veget. zum Vorschein gebracht.) **1020.** Kafemann: Ein Fremdkörperfall des Nasenrachens. Arch. f. L. 13. 1902 (Schuhknopf, ca. 9 Jahre in adenoid. Veget. festgehalten).



a b

Fig. 123. Zangen für den Nasenrachen, **a** nach Kuttner, **b** nach Catti.

zange mit langen Branchen (Choanenzange. Fig. 123). Ist der Fremdkörper in adenoiden Vegetationen eingeschlossen, so wird er am besten samt diesen mit Hilfe einer schneidenden Zange (z. B. der Schechschen oder der Kuhnschen) entfernt[1245]. Die Vegetationen zu curettiren dürfte in diesem Falle nicht rätlich sein, man käme dabei in Gefahr, die Klinge abzubrechen und zu dem ersten einen zweiten Fremdkörper in den Nasenrachen zu bringen.

Sehr beherzigenswerth erscheint der auf Erfahrung basirte Vorschlag Herzfelds[1010], die Operation in Narkose und bei hängendem Kopfe auszuführen, weil man so am besten davor geschützt ist, dass der Fremdkörper in den Larynx und die tiefern Luftwege geräth.

46. Kapitel

Lebewesen in Nase und Nasenrachen[1021]

a. pflanzliche

511 Von den in der Nase vorkommenden **Bakterien** ist bereits an mehrern Stellen dieses Buches[1021a] die Rede gewesen. Wir haben gesehen, dass sie theils als Parasiten die Erreger einer Reihe von infectiösen Erkrankungen, theils als Saprophyten die Urheber von gleichgiltigeren oder lästigen Zersetzungen werden können.

Schimmelpilze

Sehr selten werden in der Nase Ansiedelungen von **Schimmelpilzen** beobachtet. Schubert[1022] hat zweimal Rasen von Aspergillus fumigatus, einmal einen solchen von einer nicht näher bestimmten Fadenpilzart gefunden. Dunn[1023] sah den Aspergillus glaucus auf Chromsäureätzschorfen wuchern, M. Schmidt[1481] gibt an, widerholt Aspergillus fumigatus und Penicillium glaucum bei trockener Schleimhautentzündung in der Nase und noch öfter im Nasenrachen bemerkt zu haben, Siebenmann[1024] entdeckte

1021. Seifert: Parasiten in der Nase. Heymanns Handb. 3. 1900. S. 588 ff. **1021a.** §§ 64 ff. 227. 246 ff. Capp. 38. 39. 41. 42. **1022.** Schubert: Fadenpilze in d. Nase. Berl. klin. Wschr. 1889. 39. **1023.** Dunn: Ueb. d. Wachsthum von Aspergillus glaucus i. d. menschl. Nase. Zeitschr. f. Ohlk. 29. 1896. **1024.** Siebenmann: Ein zweiter Fall von Schimmelmykose des Rachendaches. Monatsschr. f. Ohlk. 1889. S. 73.

bei der Section der Leiche einer 49jährigen Frau im Nasenrachen eine dicke Borke, die von Aspergillus fumigatus, Aspergillus nidulans und Mucor corymbifer durchwachsen war, Deile[1025] endlich theilt einen sehr interessanten Sectionsfall mit, in dem sich — bei einer 76jährigen Greisin — beide an typischer Ozäna erkrankten Nasenhöhlen mit Secretborken ausgestopft fanden, die von Aspergillus fumigatus durchwuchert waren.

Es mag hier miterwähnt werden, dass von mir[1026] und John N. Mackenzie[1027] Ansiedelung des Aspergillus fumigatus in der Kieferhöhle constatirt worden ist.

Zu den Schimmelpilzen zählt man heute auch den Pilz des Soors, 512
die Monilia candida (Bonorden)[1028]. Er gedeiht bekanntlich am besten
auf Schleimhäuten, die mit Pflasterepithel bedeckt sind, fasst aber auch ein- Soor
mal in Nasenhöhle und Nasenrachen Fuss, entweder indem er vom Mesopharynx continuirlich hinaufwächst[1029], oder indem er sich primär in der Nasenhöhle ansiedelt und von hier aus descendirt[1030].

Unzweifelhaft gelangen lebenskräftige Pilzsporen häufig und reichlich mit der Inspirationsluft in die Nasenhöhle. Der Umstand, dass sie hier so selten zur Ansiedelung kommen, ist nur durch die Annahme erklärlich, dass der Nasenschleim auch in seinen pathologischen Modificationen nur ausnahmsweise einen annehmbaren Nährboden für Fadenpilze abgiebt[1031].

Die Rolle der höher organisirten Fadenpilze (Aspergillus, Mucor, Penicillium) kann man mit gutem Grunde als eine rein saprophytische ansehen, wenn auch nicht ausgeschlossen ist, dass sie durch ihr Wachsthum Klinische Bedeutung d. Mykosen
die Unterlage reizen und einmal bestehende Entzündungen unterhalten können. Es ist ferner die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass bei Anwesenheit des Asp. fumigatus eine Infection der tieferen Luftwege (Aspergillusmykose der Bronchen, der Lungenalveolen) stattfinden kann.

Erheblich ernster als die Ansiedelung dieser ist die des Soorpilzes zu veranschlagen. Durch die Untersuchungen Hellers[1032] wissen wir, dass nicht, wie man bis dahin annahm, in seltenen Ausnahmefällen, sondern dass etwa in der Hälfte (51,6 pct.) der Fälle der Soorpilz in das Bindegewebe, in 36,3 pct. sogar in die Blutgefässe eindringt, und dass die Gefahr einer Generalisirung deshalb nicht so fernliegt. Kürzlich hat Heubner[1030] einen interessanten Krankheitsfall mitgetheilt, in dem eine vermuthlich primär in der Nasenhöhle localisirte Soorinfection sich generalisirt und hierdurch wesentlich zum tödtlichen Ausgange beigetragen hat.

1025. Deile: Ansiedelung von Asperg. fumig. in beiden Nasenhöhlen bei Ozäna. Zeitschr. f. Ohlk. 46. 1904. **1026.** Zarniko: Aspergillusmykose der Kieferhöhle. Deutsche med. Wschr. 1891. 44. **1027.** Mackenzie, John N.: Aspergillus Mycosis of the Antrum Maxillare. New York Med. Journ. 1894. 25. Aug. **1028.** Baumgarten: Patholog. Mykologie. S. 913f. und Jahresberichte. **1029.** Thorner: Soor des Rachens u. d. Nasenschlh. b. einem Erwachsenen als Begleiterscheinung der Influenza. N. Y. med. Wschr. 1892, Febr. **1030.** Heubner: Ueb. einen Fall von Soor-Allgemeininfection. Deutsche med. Wschr. 1903. 33/34. **1031.** vgl. darüber Siebenmann: Die Schimmelmykosen des menschl. Ohres. Wiesb. 1889. **1032.** Heller, A.: Beitrag z. Lehre vom Soor. Deutsches Arch. f. klin. Med. 55. 1895.

Die von Fadenpilzansiedelungen in Nase und Nasenrachen hervorgerufenen *localen klinischen Erscheinungen* sind meist so geringfügig, dass jene bisher immer als Nebenbefunde entdeckt sind.

513 *Diagnose.* Die Ansiedelung des Soors präsentirt sich als weisse, croupähnliche Auflagerung, die fleckig oder in grösserer Ausdehnung confluirend, der Unterlage manchmal locker, öfters aber ziemlich fest[1033] anhaftet und sich gewöhnlich nach dem Mesopharynx hinaberstreckt. Bei der Anwesenheit von Aspergillus, Mucor, Penicillium sieht man bröcklich-schmierige Auflagerungen von verschiedenartiger Färbung, die, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, aus einem Gemisch von Nasensecreten und Pilzmycelien bestehen, oder man erkennt wirklichen Pilzrasen von der Färbung des wuchernden Pilzes.

Diagnose

In manchen Fällen ist ein ausgesprochener Schimmelgeruch[1033], in andern sind üble Gerüche von verschiedener Qualität bemerkbar.

Aus diesen Anzeichen kann man wol mit ziemlicher Sicherheit das Vorhandensein einer Mykose mutmassen. Genauen Aufschluss aber liefert erst die mikroskopische Untersuchung der Auflagerungen, u. U. erst die Cultur auf künstlichen Nährböden.

Therapie. Die erste Aufgabe ist die, den Pilzrasen samt den ihn tragenden Secretmassen sorgsam zu entfernen. Zuweilen lassen sie sich mit der Sonde abheben, hervorwischen, mit der Zange hervorziehen oder mit lauwarmem Borwasserstrahl wegspülen. Gelingt das nicht, so bedienen wir uns der für die Entfernung der Ozänaborken empfohlenen Mittel. — Danach hat man für die Abtötung etwa unbemerkt zurückgebliebener Reste zu sorgen und ihr Widerauswachsen zu verhindern. Hierzu dient regelmässige Application passender Desinficientien (Mentholöl 5 : 100, Jodol, Jodoform, Aristol u. ä. Mittel). Gegen den Soor hat sich die Aufpinselung von Sol. natr. biborac. (5 : 100), S. kal. permanganic. (1 : 100), S. arg. nitric. (1—3 : 100 Henoch) auf die gesäuberten Schleimhautstellen bewährt.

Therapie

Dass **Erbsen, Bohnen** u. ä., wenn sie als Fremdkörper in die Nase gebracht werden, hier gelegentlich auskeimen, ist bereits gesagt worden (§ 505).

b. thierische[1034—36]

514 **Würmer.** Unter Umständen verlassen Spulwürmer ihren regelrechten Aufenthaltsort, den Dünndarm, um sich entweder ins Colon oder in den Magen zu begeben. Von hier können sie während eines Brechactes in die Rachenhöhle und weiter in Nasenrachen und Nase gelangen, sie können aber auch selbständig nach oben wandern.

Spulwürmer

Bei Kindern beobachtet man zuweilen, dass Spulwürmer „während des Schlafens, ohne besondere Erscheinungen zu veranlassen, durch den Mund oder die Nase nach Aussen kriechen". Mit diesen wenigen Worten wird unser Thema in der Monographie von Mosler & Peiper[1037] abgethan. Da-

1033. Diese Unterschiede werden aus den Befunden Hellers (§ 512) verständlich. **1034.** Tiedemann, Fr.: Von lebenden Würmern und Insecten in den Geruchsorganen des Menschen. Mannheim 1844. **1035.** Mackenzie: Würmer u. Maden in der Nase. l. c. No. 476, S. 634 ff. **1036.** Voltolini: Parasiten i. d. Nase. l. c. No. 489, S. 155 ff. **1037.** Mosler & Peiper: Thierische Parasiten. Nothnagels Handb. Bd. 6. 1894.

gegen findet man in der ältern Literatur[1034] zahlreiche Fälle mitgetheilt, in welchen Ascariden, die in der Nasenhöhle und in einzelnen Nebenhöhlen angetroffen wurden, erhebliche Störungen hervorgerufen haben. Vorzüglich bestanden diese in lebhaften Kopfschmerzen, einigemale hörten auch andre nervöse Reizerscheinungen (Irrereden, Schwindel, Augen- und Schläfenschmerz) nach ihrem Abgang auf.

Ueber die Anwesenheit von Oxyuren in der Nase berichten Chiari[1038], 515
Hartmann[1039] und Proskauer[1040]. In dem Falle Chiaris bewirkten die Würmer Jucken in der Nase und Schmerzen in der Nasenwurzel. Die Patientin Hartmanns litt an epileptiformen Krämpfen und psychischen Störungen. Durch die Behandlung (Injection von Sublimatlösung, Einpinselung von Oxyuren Mentholöl, Antipyrin innerlich) wurden die Oxyuren sowie die nervösen Alterationen beseitigt. In dem von Proskauer mitgetheilten Falle handelte sichs um ein Conglomerat von 15—20 kleinsten Würmchen (0,3—0,4 mm lang, 0,01—0,04 mm dick), die, im Nasenschleim eingebettet, in der Nase eines 30jähr. Patienten aufgefunden wurden, ohne dass sie irgend welche Beschwerden verursacht hätten. Sie wurden als Oxyurenembryonen bestimmt.

Ueber die Art und Weise, wie in diesen Fällen die Würmer in die Nasenhöhle gelangt waren, kann man nur Vermuthungen aussprechen. Dabei ist Folgendes zu bedenken: Die trächtigen Oxyurenweibchen verlassen den Darm mit den Fäces oder indem sie zum After hinauswandern, und deponiren ihre Eier ausserhalb des Darmcanals, häufig in der Umgebung des Afters. Nachdem die Eier eine gewisse Entwickelungsstufe durchgemacht haben, werden sie auf irgend eine Weise (mit beschmutzten Fingern, mit inficirten Speisen) in die Mundhöhle transportirt und verschluckt. Im Magen löst sich die feste Eihülle unter der Einwirkung der Verdauungsflüssigkeit, der Embryo schlüpft aus und wandert in den Dünndarm, um sich hier festzusetzen und seine Entwickelung bis zur Geschlechtsreife durchzumachen.

Danach muss die Annahme Chiaris[1038], dass die in der Nase vorkommenden Oxyuren sich aus Eiern entwickelt hätten, die auf irgend eine Weise dorthin gelangt wären, zurückgewiesen werden. Denn in der Nase ist keine Gelegenheit vorhanden, dass die sehr widerstandsfähige Eihülle aufgelöst werde. — Aber vielleicht werden die fertigen Würmer vom After weg mit den Fingern in die Nase transportirt? Dagegen scheint mir die grosse Anzahl der von Chiari und Hartmann beobachteten Exemplare zu sprechen. In beiden Fällen sind widerholt Würmer abgegangen, in dem Falle Hartmanns jedesmal viele. Man kann sich schwer vorstellen, wie solche Mengen von Würmern mit den Fingern in die Nase geschmiert werden sollen.

Am plausibelsten erscheint mir die Annahme, dass die Würmer, wie es einige Male sicher beobachtet ist[1041], nach dem Magen und von da weiter in den Oesophagus, die Mundhöhle, den Nasenrachen und die Nasenhöhle gewandert sind. So mögen auch die Embryonen Proskauers nach ihrem Freiwerden im Magen nach der Nase gelangt sein.

1038. Chiari: Erfahrungen a. d. Gebiete d. Hals- u. Nasenkrankh. 1887. S. 81. **1039.** Hartmann, A.: Ueb. d. Vorkommen von Oxyuren i. d. Nase. 61. Naturforscherversamml. in Köln. Sept. 1888. ref. Zeitschr. f. Ohlk. 19. 1889 und von Seifert[1021]. **1040.** Proskauer: Embryonen von Oxyuris i. d. Nase. Zeitschr. f. Ohlk. 21. 1891. **1041.** Brera, Seligsohn, Pomper ref. von Mosler & Peiper[1037. S. 231.]

Blutegel

Sehr selten wird es heutzutage vorkommen, dass ein in der Nähe der Nasenlöcher angesetzter Blutegel in die Nase schlüpft[1034. 1021]. Dagegen sollen jugendliche Exemplare des Pferdeegels (Hirudo vorax), der in Teichen und Gräben Europas und Nordafrikas heimisch ist, wenn sie bei unvorsichtigem Trinken in den Mund gelangen, sich hier, sowie in den Nasenhöhlen, in Larynx und Trachea festsaugen können[1037].

516

Myriapoden

Myriapoden[1042]. Tausendfüssler schleichen sich zuweilen in die Nase schlafender Menschen. Dass sie mit Vorliebe die Stirnhöhle aufsuchen sollen, scheint mir eine vage Annahme zu sein und dass sie sich daselbst jahrelang lebend aufhalten sollen[1034], ist eine alte Fabel, die dadurch nicht an Wahrscheinlichkeit gewinnt, dass sie in einem fort nachgeschrieben und widererzählt wird. Geräth ein Tausendfuss in eine Stirnhöhle, so wird er dort nicht allein als Fremdkörper, sondern auch durch seine Bewegungen und Excretionen sehr bald entzündliche Schwellung und Eiterabsonderung hervorrufen. Die Stirnhöhlenmündung muss zuschwellen, er selbst wird in Eiterschleim schwimmen. Woher soll er jetzt den zu seiner Existenz nothwendigen Sauerstoff hernehmen?

Als Reizerscheinungen, die auf die Anwesenheit von Tausendfüsslern in die Nase zurückgeführt werden, finden wir fast regelmässig heftige Kopfschmerzen angeführt, ferner Schmerzen in der Nasenwurzel, in den Augen, Jucken, Niesreiz, Schwindelerscheinungen, Ohrgeräusche, Convulsionen.

517

Ohrwürmer

Insecten und Insectenlarven (Maden). Aehnliche Erscheinungen bewirken Ohrwürmer (Forficulae), wenn sie einmal in die Nase gelangen. „Diese Insecten verweilen oft in Blumen, besonders Rosen und Nelken, und können beim Beriechen derselben in die Nase eingezogen werden“[1034].

Maden

Zu den entsetzlichsten und qualvollsten Zuständen, die man sich ausdenken kann, gehören nach den Schilderungen der Autoren[476/89. 1043/44] die durch die Anwesenheit von Fliegenlarven in der Nase hervorgerufenen Erscheinnungen (Myiasis, von *μυῖα*, Fliege).

Bei uns zu Lande sollen nach Joseph[1043] von den Musciden-Gattungen nicht, wie bis dahin angenommen wurde, die Schmeissfliege (Musca vomitoria) und die Fleischfliege (M. carnaria) die schuldigen sein, sondern ausschliesslich die Sarkophila Wohlfahrti. Bei dieser werden die Eier massenhaft im Mutterleibe ausgebrütet und es werden die jungen Embryonen abgesetzt[1044].

Die Infection erfolgt nach den bisherigen Beobachtungen stets im Freien, stets im Sommer und zwar bei hellem, warmem Wetter, stets im Schlafe bei Personen, die an stinkenden Nasenkrankheiten leiden. Die Larven beginnen die Nasenschleimhaut zu zerfressen, sie dringen in die Nebenhöhlen, in die Fossa sphenomaxillaris, in die Orbita vor, alle Weichtheile bis auf den Knochen consumirend und zwischen die missfärbigen Gewebsfetzen ihre Dejectionen absetzend. Die Schmerzen der zernagten Individuen sind unbeschreiblich. Sie werden in die Tiefe des Kopfes, in die Augen und Ohren verlegt, sie sind in manchen Fällen von einem Gefühle begleitet, als ob

---

1042. Tiedemann[1034] referirt 11 Fälle, van der Heide (Monatsschr. f. Ohlk. 1897. S. 33) theilt 2 eigene Fälle mit. **1043.** Joseph: Ueb. Fliegen als Schädlinge und Parasiten des Menschen. Deutsche Medicinal-Zeitung. 1885. 4 ausf. ref. bei Voltolini[489]. **1044.** Peiper: Fliegenlarven als gelegentl. Parasiten des Menschen. 1900.

Schläge mit einer Eisenstange gegen diese Theile geführt würden. Objectiv ist profuse stinkende Nasensecretion, häufiges Nasenbluten, starke entzündliche Schwellung der Weichtheile von Nase, Wangen, Augenlidern zu constatiren, bei der Rhinoskopie die Anwesenheit der Maden in den entzündeten Geweben.

Die Krankheit dauert 7—10 Tage. Dann wandern die Larven aus, um sich in der Erde zu verpuppen. In manchen Fällen tritt bereits vorher unter meningitischen Erscheinungen der Tod ein.

Die Wohlfahrtfliege bildet in gewissen Bezirken Russlands (Gouvernement Mohilew) eine Landplage. Weit seltener kommt sie in Deutschland, Oesterreich und Frankreich vor. Dementsprechend ist die Myiasis muscosa bei uns ganz ausserordentlich selten.

Sehr häufig soll sie dagegen in den Tropen angetroffen werden. Hier ist ihre Erregerin die Lucilia hominivora s. macellaria, eine der Wohlfahrtfliege verwandte Art. In Britisch-Indien führt die Erkrankung den Namen Peenash.

Seltener als die Musciden befallen die Oestrusarten (Schaf-, Vieh- und Pferdebreme) und die Dermestiden (Speckkäfer) die menschliche Nase, um darin ihre Eier zu deponiren. Diese wachsen alsbald zu Maden aus. Die durch dieselben erzeugten Krankheitserscheinungen sind erheblich geringer und verlaufen langsamer, als bei den Musciden.

Therapie. Die Larven sitzen häufig so fest, dass sie mit der Zange 518
in toto nicht entfernt werden können. Sie müssen deshalb zunächst betäubt oder Therapie
getötet werden. Hierzu sind die verschiedensten Mittel anempfohlen: Chloroform-, Aetherdämpfe, Einspritzungen von Chloroform und Wasser zu gleichen Theilen, Einziehung von reinem Chloroform in der Narkose (Mackenzie[476]), von starken Alaunlösungen (Joseph[1043]). Weniger wirksam sollen Injectionen von Terpenthin, Tabaksinfus, Citronensaft, Einblasungen von Calomel, Jodoform u. ä. m. sein.

Höchst originell ist folgende auf Versuche an Thierköpfen sich begründende Empfehlung Voltolinis[489]. Er hat gefunden, dass die Maden schon durch mässige constante und faradische Ströme betäubt werden, nach längerer Anwendung sterben. „Die erste Wirkung ist die, dass die Würmer anfangen sich gewaltig zu krümmen und zu bewegen, auch selbst fortzukriechen“ und zwar gegen den Strom. Da es nicht nöthig ist, dass die Elektroden die Würmer selbst berühren, so empfiehlt V. den constanten Strom mit Unterbrechungen von vorn nach hinten durch die Nase zu schicken. Sie müssen dann zu den Nasenlöchern herausgekrochen kommen.

In prophylaktischer Hinsicht hätte man Kranke mit eitrigem, insbesondere mit übelriechendem Nasenfluss vor dem Schlafen im Freien an hellen, warmen Sommertagen zu warnen.

47. Kapitel

Neubildungen[1045—48]

Die in der Nasenhöhle und im Nasenrachen vorkommenden 519
Neubildungen gehören ihrer histologischen Structur nach zu

1045. Joél: Die Neubildungen d. Nasenhöhlen u. d. Nasenrachenraumes, unter bes. Berücksichtigung der gutartigen (mit Ausschluss der adenoiden Vegetationen). Haugs Samml. I. 12. 1896. **1046.** Heymann, P. (Berlin):

den Fibromen, Lipomen, Lymphangiomen, Sarkomen, Osteomen, Chondromen, (harten) Papillomen, Adenomen, Carcinomen und Teratomen[1049]. Die über das Niveau des Mutterbodens hervorragenden kann man nach ihrer äussern Form in polypöse (Polypen), tuberöse, fungöse und papilläre eintheilen. Welche von den genannten Arten gutartige, welche bösartige sind, ist bekannt und wird sich auch aus der späteren Darstellung ergeben.

DIE FIBROME

bilden die weitaus grösste Zahl der intranasalen Neubildungen.

Sie sind nach ihrer äusseren Form und histologischen Beschaffenheit ausserordentlich verschieden, ohne dass jedoch bestimmte Formeigenthümlichkeiten mit bestimmten histologischen regelrecht coincidirten. Es ist deshalb durchaus nöthig, beide scharf von einander zu trennen und der weiteren Eintheilung entweder nur die Form oder nur die histologische Structur zu Grunde zu legen.

Ich ziehe das Letztere vor und unterscheide demnach folgende Arten:

1. Das ödematöse Fibrom (Fibroma oedematodes, F. gelatinosum[1065]*, Gallertfibrom)*[1050]

520 Es ist die Regel bei den intranasalen Fibromen, dass die Bindegewebsfasern nicht dicht bei einanderliegen, sondern durch eine albuminhaltige seröse Flüssigkeit auseinandergedrängt sind. Man könnte daher fast jedem von ihnen das Epitheton „oedematodes“ oder „partim oedematodes“ hinzufügen, ohne einen Fehler zu begehen. Wir wollen indessen die Bezeichnung für eine bestimmte Gruppe reserviren, bei der die ödematöse Durchtränkung, alles andre überwiegend, in den Vordergrund tritt.

Die ödematösen Fibrome können überall in der Nasenhöhle wurzeln. Ihre Lieblingsstellen aber sind die Partieen in der Nähe der Nebenhöhlenostien und daher trifft man sie besonders häufig im mittlern Nasengange, ferner im obern Nasen-

Die gutartigen Geschwülste d. Nase. Heymanns Handb. 3. 1900. **1047.** Kümmel, W.: Die bösartigen Geschwülste der Nase. ibd. **1048.** Mikulicz: Die Neubildungen d. Rachens u. d. Nasenrachenraumes. Heymanns Handb. 2. 1899. **1049.** Die Wucherung des adenoiden Gewebes im Nasenrachen (adenoide Vegetationen, Hyperplasie der Rachenmandel) wird hier nicht berücksichtigt, sondern in einem spätern Kapitel besprochen werden. **1050.** Kuhn: Nasenpolypen. Drasches Bibliothek d. medic. Wissensch. 1898.

gange und am Rande der mittlern Muschel an, weit seltener am Septum und am Nasendach, fast nie am Nasenboden (Fig. 22 auf Taf. II). Ein Unicum ist der Gallertpolyp, den Jurasz[1051] vom rechten Tubenwulst einer 26jährigen Dame entfernte.

Zuweilen wächst ein in einer Nebenhöhle entspringendes Fibrom durch deren Ostium in die Nasenhöhle, um sich hier weiter auszudehnen (Pseudonasenpolyp)[1052]. Es kommt auch vor, dass Fibrome, mögen sie nun im hinteren Theil der Nasenhöhle oder in einer Nebenhöhle wurzeln, durch die Choane in den Nasenrachenraum vorwachsen (Pseudonasenrachenpolypen), wo sie eine erhebliche Grösse annehmen können[1053].

Form

Die Form unsrer Geschwülste variirt sehr. Sie ist abhängig 1) von der Gestalt der Insertion, ob diese strichförmig, bandähnlich, kreisförmig oder wie sonst aussieht, 2) von der Localität, in die die Geschwulst hineinwächst, wobei bemerkt werden muss, dass die weichen Tumoren der Schwere folgend, sich lieber nach unten als nach oben hin ausbreiten. Wo mehrere Geschwülste nebeneinander wuchern, beeinträchtigen sie sich gegenseitig in ihrem Wachsthum. — Wenn nun auch die Form der Geschwülste von ihrer Umgebung abhängt, so bleibt diese von dem Druck der wachsenden Neubildungen doch nicht unbeeinflusst. Deshalb findet man sehr häufig das Infundibulum, die Mündungen von Siebbeinzellen, den ganzen mittlern Nasengang nach Entfernung der Neubildungen abnorm weit, ihre Wände atrophisch[7, 8]. In seltenern Fällen ist eine äusserlich sichtbare Auftreibung vorhanden, auf die wir noch zurückkommen wollen (§ 533).

Die gewöhnlichsten Formen der ödematösen Fibrome sind folgende: kleinere blattförmige, grössere hahnenkammförmige, austernähnliche, kolben- und keulenähnliche. Bei allen diesen

1051. Jurasz: Ein Schleimpolyp, ausgehend vom rechten Tubenwulst. Monatsschr. f. Ohlk. 1901. S. 251. **1052.** Eine ganze Anzahl solcher Beobachtungen weist Hajek nach (Ein Beitr. zur Recidive d. Nasenpolypen. Arch. f. Laryngol. 14. 1903. S. 495). **1053.** ein ganz enormes Exemplar bildet Heymann[1046, S. 793] ab. Schäffer (Chirurg. Erfahrungen etc. 1885) spricht von einem Nasenpolypen, der 14 cm in der Länge mass. Da ein solcher unmöglich in der Nasenhöhle Platz haben kann, so wird dieser auch zu den Pseudonasenrachenpolypen zu zählen sein. Erwähnenswerth ist auch der von Hopmann (Münchn. med. Wschr. 1898. 21) geschilderte, an Zaufals Choanenrandpolypen (§ 546) erinnernde Fall, bei dem ein bis zum Larynx hinabhängender, oberflächlich jauchig zerfallender Gallertpolyp, nachdem der hypopharyngeale Antheil in die Mundhöhle hineingewürgt war, Erstickungsnoth bewirkte und auf den ersten Anblick den Eindruck einer malignen Neubildung (eines zerfallenden Zungencarcinoms) machte.

ist der Ansatz kleiner als der Durchschnitt des Körpers, sie sind gestielte Geschwülste, Polypen. Es gibt aber auch halbkugelige und flache und deshalb ist es unstatthaft, die ödematösen Fibrome in ihrer Gesamtheit als „Schleimpolypen“, „Gallertpolypen“ zu bezeichnen oder sie als „Nasenpolypen“ den übrigen Nasengeschwülsten gegenüberzustellen.

521 „Nasenpolyp“

Mit der Bezeichnung „Nasenpolyp“ ist von jeher viel Unfug getrieben worden. Es gab eine Zeit, in der man entweder alle Neubildungen in der Nase so bezeichnete, mochten sie makroskopisch oder mikroskopisch aussehen, wie sie wollten; oder es wurden von den „Polypen“ die bösartigen Gewächse ausgeschlossen, von manchen Autoren dazu noch — wer räth, weshalb? — die Osteome und Chondrome.

Der Grund für diese Verkehrtheiten ist in einem staunenswerthen Mangel an pathologisch-anatomischem Interesse zu suchen, der die ältere Generation der Rhinologen auszeichnete. Erst den rastlosen Bemühungen C. M. Hopmanns[1054–58] ist es gelungen, eine Reform der alten Anschauungen herbeizuführen. In einer Reihe werthvoller Arbeiten hat er die histologischen Verhältnisse bei den häufigsten Nasengeschwülsten klargelegt und darauf eine neue Classification und Nomenclatur gegründet.

Ich habe in der ersten Auflage dieses Buches einige Abänderungen von den Aufstellungen Hopmanns vorgeschlagen und vertheidigt, wobei ich strenger, als Hopmann es gethan hatte, den von Virchow[1059] festgestellten Principien folgte. Ich habe keinen Grund, von meiner Eintheilung abzugehen, da sie wol geeignet ist, Unklarheiten und Misdeutungen nach Möglichkeit zu begegnen und da sie, wie ich sehe, bei mehreren competenten Fachgenossen Anklang gefunden hat.

522 Die ödematösen Fibrome haben eine glatte, glänzende Oberfläche und die Consistenz einer dicken Gallerte. Ihre Farbe ist grau, manchmal mit einer Beimischung von Bernsteingelb. Sehr selten ist eine etwas stärkere Rötung an ihnen bemerkbar. — Nach der Exstirpation erweisen sie sich als transparent und ihre Oberfläche zeigt häufig prachtvolle Gefässramificationen.

Ihre Grösse schwankt in weiten Grenzen. Es kann ein einziger Polyp den ganzen zur Verfügung stehenden Raum der Nasenhöhle einnehmen. Ja sehr häufig werden die Grenzen der Nasenhöhle nach vorn und nach hinten zu (s. o.) überschritten.

Fast immer sind unsre Geschwülste in der Mehrzahl vor-

1054. Hopmann: Die papillären Geschwülste d. Nasenschleimhaut. Virchows Arch. 93. 1883. **1055.** Ders.: Zur Nomenclatur d. Nasenschleimhautgeschwülste. Wiener med. Presse. 1883. 39. **1056.** Ders.: Ueber Nasenpolypen. Monatsschr. f. Ohlk. 1885. SS. 161. 230. **1057.** Ders.: Was ist man berechtigt, Nasenpolyp zu nennen? ibd. 1887. SS. 152. 188. 216. 249. **1058.** Ders.: Ueb. Warzengeschwülste (Papillome) der Respirationsschleimhäute. Volkmanns Samml. 315. 1888. **1059.** Virchow: Die krankh. Geschwülste. 1863.

handen und sehr häufig auf beiden Seiten. Schäffer[1060] hat bis zu 60 Stück bei einem Individuum gefunden.

Histologie. Eintheilung. Bei der mikroskopischen Unter- 523
suchung einer grösseren Anzahl von Gallertfibromen wird man Histologie Eintheilung
gewisse Unterschiede in ihrer Zusammensetzung und in ihrem Bau bemerken, nach denen sie sich zwanglos in Unterabtheilungen gruppiren lassen. Wo diese Unterschiede scharf ausgeprägt sind, gelingt es dem Erfahrenen häufig schon bei makroskopischer Betrachtung und aus den klinischen Erscheinungen heraus, sie mit einiger Sicherheit einzuordnen. Selbstverständlich giebt es Uebergangsformen, die sich einer Einordnung in Untergruppen weniger gefügig erweisen. Wer sich aber hierdurch abhalten lassen wollte, jede weitere Classificirung als unfruchtbar aufzugeben, der beraubte sich damit eines höchst werthvollen Hilfsmittels der Verständigung.

Wir wollen deshalb ungeachtet aller möglichen Einwendungen die ödematösen Fibrome in drei Unterabtheilungen eintheilen, das einfache, das drüsenreiche und das cystische ödematöse Fibrom.

a. Fibroma oedematodes simplex (Figg. 124, 125).

Der Tumor besteht aus einem weitmaschigen, mit spärlichen elastischen 524
Fasern durchsetzten[1046] Bindegewebe. Bei länglich gestalteten Tumoren pflegen die Maschen oval geformt zu sein und derart orientirt, dass ihr Längsdurchmesser sich in der Richtung von der Basis nach der Peripherie hin erstreckt. In ihnen liegt eine feinkörnige Masse, liegen ferner spärliche Leukocyten, theils Lymphocyten, theils Eiterzellen. Dicht unter dem Epithel rücken Zellen und Fasern näher zusammen. Gefässe sind wenige vorhanden, in ihrer Umgebung findet man eine etwas reichlichere Zellinfiltration. Vereinzelte erweiterte Drüsenlumina pflegen an der Basis der Geschwulst sichtbar zu sein. Die frühere Ansicht, wonach die Anwesenheit von Nerven in unsern Tumoren etwas recht Seltenes wäre, hat Kalischer[1061] durch Anwendung moderner Untersuchungsmittel (der Methylenblaumethode) widerlegen können. Er fand in sehr vielen Polypen Nerven, allerdings in spärlicher Menge, vor. Die Nervenfasern treten zugleich mit den Gefässen durch den Stiel in die Geschwulst ein und verlaufen zunächst in der Mitte, um alsdann der Peripherie zuzustreben, wo sie bis in die Nähe des Epithels vordringen. Die Endzweige erreichen die Epithelschicht nicht, sondern sie endigen frei im Bindegewebe.

Zuweilen findet man in unsern Neubildungen spangen-, blattförmige oder röhrenförmige Exostosen feinsten Kalibers, die sich im Körper der Geschwulst zu einem zierlichen markhaltigen Zellenwerk (Fig. 128) ausbreiten können[1062/3].

1060. Schäffer: Chirurg. Erfahrungen i. d. Rhinologie etc. 1885. **1061.** Kalischer, O.: Ueb. d. Nerven d. Nasenpolypen. Arch. f. Laryng. 2. 1895. **1062.** Zarniko: Beiträge z. Histiologie d. Nasengeschwülste. Virchows Arch. 128. 1892. **1063.** Manasse: Patholog.-anatom. Mitth. etc. Virchows Arch. 133. 1893.

Einen sehr merkwürdigen Befund theilt Manasse [1063] mit. Bei einem Individuum zeigten sämtliche Gallertpolypen, sowie die gleichfalls exstirpirte mittlere Muschel, eine sehr starke Anhäufung von dreieckigen und sternförmigen Pigmentzellen, die lediglich in dem bindegewebigen Abschnitte, nicht dagegen im Epithel lagen. Es handelte sich um die Anfüllung von Bindegewebszellen mit Blutpigment. Dieses stammte aus Blutextravasaten, die auch sonst noch mehrfach aufzufinden waren.

525

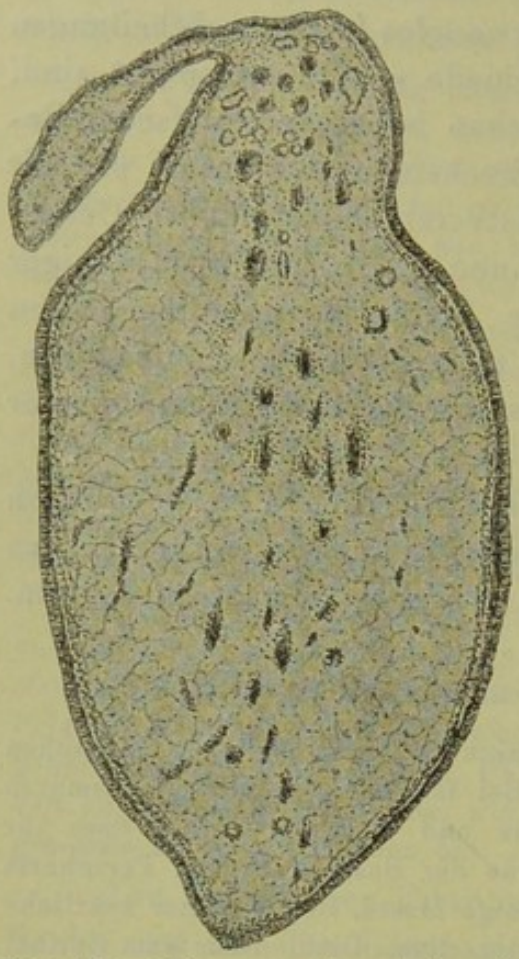


Fig. 124. Fibroma oedematodes simplex. $^{6}/_{1}$.
Der Schnitt liegt parallel zu einer Ebene, die Stiel und Polypen halbirt. Es liegt oben das proximale, unten das distale Ende des Schnitts. (n. e. Präp. d. Verf.s gez. von P. Günther).

Man war früher der Ansicht, dass die in den Bindegewebsmaschen enthaltene, durch die Präparation sich körnende Substanz ausschliesslich oder doch vorwiegend aus Mucin bestände. Man nannte die in Rede stehenden Geschwülste deshalb Schleimpolypen und rechnete sie zu den Myxomen. Dagegen wandte sich zuerst Köster [1064/65], indem er nachwies, dass es Myxome im Sinne Virchows [1059] nicht gebe, dass die fraglichen Bildungen

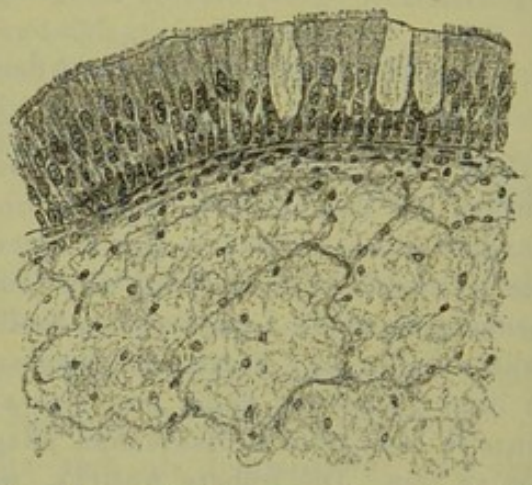


Fig. 125. Partie aus einem Schnitte durch ein ödematöses Fibrom. $^{340}/_{1}$. (n. e. Präp. d. Verf.s gez. von P. Günther).

vielmehr Fibrome seien, die durch Circulationsanomalieen ödematös geworden wären. Er exemplificirte dabei auch auf die uns beschäftigenden Nasengeschwülste. Unabhängig von Köster hat bald nachher Hopmann [1054] für unsere Nasentumoren dieselbe Thatsache gefunden und ihre Kenntnis in einer Serie von Artikeln [1055—58] populär gemacht.

Von der Richtigkeit der fraglichen Angaben kann man sich auf folgende Art leicht überzeugen [1057]: Man spült einen grösseren gallertigen Polypen

1064. Köster: Ueber Myxome. Sitzung vom 17. 1. 1881 der niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. ref. Berl. klin. Wschr. 1881. S. 526. und **1065.** Rumler (aus Kösters patholog.-anatom. Institut): Ueber Myxom und Schleimgewebe. Inaug.-Diss. Bonn 1881.

sogleich nach der Extraction mit der Spritzflasche ab, legt ihn in ein Uhrschälchen und sticht an vielen Stellen mit der Nadel ein. Dann fliesst ein klares, gelbliches Serum in das Uhrschälchen, das, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, fast gar keine Blutkörperchen enthält. Setzt man nun Essigsäure tropfenweise zu, so entsteht zunächst eine leichte Trübung, die aber bei weiterem Zusatz verschwindet, also nicht auf Mucin zurückgeführt werden kann. Gibt man jetzt einen Tropfen Ferrocyankaliumlösung hinzu, so fällt ein massiger Eiweissniederschlag aus.

Von der Gewebsflüssigkeit wird zuweilen auch etwas Mucin in Quellung erhalten [1066]. Es entstammt der Grundsubstanz des Bindegewebes [1064].

526 Die soeben beschriebene seröse Flüssigkeit halten Köster und Hopmann für ein Stauungstranssudat. Ursachen der Stauung seien Abknickung und Compression blutabführender Gefässe, Zerrung des Tumors bei forcirten Respirationen, der Zug der Schwerkraft. Alle diese Ursachen kämen vorzugsweise bei gestielten Geschwülsten zur Geltung und so erkläre sichs, dass gerade solche mit Vorliebe zu ödematösen würden. Dieser sehr einleuchtenden und wolbegründeten Ansicht tritt *Zuckerkandl* [7, S. 97 f.] entgegen, indem er auf die Aehnlichkeit hinweist, die sich im histologischen Bau unserer Tumoren und dem der Kieferhöhlenschleimhaut bei der secretorischen Form der Entzündung vorfindet. Er glaubt, das es sich bei beiden Processen um eine chronische Entzündung handle, hält die Gewebsflüssigkeit also nicht für ein Stauungstranssudat sondern lediglich für ein entzündliches, die Bindegewebsfasern auseinanderdrängendes Exsudat. — Der Einwand Z.s wird dadurch hinfällig, dass, wie wir später sehen werden (§ 698) auch bei den fraglichen Entzündungen der Kieferhöhlenschleimhaut Stauung eine bedeutende Rolle spielt.

Schneidet man aus einem frisch exstirpirten ödematösen Fibrom ein Stückchen mit der Scheere aus, zerquetscht es unter dem Deckglase und lässt es eine Zeitlang in der feuchten Kammer stehen, so scheiden sich in vielen Fällen im Präparate reichlich Krystalle ab, die mit den Charcot-Leydenschen Asthmakrystallen identisch sind [1067]. Dieselben Gebilde kann man bei richtiger Präparation (z. B. Behandlung des Polypen, nachdem er eine Zeitlang in der feuchten Kammer gelegen hat, mit Flemmingscher Fixirungsflüssigkeit, Färbung mit Safranin) dauerhaft in Schnitten conserviren [1068]. Da die Krystalle sich auch bei nicht asthmatischen Personen finden, so können sie mit der Erzeugung des Asthmas in keinem Zusammenhange stehen. Asthmakrystalle

527 Der bindegewebige Antheil der Geschwulst pflegt von dem epithelialen Ueberzuge durch eine manchmal sehr dicke Basalmembran getrennt zu sein (Fig. 124). Selten fehlt diese (Fig. 125).

Das Epithel ist in der Hauptsache das normale, mehrzeilige Flimmerepithel der Regio respiratoria nasi. Mehrfach finden sich Becherzellen eingestreut, an einzelnen Bezirken bilden sie einen nahezu continuirlichen

1066. Kiesselbach: Ueb. d. Schleimgehalt der Nasenpolypen. Monatsschr. f. Ohlk. 1888. S. 321. **1067.** Lewy, B.: Ueb. d. Vorkommen der Charcot-Leydenschen Krystalle in Nasentumoren. Berl. klin. Wschr. 1891. 33/34. **1068.** Ders.: Rhinolog. Mitth. Berl. laryngol. Ges. 26. Oct. 1900. Verh. Bd. 11. 1901. (S. A. a. d. Berl. klin. W.)

Saum[1069]. Stellenweise trifft man sie zu eigenthümlichen Gebilden vereinigt, die einige Aehnlichkeit mit Geschmacksknospen haben. Es sind Drüsen, die im Stratum epitheliale liegen[1071], intraepitheliale Drüsen (S. Mayer[1072]).

An einzelnen Stellen, und zwar vorzüglich solchen, die irgend welchen Insulten (Reibung, Aufprallen des Luftstroms und seiner Verunreinigungen) ausgesetzt sind, kann man statt des Flimmerepithels Übergangsepithel vorfinden oder geschichtetes Pflasterepithel, das manchmal papilläre Fortsätze in das Stroma vorschickt.

Bei entzündlicher Reizung ist die Rundzelleninfiltration der infraepithelialen Schicht vermehrt und es finden sich auch in der Epithelschicht zahlreiche Wanderzellen.

Einzelne von den Rundzellen können eine eigentümliche Degeneration eingehen, durch die sie in homogene, scheibenförmige[1075], mit Eosin und besonders mit Säurefuchsin gut färbbare, hyaline oder colloide Gebilde verwandelt werden, die sog. Hyalinkörper (hyaline Kugeln, Russelsche Körper)[1073–78].

b. Adenofibroma oedematodes[1079]

528 Diese Geschwulst (Figg. 126. 127) unterscheidet sich von der vorigen durch einen reichlichen Drüsengehalt. Die Drüsen sind in der Mehrzahl

---

1069. Dieses nach den Angaben Heymanns[1046 S. 808] ziemlich seltene Verhalten habe ich öfters gesehen und bereits in der 1. Aufl. dieses Buches besprochen. Später ist es ausführlich geschildert von **1070.** Okada: Beitr. z. Patholog. d. sog. Schleimpolypen d. Nase etc. Arch. f. Laryng. 7. 1898. **1071.** Diese Gebilde sind, wie es scheint, in der 1. Aufl. dieses Buches zuerst erwähnt. Sehr genau geschildert und als „Schleimdrüsen im hyperplastischen Epithel der Nasenschleimhaut" bezeichnet hat sie Boenninghaus (Arch. f. Laryng. 3. 1895). Der Einspruch von Cordes (Arch. f. Laryngol. 10. 1900), sie wären nichts Anderes als Drüsenausführungsgänge mit schleimig-verändertem Epithel, habe ich als unhaltbar dargethan (Zeitschr. f. Ohlk. 45. 1903). Vgl. auch Citelli: Giornale della Reale accademia di medicina di Turino Vol. VII. 1901. **1072.** Mayer, S.: Adenolog. Mittheilungen. Anatom. Anzeiger. Bd. 10. No. 6. 1894. **1073.** Stepanow: Ueb. d. Vork. d. sog. „hyalinen Kugeln" im Gewebe d. Schleimpolypen d. Nase etc. Monatschr. f. Ohlk. 1891. S. 134. **1074.** Polyák: Beitr. z. patholog. Histologie d. hypertroph. Nasenschlh. Arch. f. Laryng. 6. 1897. **1075.** Grossmann: Beitr. z. patholog. Histologie d. Antr. Highmori. A. f. L. 8. 1898. **1076.** Lewy, B.: Ueb. hyaline Ablagerungen im Nasenpolypen. Berl. laryngol. Ges. 23. 3. 1900. Verh. Bd. 11. 1901. **1077.** Barrago-Ciarella: Ueb. den nicht seltenen Befund von Blastomyceten bei Schleimpolypen der Nase. Arch. f. Laryng. 10. 1900. Die Identität der „Blastomyceten" dieses Autors mit den Hyalinkörpern ist dargethan von B. Lewy[1068] und **1078.** Polyák: Bemerkungen zu Barrago-Ciarellas Mittheilung: Ueb. d. nicht seltenen Befund etc. Arch. f. Laryngol. 11. 1901. **1079.** Kümmel (Heymanns Handb. 3. S. 888) will gutartige Neubildungen ebensowenig als Adenofibrome, wie als Adenome benannt wissen, weil er glaubt, dass diese Bezeichnungen leicht zu irrthümlicher klinischer Auffassung führen könnten. Ich vermag diese Bedenken nicht zu theilen. Nach meinem Sprachgefühl be-

nicht normal gestaltet, sondern ihre Lumina sind varicenförmig ausgebuchtet. Dadurch entstehen auf dem Durchschnitt recht bizarre Formen, wie sie schon Billroth[1080] ausführlich geschildert hat.

Die Erweiterung der Drüsenlumina kommt durch Secretstauung zu Stande, eine Folge der Compression an peripheriewärts gelegenen Stellen. Sie bildet den Uebergang zu der sogleich zu besprechenden Cystenbildung.

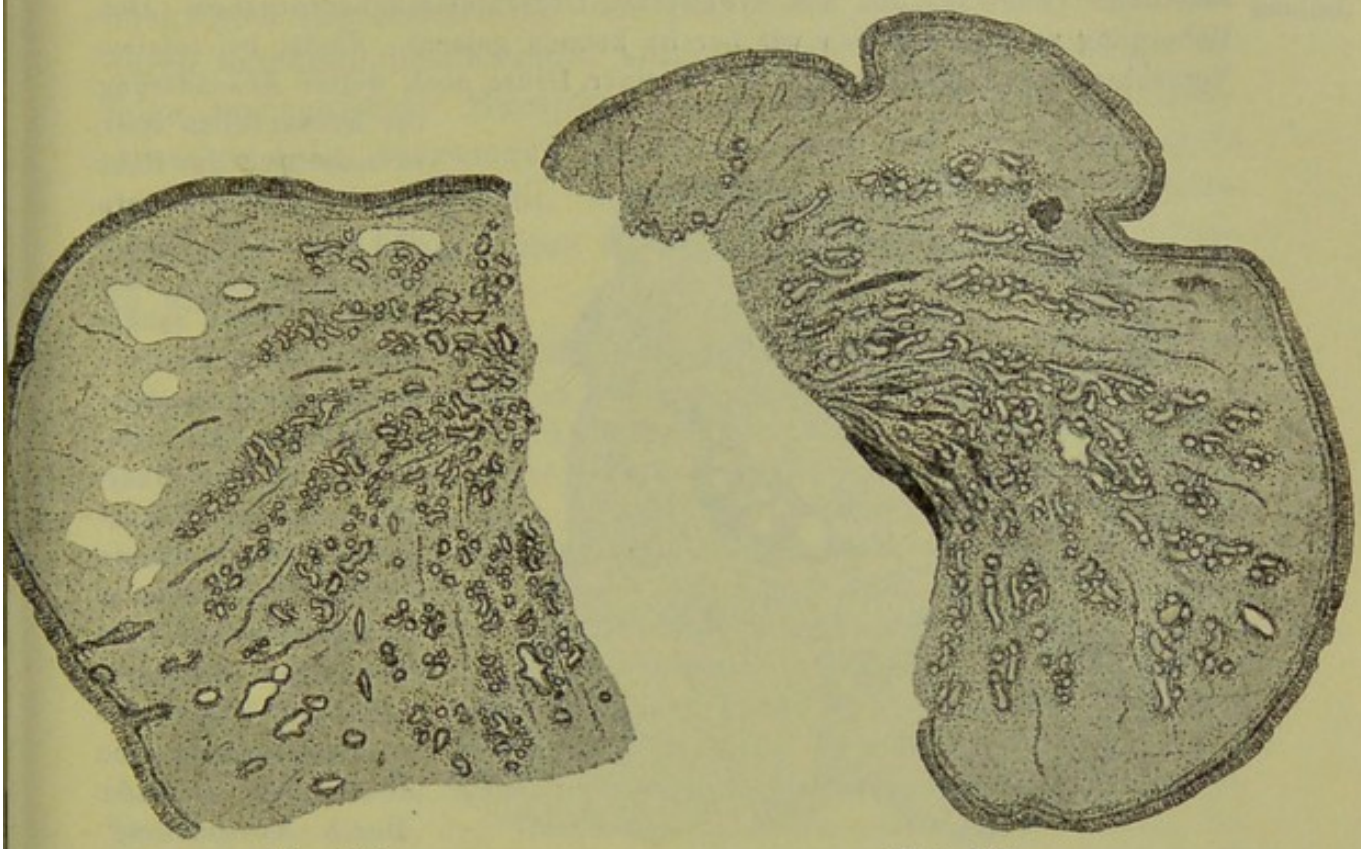


Fig. 126. Fig. 127.

igg. 126 u. 127. Adenofibroma oedematodes. $^7/_1$. N. Präparaten d. Verf.s gez. v. P. Günther.

Zuckerkandl[7] ist der Ansicht, dass die Drüsen nicht neugebildete, sondern lediglich die durch interstitielles Gewebswachsthum auseinandergedrängten Schleimhautdrüsen wären. Dieser Behauptung möchte ich mich ebensowenig anschliessen, wie es Alexander[1081. S. 376], Okada[1070] und Heymann[1046] gethan haben.

c. Fibroma oedematodes cysticum

Der Körper der Geschwulst enthält zahlreiche kleinere und grössere, 529
manchmal exorbitant grosse, den Tumor nahezu ausfüllende Cysten, deren Wand mit cylindrischem (manchmal flimmerndem), kubischem oder plattenförmigem Epithel ausgekleidet oder epithellos ist.

---

deutet Adenofibroma nichts Anderes als ein mit Drüsen versehenes Fibrom, ohne Etwas in Bezug auf Gut- oder Bösartigkeit zu präjudiciren. Wir werden überdies bald eine Geschwulst kennen lernen, die ein reines Adenom und dabei doch gutartig ist. Es wird deshalb am besten sein, jene Bezeichnungen ruhig beizubehalten, Bösartigkeit der Neubildungen aber durch besondere Zusätze (destruirendes Adenom, Adenocarcinom) zu kennzeichnen. **1080.** Billroth: Ueb. d. Bau d. Schleimpolypen. Berlin 1855. **1081.** Alexander, A.:

Der Inhalt der Cysten ist eine seröse oder fadenziehende oder eitrig getrübte, in älteren Exemplaren breiig eingedickte Flüssigkeit. Mikroskopisch sind darin Detritus, Fett, Eiterzellen, degenerirte Epithelien, in einzelnen Fällen Cholestearintafeln[1082], Kalkablagerungen[1083], Colloid und Mucin[1070] nachgewiesen, chemisch ein reicher Eiweissgehalt[1080].

Cysten Eintheilung

Nach ihrer Herkunft muss man mehrere Arten von Cysten unterscheiden: 1) solche, die aus erweiterten Drüsenlumina hervorgehen. Den Uebergang zu diesen haben wir bereits kennen gelernt. Findet bei totalem Verschluss des Ausführungsganges[1084] einer Drüse noch weiter Absonderung der Drüsenzellen statt, so muss sich das Rohr immer mehr erweitern und endlich die Gestalt eines gestreckten oder mehr kugeligen Sackes annehmen. 2) Vielfach finden wir röhren- oder scheidenförmige Einstülpungen der Oberfläche in den Körper der Geschwulst hinein (*rr'* Fig. 128). Es kommt vor, dass sich die Wände derartiger Recessus nahe der Oberfläche aneinanderlegen und miteinander verlöten. Durch Ansammlung von Secret in einem so gebildeten Hohlraum und kugelige oder sackförmige Erweiterung desselben kommt die zweite Art unsrer Cysten zu Stande. — Die bisher beschriebenen Cysten kann man als Retentionscysten den nun zu besprechenden 3) Lückencysten (Heymann) gegenüberstellen. Diese sollen durch Absackung und Umwandlung von Gewebsflüssigkeit oder durch Erweichung von Rundzelleninfiltraten[1046] entstehen. Sie haben zunächst keine Begrenzungsmembran, diese bildet sich erst in Folge einer reactiven Entzündung. Eine epitheliale Auskleidung fehlt natürlich immer.

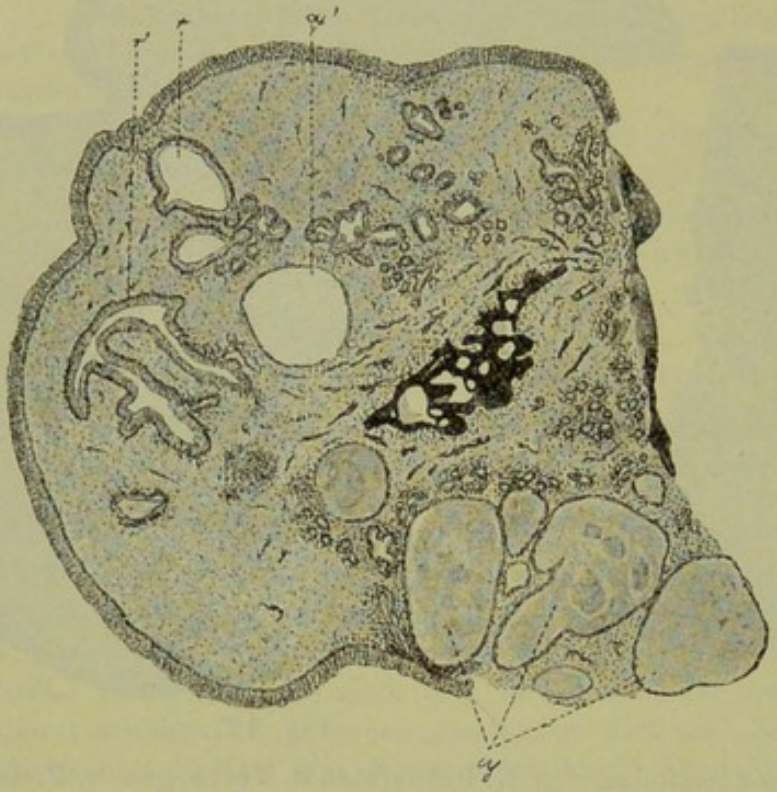


Fig. 128. Fibroma oedematodes cysticum. $^6/_1$. **cy** Cyste. **cy'** Cyste, deren Inhalt bei der Präparation herausgefallen ist. **rr'** Durchschnitte durch Recessus der Schleimhautoberfläche. In der Mitte des Tumors eine markhaltige Knochenspange. (Nach einem Präp. d. Verf.s gez. von P. Günther.)

Die Nasenpolypen in ihren Beziehungen z. d. Empyemen d. Nasennebenhöhlen. Arch. f. Laryng. 5. 1896. **1082.** Frerichs: De polyporum structura penitiore. 1843. cit. von Billroth[1080], S. 7. **1083.** Hopmann und Heymann[1046]. **1084.** Nach Billroth[1080], dem sich Heymann[1046] anschliesst, soll auch ohne einen solchen Verschluss durch „Secretionsstörungen in der Drüse" Cystenbildung zu Stande kommen können. Der nähere Zusammenhang wird nicht dargelegt.

Aetiologie und Vorkommen. Die Behauptung Zuckerkandls[7, S. 115], dass unsre Geschwülste, ebenso wie die fibromatösen Verdickungen der unteren Nasenmuscheln, einer Schleimhautentzündung ihren Ursprung verdanken, ist durch die Arbeiten von Hajek[1085/6] und Cordes[1087] vollkommen sichergestellt. Man denkt sich die Entstehung der polypösen Formen so, dass die durch entzündliches Exsudat aufgetriebene Schleimhautpartie infolge mechanischer Einwirkungen (Schwere, Zerrung im Luftstrom u. dgl.) ausgezogen wird und dass sich nun Stauung in den Gefässen hinzugesellt, um eine Transsudation von Gewebsflüssigkeit und damit eine schnelle Vergrösserung des Gebildes zu erzeugen (§ 526). 530 Aetiologie

Ueber die ursächliche Entzündung, ihre histologische Erscheinungsweise und ihre Beziehungen zu etwaigen gleichzeitig vorhandenen entzündlichen Veränderungen an der knöchernen Grundlage ist Folgendes zu sagen. Hajek[1085] hat als erster diese Verhältnisse für die vom Siebbein entspringenden Gallertpolypen klargelegt. Er findet, dass die Entzündung sich zunächst in der subepithelialen Schleimhautschicht abspielt, dass sie von da unter Umständen in die Tiefe fortschreitet und endlich auch den Knochen ergreifen kann. Hier kann sie sowol hypertrophische Vorgänge (Knochenapposition) als auch atrophische (rareficirende Ostitis) erzeugen. Diese Vorgänge am Knochen sind aber der Polypenbildung coordinirt, nicht haben sie irgend welche ätiologische Bedeutung dafür. — In diesem Punkt ist Cordes[1087], dessen histologische Befunde übrigens im Wesentlichen mit den Hajeks übereinstimmen, andrer Meinung. Er glaubt, dass Ostitis des Siebbeinknochens die Entstehung von Nasenpolypen verursache und Recidive begünstige. Es sei dabei ganz gleichgiltig, woher die Ostitis stamme, ob sie durch Tiefen-Ausbreitung oberflächlicher Entzündung der Nasenschleimhaut oder durch Fortkriechen von einer Nebenhöhle her oder endlich auf metastatischem Wege (beim Typhus, der Influenza, den acuten Exanthemen) entstanden sei[1088]. Noch weiter geht Cholewa[1089], indem er sich zu der Ueberzeugung bekennt, die Nasenpolypen verdankten in jedem Falle einer auf hämatogenem Wege vermittelten Knochenentzündung, einer „Osteomyelitis subacuta" des Siebbeingerüstes ihre Entstehung.

1085. Hajek: Ueb. d. patholog. Veränd. d. Siebbeinknochen im Gefolge der entzündlichen Schleimhauthypertrophie und der Nasenpolypen. Arch. f. Laryngol. 4. 1896. **1086.** Ders.: Path. u. Ther. d. entzündl. Erkr. d. Nebenh. d. Nase. 2. A. 1903. S. 212 ff. **1087.** Cordes: Ueb. d. Hyperplasie, d. polypöse Degen. d. mittl. Muschel, die Nasenpolypen u. ihre Beziehungen z. d. knöchernen Theilen des Siebbeins. Arch. f. Laryng. 11. 1901. **1088.** Es ist mir trotz sorgfältigen Studiums der einschlägigen Arbeiten nicht gelungen, so fundamentale Gegensätze in der Frage zu constatiren, dass ich den Ausspruch Hajeks berechtigt finden könnte, Cordes sei bei gleichen Untersuchungsresultaten zu den seinen „diametral entgegengesetzten Schlussfolgerungen" gelangt. **1089.** Cholewa: Warum recidiviren Nasenpolypen? Monatsschr. f. Ohlk. 1900. S. 103 ff.

531 Welche Reizungen es sind, die zur Entzündung und damit zur Bildung unsrer Neoplasmen führen, das lässt sich nicht in jedem Falle detaillirt bestimmen. Sicherlich aber gehört zu ihnen die andauernde Berührung einer Schleimhautpartie mit entzündlichem Secret. So erklärt es sich, dass chronische Nebenhöhleneiterungen sehr häufig Polypenbildung veranlassen[1081/90/91]. Der unmittelbare Zusammenhang erhellt dabei aus folgender Erfahrung: Nasenpolypen, die in der Nähe von Mündungen eiternder Nebenhöhlen sitzen, pflegen auch nach sorgfältiger Exstirpation immer widerzukommen; die Recidive bleiben erst aus, nachdem die Eiterung beseitigt ist. — Auf ähnliche Art, wie Nebenhöhleneiterungen geben Fremdkörper und geschwürige Processe, besonders auch solche, die sich bei malignen Neoplasmen einstellen, den Anstoss zur Bildung von Gallertfibromen.

Unsre Neubildungen werden häufiger bei Männern, als bei Weibern angetroffen und zwar vornehmlich im 3. Lebensdecennium.

Vorkommen

Die früher allgemein verbreitete Ansicht, dass sie im Alter unter 16 Jahren nicht vorkämen, ist, zuerst durch Hopmann[1092], endgiltig widerlegt worden[1093]. Ja Heymann[1046] stellt aus der Literatur 7 Fälle zusammen, in denen Nasenpolypen angeboren waren.

Symptome. Die Gallertgeschwülste entwickeln sich langsam
532 und bereiten keinen Schmerz. Der Patient fühlt sich gewöhnlich
Symptome erst belästigt, wenn sie so gross geworden sind, dass der Luftweg erheblich eingeschränkt oder verlegt wird oder wenn sie auf reflectorischem Wege nervöse Störungen auslösen. Ist beides nicht der Fall, so können selbst grössere Polypen symptomlos bestehen.

Die Nasenverstopfung pflegt bei unsern Geschwülsten mit der Witterung zu wechseln, bei feuchter Luft stärker zu sein, als bei trockener[1094].

1090. Grünwald: Die Lehre v. d. Naseneiterungen. 2. A. 1896. **1091.** Von manchen wird auch heute noch angenommen, dass ein Nasenpolyp im Stande sein soll, durch Verlegung einer Nebenhöhlenmündung eine Nebenhöhleneiterung zu produciren. Dieser Zusammenhang weder theoretisch plausibel noch practisch von irgend welcher Bedeutung. **1092.** Hopmann: Nasenpolypen im Alter unter 16 Jahren. Berl. klin. Wschr. 1892. 32. **1093.** Goldstein: Ueb. Nasenpolypen bei Individ. unter 16 J. Inaug. Diss. Leipz. 1894. **1094.** Die diesem Wechsel zu Grunde liegenden Volumveränderungen gehen natürlich durch nervöse Einflüsse vor sich, die zu Veränderungen in der Gefässfüllung, Transsudation etc. führen. Deshalb ist es nicht empfehlenswerth, unsre Gebilde als „hygroskopische“ zu bezeichnen. Hygroskopisch sind Körper, die lediglich durch ihre physikalischen Eigenschaften Feuchtigkeit an sich reissen und damit ihr Volum verändern.

Ueber die Beschwerden und Nachtheile der Nasenverstopfung ist in den §§ 92 ff. ausführlich gesprochen.

Gewöhnlich ist eine vermehrte schleimige oder schleimig-eitrige Secretion aus der erkrankten Nasenseite vorhanden. Sie gehört entweder der auch die Polypenbildung erzeugenden Grundkrankheit an oder sie ist auf die Reizungen zurückzuführen, die das zwischen den Geschwülsten stagnirende und wegen der Nasenverstopfung mangelhaft eliminirbare Secret bei seiner Zersetzung hervorruft. Fast niemals tritt dabei ein stärkerer Foetor auf. Wo ein solcher vorhanden ist, dort wird er durch die Grundkrankheit (Nebenhöhlenempyem, Fremdkörper, Geschwüre, besonders solche am Knochen) erzeugt.

Auch der häufig vorhandene Kopfdruck und Kopfschmerz ist in der Regel auf Nebenhöhlenaffectionen (Entzündung, negativen Druck. § 139) zu beziehen.

Eine häufigere Klage der mit Gallertfibromen Behafteten ist eine auch objectiv nachweisbare Herabsetzung oder Aufhebung des Geruchsvermögens. Gewöhnlich ist daneben auch das Schmecken beeinträchtigt (§ 80). — Die Anosmie kommt entweder durch Verlegung des Inspirationsweges zur Riechspalte zu Stande (respiratorische A.) oder sie wird durch Schädigung der Riechschleimhaut und der in ihr enthaltenen olfactorischen Nervenelemente erzeugt (essentielle A.). Im ersten Falle kehrt der Geruch nach Beseitigung der Hindernisse (Neubildungen, Secrete, Schleimhautschwellung) wider.

Grosse Gallertpolypen wachsen zuweilen zur Nase heraus, 533
sodass die Diagnose von den Patienten selbst gestellt wird. Andre drängen sich in den Nasenrachen vor (Pseudonasenrachenpolypen, § 520). Heymann[1046] hat bei diesen im Stiele ausnahmslos Cysten vorgefunden. In einer ganzen Anzahl meiner Fälle waren solche nicht vorhanden. — Es kommt vor, dass diese Geschwülste über die Grenzen des Nasenrachens hinaus sich bis in den Mesopharynx ausdehnen und bei der einfachen Inspection des Rachens oder nach leichtem Emporheben des Velums ohne Weiteres gesehen werden können. Auf ihre Unterscheidung von den sog. Choanenrandpolypen wird bei der Besprechung dieser zurückzukommen sein (§ 545).

Es ist bereits gesagt, dass unsre Tumoren sich nicht allein gegenseitig im Wachsthum beeinträchtigen, sondern dass sie auch die ihnen benachbarten Partieen des Nasengerüstes zur Druckatrophie bringen können (§ 520). Unter diesen Umständen muss

es Wunder nehmen, dass die äussere Gestalt der Nase so selten von ihnen beeinflusst wird.

In der Literatur finde ich 13 sicher hierhergehörige Fälle publicirt[1095]. Einen weiteren bilde ich in der Fig. 129 ab. Die Auftreibung betrifft in allen Fällen den knöchernen Antheil der äussern Nase. Der Nasenrücken wird hier abgeflacht und verbreitert (in dem Falle Voltolinis bis auf die Hälfte der Gesichtsbreite), die Augenhöhlen stehen dementsprechend weit von einander ab. Bleibt daneben, und das ist die Regel, der bewegliche Antheil verschont, so kommt ein ganz typisches Aussehen zu Stande, wie es die Bilder von Gerber[492, Tab. 15], Treitel und die Fig. 129 zeigen. Ist auch der bewegliche Antheil aufgetrieben, so können ganz abenteuerliche Nasen entstehen, wie sie Burk in einigen Musterexemplaren abbildet.

Auftreibung der Nase

Die Auftreibung der knöchernen Nase scheint auf zwei verschiedene Arten vor sich gehen zu können. Betrifft sie jugendliche Individuen mit noch wachsendem Gesichtsskelet, so tritt eine vermehrte Knochenbildung ein, der knöcherne Nasenrücken weist keine Lücken auf; bei ältern Personen dagegen werden die einzelnen Skelettheile durch die sich ausdehnenden Geschwülste in ihren Nahtverbindungen gelockert und auseinandergedrängt, wol auch an einzelnen Stellen zur Atrophie gebracht.

In den beiden von mir beobachteten Fällen waren combinirte Nebenhöhlenempyeme vorhanden, die nach der Anamnese zu urtheilen, in früher Jugend begonnen hatten und unzweifelhaft an der Polypenbildung Schuld waren. Ich[1095] habe die Vermuthung ausgesprochen, dass Nebenhöhlenempyeme in der Regel bei der fraglichen Auftreibung der äussern Nase im Spiel sein dürften. Leider ist über diesen Punkt aus den angeführten Publicationen nichts Gewisses zu ersehen.

534 Diagnose

Diagnose. Ausnahmsweise einmal kann man schon bei der äussern Betrachtung die Diagnose auf Gallertfibrome stellen, dann nämlich, wenn solche im Nasenloch zum Vorschein kommen oder wenn die soeben beschriebene charakteristische Auftreibung des knöchernen Antheils der äusseren Nase vorhanden ist.

Für gewöhnlich ist die äussere Nase unverändert, wir bemerken aber, dass der Kranke durch den Mund athmet und mit gestopfter Nasensprache (§ 119) spricht. Wol können wir es unter diesen Umständen für wahrscheinlich halten, dass jugend-

1095. Je einen von Velpeau, Colles (beide cit. von Heymann[1046]), Voltolini[489. S. 236], Zarniko (Demonstrat. im Hamburger ärztl. Verein 24. Oct. 1893. Deutsche med. Wschr.), Heymann[1046], Treitel (Arch. f. Laryngol. 12. 1902), Dreyfuss (bei Treitel), 2 Fälle von Gerber[492], 3 Fälle von Burk aus der Tübinger chirurg. Klinik (Beitr. z. klin. Chirurg. 39. 1903), 1 Fall von Streit (Deutsche med. Wschr. 1904. Vereinsbeil. 4). Nachtrag. Nach Abschluss dieser Arbeit erhalte ich von Herrn Prof. Gerber eine in seinem Ambulatorium entstandene Dissertat. von A. Levy zugesandt, in der über 20 Fälle der fraglichen Difformation einschliesslich zweier eigener berichtet wird. Der von mir veröffentlichte Fall hat in keiner der späteren Publicationen Berücksichtigung gefunden.

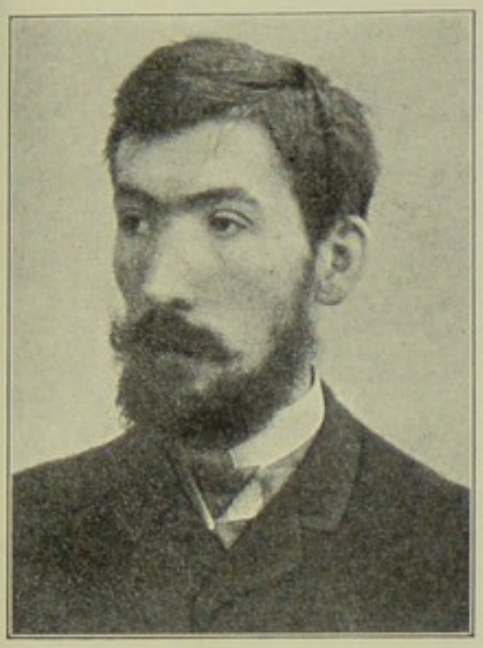


Fig. 129

Fig. 129. Auftreibung der äusseren Nase durch Gallertfibrome.

Fig. 130

Fig. 130. Juveniler Nasenrachenpolyp. Er füllt den Nasenrachen vollkommen aus und hat je einen Fortsatz in jede Nasenhöhle und nach der rechten Flügelgaumengrube vorgeschickt. Der letztgenannte — sphenomaxillare — Fortsatz hat eine beträchtliche Ausdehnung erlangt und wird durch eine vom Jochbogen herrührende Rinne in einen temporalen und einen malaren Endabschnitt getheilt, die an Schläfe und Backe charakteristische Auftreibungen erzeugen. Dieser Fall ist ein genaues Gegenstück zu dem einen der von Bruns [1140] abgebildeten Fälle.

liche Individuen adenoide Vegetationen, dass ältere intranasale Neubildungen aufweisen werden; zur Sicherheit gelangen wir aber ganz allein durch die Rhinoskopie. Wir erblicken dabei gewöhnlich in Schleim oder Eiterschleim eingebettete blassgraue oder röthlichgraue, glatte, glänzende Geschwülste, die in der Regel den von unterer Muschel, mittlerer Muschel und Septum begrenzten Theil des Meatus nasi communis einnehmen. Sie sind gewöhnlich in der Mehrzahl vorhanden, häufig, wie die Sondenuntersuchung lehrt, gestielt (also wirkliche Polypen), sie wurzeln zumeist im mittleren Nasengange oder an der mittleren Muschel, aber auch im oberen Nasengange und seiner Nachbarschaft, ganz ausserordentlich selten am Septum. Grössere Cysten kann man zuweilen unmittelbar erkennen. Häufig indessen werden wir erst bei der Operation ihrer gewahr. Es fliesst nämlich während die operirende Schlinge (s. u.) zugezogen wird, unvermuthet eine grössere Menge seröser oder mehr viscider Flüssigkeit zum Nasenloch heraus, und wir bringen nach der Abschnürung statt des vermutheten stattlichen Polypenexemplars einen unscheinbaren collabirten Sack zum Vorschein.

Wenn zwischen den Tumoren oder im mittleren Nasengang eine erheblichere Menge eitrigen Secrets vorhanden ist, so haben wir auf Nebenhöhleneiterungen zu fahnden; ganz besonders aber dann, wenn das Secret übelriecht. Ausser auf Nebenhöhlenempyeme hat man in diesem Falle noch auf ulcerative Processe (Syphilis, maligne Neoplasmen) und auf Fremdkörper sein Augenmerk zu richten.

Etwas weniger einfach aber immer noch leicht genug sind 535
Polypen im hintersten Abschnitte der Nasenhöhle, insbesondere Pseudonasenrachenpolypen zu diagnosticiren. Häufig sind sie schon von vornher nach gehöriger Anämisirung der Nasenschleimhaut gut zu erkennen. Man sieht dann in der Tiefe eine grauweisse Masse den Nasenluftweg versperren, die durch Ausblasen oder Aufschnüffeln nicht entfernt werden kann. Zuweilen ist die Einathmung weniger gestört als die Ausathmung. — Blickt man durch die andere Nasenseite hindurch, so erkennt man unter Umständen im Nasenrachen einen Tumor, der bei der Anspannung des Velums emporgehoben und gegen die gleichnamige Tubengegend verschoben wird. Diese Wahrnehmungen allein reichen hin, um die Diagnose eines von der ersten Nasenseite in den Nasenrachen sich ausbreitenden Tumors zu stellen. Man wird aber nicht verabsäumen, zur Ergänzung den Rachenspiegel zu ergreifen. Dieser pflegt einen den Nasenrachen teilweise oder

nahezu vollkommen ausfüllenden Tumor von der Färbung des Gallertfibroms zu zeigen. Seine Ursprungsstelle ist nur zu sehen oder zu mutmassen, wenn sein Umfang nicht zu gross ist, wenn er die Choane der anderen Seite nicht völlig sondern nur teilweise zudeckt. — Ueberschreitet der Tumor die Grenzen des Nasenrachens nach unten hin, so ist er häufig ohne Weiteres, sicher aber nach leichtem Emporheben des Gaumensegels mit dem Gaumenhaken vom Munde her zu sehen.

536 Therapie

Therapie. Die vorzüglichste Operationsmethode ist für die Mehrzahl der Gallertfibrome die Anwendung der kalten Schlinge (§ 311). Sie geschieht auf zweierlei Art:

1) als schneidende Schlinge. Man formt sie so gross, wie der grösste Umfang des zu entfernenden Tumors ist, schiebt sie über diesen hinauf und sucht dabei so hoch als möglich nach der Insertion vorzudringen. Bei polypenförmigen Neubildungen empfiehlt sichs, die Schlinge während des Hinaufschiebens kleiner zu machen, um sie möglichst weit in die engen Spalten einführen zu können, aus denen der Stiel hervorkommt. Zum Schluss schnürt man und schneidet den Stiel durch Einziehen der Schlinge ab. — Die Blutung ist minimal, der Schmerz nicht zu rechnen. — So nimmt man von vorn nach hinten vorschreitend jeden Tumor einzeln vor und beseitigt in der ersten Sitzung die grössten Exemplare, um den Luftweg frei zu machen. Später macht man sich an die Entfernung der kleineren Gewächse.

Das Abschneiden der Gallertgeschwülste ist von allen Verfahren das schonendste. Es wäre auch in jedem Falle das beste, wenn es nicht häufig mislänge, die Schlinge bis zur Wurzel vorzuschieben. Deshalb bleiben Geschwulstreste zurück. Da wir das aber, um Recidiven vorzubeugen, nach Möglichkeit vermeiden sollen, so ist unter Umständen das nun zu beschreibende Verfahren vorzuziehen.

2) Bei diesem wird die Schlinge nicht als schneidendes, sondern als fassendes und festhaltendes Instrument verwandt[1096/7]. Zu diesem Behufe schiebt man die Schlinge über den Kopf des Polypen vor und beginnt langsam zuzuschnüren, wobei die Schlinge eine Rinne in den Polypen presst. Ist diese tief genug, sodass die Schlinge nicht mehr abrutschen kann, so reisst man mit einem kurzen, drehenden Ruck zu und bringt darauf

1096. Voltolini: Die Anwendung der Galvanokaustik etc. 2. A. 1871. S. 263 f. **1097.** Hartmann: Ueber die Indicationen zum Ausreissen der Nasenpolypen. Berl. klin. Wschr. 1882. 1.

häufig nicht nur den Polypenkopf, sondern auch Stiel und Basis der Geschwulst zum Vorschein. Wo mehrere Polypen dicht bei einander sitzen, kann man sie vereint fassen und so mit einem einzigen Zuge beträchtlich aufräumen.

Der Schmerz beim Herausreissen ist öfters ziemlich stark, aber er dauert ja nur einen Augenblick und ist deshalb leicht zu ertragen. Die Blutung ist gleichfalls beträchtlicher, als beim Abschnüren.

Für das Abreissen mit der Schlinge eignen sich nur dünngestielte Polypen, die nicht zu weich sind. Sind sie das, so reisst der Stiel gern an der eingeschnürten Stelle durch und es bleibt ein unnöthig grosser Rest zurück, der dann noch besonders abgetragen werden muss.

Das soeben geschilderte Verfahren ist nicht zu verwechseln mit dem von den Chirurgen früher allgemein, und leider auch noch heute von einem Theil derselben, geübten Ausreissen der Nasenpolypen mit der Kornzange. Dabei wird ohne Beleuchtung eingegangen. Man fasst auf gut Glück, was man zu fassen bekommt und reisst es heraus. Und gewöhnlich fasst man nicht die Gewächse allein, sondern daneben oder statt ihrer Stücke der Muscheln und andrer Skelettheile. Und wenn man zum Schluss den Schaden besieht, so pflegt er sehr beträchtlich oft irreparabel zu sein. Heymann[1046. S. 836] berichtet von drei Fällen, die „nach Zangenoperationen von der Hand hervorragendster Chirurgen ausgeführt", durch Meningitis hinweggerafft wurden. Gegen diese unsinnige, brutale und gefährliche Operation ist zuerst Voltolini (Galvanokaustik. 1. Aufl. 1866) zu Felde gezogen, später Michel[478]. Beide traten vorzugsweise für die galvanokaustische Schneideschlinge zur Abtragung von Polypen ein. Die Vorzüge der kalten vor der glühenden Schlinge haben ungefähr gleichzeitig Zaufal[1098] und Hartmann[1099] ins rechte Licht gesetzt.

Für manche Fälle, z. B. bei flach aufsitzenden Gallertfibromen, 537
für solche Polypenstümpfe, die in schwerer zugängliche Nischen und Buchten zu verfolgen sind, eignet sich besser als die Schlinge, die Grünwald-Hartmannsche Zange (Fig. 94). Es braucht kaum gesagt zu werden, dass diese unter Leitung des Auges gehandhabt wird, dass mit ihr nur Theile abgekniffen werden, die man auch wirklich entfernen will.

Die Polypenoperation ist sehr einfach bei allen im vordern Theile der Nasenhöhle sitzenden Tumoren. Je weiter nach hinten diese wurzeln, um so schwieriger gestaltet sich ihre Entfernung und die Operation der Pseudonasenrachenpolypen mit der Schlinge auszuführen, ist häufig ein wirkliches Kunststück.

Es mislingt nämlich, sowie der Tumor im Nasenrachen einige Ausdehnung erlangt hat, die Anlegung der Schlinge nur zu leicht. Die Gründe

1098. Zaufal: Ueb. d. allgemeine Verwendbark. d. kalten Drahtschlinge z. Operationen d. Nasenpolypen etc. Prager med. Wschr. 1877. **1099.** Hartmann, A.: Deutsche med. Wschr. 1877. 26.

dafür sind leicht einzusehen. Um den Kopf des Tumors hindurch zu lassen muss die Schlinge ziemlich gross gemacht werden. Eine grosse Schlinge aber, mag der Draht auch stark und federnd sein, ist gewöhnlich nicht ganz leicht durch eine nicht abnorm weite Nase nach dem Nasenrachen vorzuschieben. Sie verbiegt sich in der Nasenhöhle, und hinten angelangt zeigt sie eine fatale Neigung sich an dem die Choane ausfüllenden Tumor zu stauchen und abzuknicken. Ist es nun mit mancher Mühe und nach manchen vergeblichen Versuchen gelungen, die Schlinge unter den Tumor zu dirigiren, so hat man gewöhnlich, um sie nach oben über den Kopf hinaufzustreichen, mit dem Zeigefinger der andern Hand in den Nasenrachen einzugehen und die Bewegungen des Schlingenrohrs zu unterstützen. Man wird zugestehen, dass die Gesamtheit der in Betracht kommenden Manipulationen selbst unter günstigen Umständen sich zu einer sowol für den Operateur noch mehr aber für den Patienten höchst unerquicklichen Operation summiren. Selbst wenn sie endlich zum Ziele führen! Manchmal aber ist auch das nicht der Fall, u. zw. gewöhnlich deshalb, weil es auf die geschilderte Art durchaus nicht gelingen will, die Schlinge unter dem Tumor hindurchzubringen! Um dieser Schwierigkeit Herr zu werden, hat man empfohlen, eine Bellocsche Röhre[1100] durch die Nase zu führen, in ihrer Oese, nachdem sie im Munde sichtbar geworden ist, die Enden des Schlingendrahtes zu befestigen und mit ihr die Schlingenenden zum Nasenloch hervorzuziehen[1101]. Während man die Schlinge durch weiteres Zurückziehen verkleinert, geht man mit dem Finger ein und dirigirt sie über den zu exstirpirenden Tumor. Ist das gelungen, so werden die Drähte durch die Schlingenröhre geführt und in der gewöhnlichen Weise am Griff montirt, worauf die Abschnürung erfolgen kann.

538 Bei den angedeuteten Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten, die der Schlingenoperation des Pseudonasenrachenpolypen anhaften, ist es gar nicht hoch genug zu schätzen, dass wir Verfahren besitzen, die diese Operation vollkommen entbehrlich machen. Diese sind: die Operation mit dem Langeschen Haken und das Ausreissen des Polypen vom Munde her.

Choanenhaken

Lange[1102] hat zum Abreissen von Choanenpolypen einen Haken empfohlen, der einem grossen Schielhaken gleicht (Gesamtlänge ca. 22 cm). Er operirt damit im Dunkeln. Er geht mit dem Zeigefinger der linken Hand hinter den Gaumen und fixirt den Tumor, ihn gegen die Choane andrängend. Währenddessen wird der Haken mit nach unten gerichtetem Schnabel durch die Nase vorgeschoben und um den Stiel der Geschwulst möglichst nahe der Basis herumgeführt. Ein kleiner Probezug, dem die Geschwulst folgen soll, zeigt, ob der Haken richtig liegt. „Der Zeigefinger stopft jetzt die Geschwulst durch die Choane hinein, während man mit dem Haken dieselbe nach vorn zieht und die Geschwulst lässt sich auf diese Weise leicht von ihrem Ursprunge lostrennen.“ Sie wird entweder nach vorn herausgezogen oder nach hinten hinabgestossen und dann ausgespuckt.

1100. weit besser ist natürlich das auf Seite 227 dafür empfohlene Ersatzinstrument (Ohrkatheter und Schlingendraht). **1101.** Grünwald: Die Operationstechnik bei retronasalen Tumoren. Münchn. med. W. 1890. 20. **1102.** Lange, V.: Zur Operation der Choanalpolypen. Deutsche med. Wschr. 1887. 11.

Ich ziehe es vor, die Operation unter Leitung des Auges zu machen. Die hierfür geeignete Modification des Langeschen Instruments ist nichts weiter, als eine recht kräftige Knopfsonde, die 8 mm vom Knopfende im Winkel von ca. 60° zurückgebogen ist. Die Entfernung bis zu dem stumpfwinklig abgeknickten schleifenförmigen Handgriff beträgt 14 cm. Es gelingt sehr leicht, diese Sonde mit abwärts gerichtetem Haken am Septum entlang an dem Stiele des Tumors vorbeizubringen und nach geringer Auswärtsdrehung den Stiel einzufangen, wonach er durch eine kräftige Traction durchtrennt wird. Dem Patienten bereitet dieses Verfahren so gut wie gar keine Belästigung. Ich bin bisher in allen Fällen, die ich zu operiren hatte, und ihrer sind eine ganze Anzahl, glatt zum Ziel gekommen, sodass ich die soeben geschilderte Operation nicht genug loben kann.

Die Application des Choanenhakens ist unmöglich, wenn die Nasenseite, die er passiren muss durch starke Difformität des Septums (Ausbiegung, Leistenauflagerung) nicht gut passirbar ist.

Will man diese Hindernisse, deren Beseitigung ja in den meisten Fällen an und für sich indicirt sein wird, nicht zuvor operiren, um darauf den Choanenhaken anzuwenden, so kann man den Polypen entfernen, indem man ihn vom Munde her ausreisst[1097]. Weit herunterhängende, womöglich schon unter dem Velum hervorschauende Polypen kann man mit der Schlinge vom Munde aus festschnüren. Solche, die weiter oben sitzen, fasst man nach Hartmanns Vorschlag[1097] mit einer passend abgekrümmten Muzeuxschen Zange. Da die Pseudonasenrachenpolypen immer einen verhältnismässig dünnen Stiel haben, so ist das Abreissen ganz unbedenklich. Stärkere Blutungen erfolgen niemals.

539 Aus den frühern Bemerkungen über die Aetiologie unserer Neubildungen (§ 531) ergibt sich, dass wir nur für einen Theil der Fälle unsre Aufgabe mit ihrer Exstirpation als erledigt betrachten dürfen, nämlich für die, die aus einer engbegrenzten oberflächlichen Entzündung hervorgegangen sind. Diesen Zusammenhang darf man vermuthen, wenn es sich um solitäre oder in wenigen Exemplaren vorhandene, langgestielte Polypen handelt ohne erheblichere Vermehrung der Secretion oder sonstige entzündliche Erscheinungen. In allen andern Fällen ist nachzuforschen, ob nicht sonst in Nasenhöhle oder Nebenhöhlen primäre Ursachen für die Entstehung der Neubildungen aufzufinden sind oder ob nicht tiefergreifende Entzündungen, insbesondre Knochenaffectionen dort bestehen, wo die Neubildungen wurzeln. Nur durch Beseitigung solcher primären Affectionen kann man darauf rechnen, dass Recidive ausbleiben.

540 Recidive

Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes halte ich es für zweckmässig, der Frage nach den Ursachen der Nasenpolypenrecidive einige zusammenfassende Bemerkungen zu widmen. Man nimmt an, dass diese zu Stande kommen:

1) bei mangelhafter Entfernung der Polypen. Deshalb empfiehlt es sich, die Abtragung auch der Geschwulstbasis anzustreben, entweder durch Ausreissen oder indem man unter Beiseiteschiebung hindernder Skelettheile

mit dem Killianschen Speculum oder nach ihrer operativen Beseitigung sich die Ursprungsstelle zur unmittelbaren Anschauung bringt.

2) bei tiefer bis ins Knochenmark fortgepflanzter Entzündung[1085/6] oder, was de facto auf dasselbe hinausläuft, bei primärer Entzündung des Knochens[1087/89]. In diesen Fällen ist Wegnahme des kranken Knochens geboten.

3) wenn die primäre Ursache in Gestalt einer Nebenhöhlenaffection, eines Fremdkörpers, eines malignen Neoplasmas übersehen wird.

Diesen Ursachen will Hajek[1103] als vierte eine polypöse Degeneration der Auskleidung von Nasennebenhöhlen (in seinem Falle von Siebbeinzellen und Kieferhöhle) anreihen. Indessen handelte es sich in seiner, im Uebrigen höchst interessanten Beobachtung nicht um eigentliche, sondern um Pseudonasenpolypen (§ 520) und sodann ist es sehr leicht möglich, dass die neuauftretenden Polypen nicht Recidive der bereits exstirpirten, sondern dass es neue, schon vorher vorhandene, sich bei günstiger Gelegenheit aus den Nebenhöhlen herausschiebende und schnell auswachsende Neubildungen gewesen sind.

Das soeben angedeutete Verhalten kann man häufig auch in der Nasenhöhle beobachten. Schon am Tage nach der Entfernung von Gallertpolypen, durch die man die Nasenhöhle völlig rein gemacht zu haben glaubt, kann man grosse Polypen an der Stelle der früheren lagern sehen. Offenbar handelt es sich um schon vorher in der Anlage vorhandene Gebilde, die nach der Exstirpation der sie in ihrer Ausbreitung hemmenden Gebilde freien Raum und die Gelegenheit zu rapider Entfaltung gewonnen haben. Diese Entfaltung darf man aber strenggenommen nicht als Recidiv betrachten.

Nach dem Gesagten wird man dem Enthusiasmus recht skeptisch gegenüberstehen, mit dem einzelne Autoren für die galvanokaustische Zerstörung des Polypenstumpfes eintreten, um Recidiven vorzubeugen. Hierdurch kann allein der unter die erste Kategorie fallenden Indication genügt werden, und mit Sicherheit auch nur dann, wenn man den Glühdraht unter Leitung des Auges auf die Ursprungsstelle selbst zu appliciren im Stande ist.

2. Das Fibroma s. s. und seine Unterarten[1104]

541 Den ödematösen Fibromen ist eine Gruppe von Bindegewebsgeschwülsten coordinirt, die wir bereits bei der Besprechung des chronischen Nasenkatarrhs kennen gelernt haben (§ 375). Wir wissen, dass ihr Lieblingssitz die Schleimhaut der unteren Muschel ist, aber sie kommen auch an der mittlern Muschel, am Septum (Fig. 131) und Nasenboden vor. Wir kennen ihr äusseres Aussehen und Einiges von ihrem histologischen Aufbau aus der früheren Darstellung und haben deshalb hier vorzüglich das histologische Bild zu vervollständigen und ihnen ihren Platz in der Reihe der Nasenfibrome zuzuweisen.

1103. Hajek: Ein Beitrag zur Recidive der Nasenpolypen. Arch. f. Laryngol. 14. 1903. **1104.** Diese Abtheilung begreift die nach Hopmanns Vorschlag als Hyperplasieen (Hypertrophieen) und weiche Papillome bezeichneten Gebilde in sich (§ 375).

Histologie[1105]. Es ist bereits gesagt, dass sich die einzelnen Gewebsarten des Mutterbodens in verschiedenem Maasse an der Bildung unsrer Geschwülste betheiligen. — Das Bindegewebe ist stets locker, häufig an den Randpartien ödematös durchtränkt. Daher rührt die makroskopisch zuweilen wahrnehmbare, graue oder gelatinöse Verfärbung der Tumoren. Bei den traubenähnlichen Gebilden sind die einzelnen Beeren histologisch nichts anderes als sehr kleine ödematöse Polypen, die dem eigentlichen Mutterkörper dicht aufsitzen. — Die vorhandenen Drüsen und Gefässe lassen meist pathologische Abweichungen nicht erkennen. Doch hat Cordes[1105a] in den Drüsenzellen öfters Fetttröpfchen aufgefunden. — Im ganzen Gewebe verstreut, vorzüglich aber in der Nähe der Gefässe und in der subepithelialen Schicht Histologie

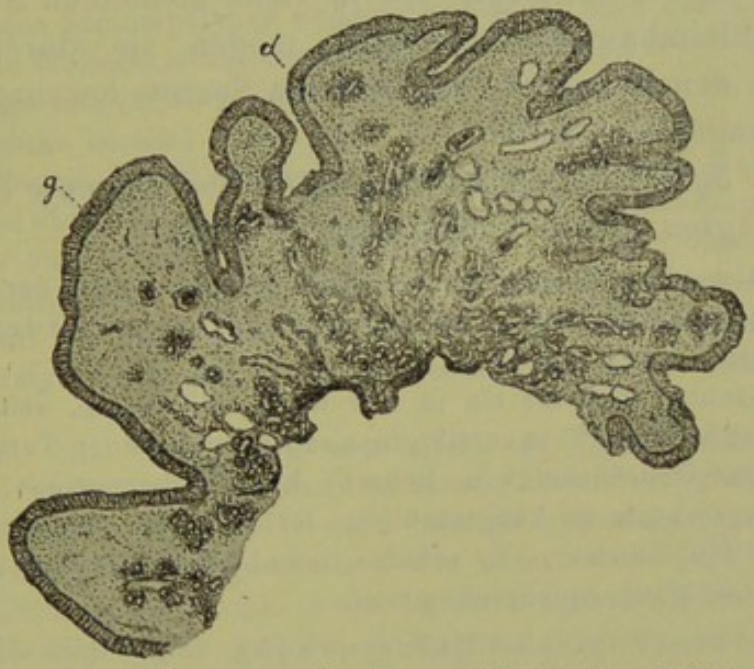


Fig. 131. Fibroma papillare vom Septum entfernt. $^6/_1$. **d** Drüse. **g** Gefäss. (Nach einem Präp. d. Verf.s gez. von P. Günther.)

findet man reichlich Leukocyten. — Das Epithel verhält sich durchaus analog dem der ödematösen Fibrome. Dasselbe ist von den Hyalinkörpern zu sagen.

Um diese Geschwülste von den zuerst besprochenen Gallerttumoren zu unterscheiden, kann man sie einfach als Fibrome ohne den Zusatz „ödematös“ bezeichnen. Ihrem äussern Aussehen nach wären sie dann weiter in Fibromata diffusa und circumscripta (tuberosa, polypoidea, papillaria) zu sondern; ihrer histologischen Structur nach in Fibr. teleangiectodia (cavernosa) und adenomatodia. Eine bemerkenswerte ödematöse Durchtränkung einzelner Partieen kann durch den Zusatz partim oedematodia hervorgehoben werden. 542 Eintheilung Benennung

Die papillären Fibrome werden nach der gewöhnlichen von Hopmann[1054–58] eingeführten Nomenclatur als (weiche)

1105. Citelli: Z. patholog. Anat. d. hypertroph. untern Nasenmuschel. Arch. f. Laryngol. 13. 1903. **1105a.** Cholewa & Cordes: Zur Ozänafrage. Arch. f. Laryng. 8. 1898. (vgl. auch § 405.)

Papillome, die übrigen als diffuse oder als circumscripte (polypöse) Hypertrophieen (Hyperplasieen) benannt. Die Gründe, weshalb ich die letztern Bezeichnungen für nicht empfehlenswerth halte, sind früher auseinandergesetzt (§ 375). Den Ausdruck Papillom mag man benutzen, wenn man sich nur gegenwärtig hält, dass er lediglich etwas Aeusserliches bezeichnet, nämlich die papilläre Oberfläche. In ihrem histologischen Bau stimmen die Papillome (Fig. 131) mit den sog. Hyperplasieen (Fig. 116) vollständig überein.

Auch in der *Aetiologie* der in Rede stehenden Neubildungen spielen Schleimhautentzündungen, mögen sie durch Katarrhe oder durch den Reiz schleimig-eitrigen Secrets hervorgerufen sein, die hervorragendste Rolle.

Ueber *Symptomatologie, Diagnostik* und *Therapie* braucht dem früher Gesagten nichts hinzugefügt zu werden.

543 Zu den uns hier beschäftigenden Fibromen muss auch der von Schadewaldt [1108] so genannte blutende Polyp der Nasenscheidewand [1106–1115] gezählt werden.

Der blutende Septumpolyp

Er präsentirt sich als ein in der Regel pilzförmig, seltener gestielt, ausnahmsweise breit der Pars cartilaginea septi aufsitzender Tumor mit glatter oder papillärer Oberfläche von Erbsen- bis Pflaumengrösse, der klinisch ausser Nasenverstopfung hauptsächlich fortwährend recidivirende Nasenblutungen (§ 485) bewirkt. Er scheint links häufiger als rechts, bei Weibern häufiger als bei Männern vorzukommen.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die Geschwulst neben lockerem Bindegewebe vorzüglich aus einem reich entwickelten Gefässnetz besteht. Die Capillaren nehmen durch Ausbuchtungen und Anastomosen häufig den Charakter des cavernösen Gewebes an. Unter der Epithelschicht findet man reichliche Rundzellenanhäufung, vielfach Blutextravasate jüngeren und älteren Datums. Das Epithel ist cylindrisch oder plattenförmig. Drüsen sind manchmal vorhanden.

1106. Jurasz: Die Krankh. d. ob. Luftwege 1891 S. 93 hat, soviel ich sehe, als erster einen derartigen Fall bekanntgegeben und nicht, wie überall citirt wird **1107.** Lange, V.: Ueber einen seltenen Fall von Septumpolypen etc. Wiener med. Presse 1892. 52. **1108.** Schadewaldt: Der blutende Polyp d. Nasenscheidewand. Arch. f. Laryngol. 1. 1894. **1109.** Alexander, A.: Bemerkungen z. Anat. der „blutenden Septumpolypen". ibd. **1110.** Scheier: Beitr. z. d. blutenden Polypen d. Nasenscheidewand. ibd. **1111.** Heymann, P.: Z. Lehre v. d. blutenden Geschwülsten d. Nasenscheidewand. ibd. **1112.** Biehl: Zur Patholog. d. „blutenden Septumpolypen". Monatsschr. f. Ohlk. 1895. S. 185ff. **1113.** Walliczek: Ueb. d. „blutenden Polypen d. Nasenscheidewand". M. f. O. 1897. S. 155ff. **1113a.** Reichert, C.: Z. Casuistik d. sog. blutenden Septumpolypen. Arch. f. Laryng. 13. 1903. **1114.** Baurowicz: Ein Beitr. z. Lokalisation d. sog. blutenden Polypen d. Nase. ibd. **1115.** Kuhn: Angiom d. Nase. Drasches Bibl. d. ges. Med. Wissensch. Liefg. 148 (ohne Jahreszahl).

Die genannten Bestandtheile betheiligen sich an der Zusammensetzung der einzelnen Tumoren in wechselnder Menge, sodass diese bald als Granulome, bald als Fibrome, als Fibroangiome oder als reine Angiome (Angiocavernome) bezeichnet worden sind. Jedenfalls gehören sie zu der Gruppe der gutartigen gefässreichen Bindegewebsgeschwülste.

Dass die geschilderten Neubildungen nahezu ausschliesslich [1116] am Septum cartilagineum, dem Orte der Xanthose (Rhinitis sicca anterior) und des Ulcus rotundum (§ 471 ff.) vorkommen, weist auf eine nahe Zusammengehörigkeit mit diesen Processen hin. In der That zweifelt Niemand daran, dass traumatische Insulte des Septums, die wir früher genugsam betrachtet haben, dass insbesondere Kratzen mit dem Fingernagel die vorzüglichsten Ursachen für den Septumpolypen abgeben und es ist nach den früheren Ausführungen ohne Weiteres einleuchtend, wie Siebenmann [932–34] dazu gelangt, die Rhinitis sicca anterior als dessen gewöhnliches Vorstadium zu proclamiren.

Die *Diagnose* bereitet in der Regel keine Schwierigkeiten. Differential- 544
diagnostisch kommt das Angiosarkom und das polypoide Tuberkulom in Frage [1113]. Von diesem ist unsre Neubildung durch die mikroskopische Untersuchung sicher zu unterscheiden. Viel unsicherer ist die Differenzirung vom Sarkom. In einem Falle Walliczeks [1113] brachte erst der weitere Verlauf völlige Klarheit. Es hatte sich, wie die consecutive Erkrankung der Halslymphdrüsen zeigte, nicht um ein gutartiges Fibrom, sondern um ein Sarkom gehandelt.

Therapie. Die Neubildung soll dicht an ihrer Basis abgetragen werden. Dazu eignet sich in den meisten Fällen vorzüglich die kalte schneidende Schlinge. Ist das Gewebe morsch und wegen grösserer Ausdehnung des Neoplasmas schwerer und nur unter störender Blutung einzuschlingen, so kann man es mit einem grossen scharfen Löffel schnell und dreist abkratzen [1107]. — Die auf die Abtragung folgende profuse Blutung muss durch Aufpressen eines Watteflausches zum Stehen gebracht und schliesslich der Stumpf mit dem Galvanokauter gründlich verschorft werden, um Recidiven vorzubeugen.

3. *Der Choanenrandpolyp*

Wir werden sogleich eine eigenthümliche derbe Neubildung 545
des Nasenrachens, den typischen Nasenrachenpolypen, ausführlich besprechen. Eine Zwischenstufe zwischen diesem Polypen und den weichen Fibromen der Nasenhöhle nimmt die zuerst von Panas [1117] in ihrer Bedeutung gewürdigte, später als „fibromucöser“ oder als „Choanenrandpolyp“ [1118] benannte Neubildung ein.

Der Choanenrandpolyp zeichnet sich durch sein wesentlich derberes Gefüge vor den weichen Nasenfibromen aus. Er wurzelt

1116. Kuhn [1115] und Baurowicz [1114] haben dieselben Neubildungen vereinzelt auch am vordern Ende der untern Nasenmuschel beobachtet. **1117.** Panas: Bull. de la Soc. de Chirurg. 1873. ausführl. ref. von Mackenzie [476], S. 760 f. **1118.** Bensch: Die Nasenrachentumoren resp. Nasenrachenenpolypen, bei Voltolini [489].

gestielt am Choanenrande oder in dessen nächster Nähe, mit Vorliebe solitär. Er besteht, wie die mikroskopische Betrachtung lehrt, aus dichter gefügtem, welligem Bindegewebe mit spärlicher Rundzelleninfiltration und wenig Gefässen. An einzelnen Stellen nähert sich die Structur der des ödematösen Fibroms. Das Epithel ist in der Regel ein vielfach geschichtetes Pflasterepithel.

Ich[1062] habe in einem Fall in dem Geschwulststiele markhaltigen Röhrenknochen constatirt, der sich im Geschwulstkörper zu einem schönen Wabenwerk ausbreitete. Aehnliches schildert Glas[1119]. In meinem Tumor waren ausserdem eigenthümliche Veränderungen des Epithels vorhanden (über grossen Strecken Metaplasie in vielfach geschichtetes Pflasterepithel, das stellenweise Beginn einer superficiellen bullösen Entzündung erkennen liess; zahlreiche intraepitheliale Drüsen an nicht metaplasirten Epithelregionen[1071]). Ich möchte den Tumor trotz dieser Veränderungen nicht, wie es geschehen ist, zu den harten Papillomen zählen, da die Hauptmasse aus Bindegewebe bestand. Es handelte sich thatsächlich um ein Fibrom, dessen Oberfläche freilich zum grossen Theil im Sinne des harten Papilloms umgewandelt war.

546 Die Choanenrandpolypen können zu colossaler Grösse heranwachsen. Das mögen einige Angaben über die von Störk[485. S. 105] und von Zaufal[1120] geschilderten und abgebildeten Fälle bestätigen. Beide Polypen reichten bis zum Kehlkopf hinab. Der Störksche war 9 cm lang und hatte 10,5 cm an Umfang. Der Zaufalsche war 11 cm lang, 6 cm breit, 3,5 cm dick, sein Umfang betrug 14 cm. Ausserdem hatte er einen 5 cm langen und ebenso dicken Fortsatz in die linke Nasenhöhle geschickt. Die Gesamtmasse wog 112 gr in frischem Zustande.

Abgesehen von den durch seine Ausdehnung bewirkten Verdrängungserscheinungen erweist sich der Choanenpolyp als gutartige Neubildung. Insbesondere wird er nie durch Blutungen gefährlich.

Diagnose

Diese Eigenthümlichkeit ist für die *Diagnose*, insbesondere für die Differenzirung von den typischen Nasenrachenpolypen wol zu beachten. Ueber das Aussehen und die Ausdehnung der Geschwulst unterrichtet im übrigen die Inspection, über die Consistenz die palpatorische Untersuchung.

Operation

Für die *Operation* kommen dieselben Methoden in Betracht, die wir für die Beseitigung der Pseudonasenrachenpolypen besprochen haben (der Choanenhaken, die Extraction per os). Zaufal vollführte die Operation seines Riesenpolypen in der

1119. Glas: Zur Pathologie der Nasenrachentumoren. Wiener med. Wschr. 1902. 46/47. **1120.** Zaufal: Manuelle Extraction eines ungewöhnlich grossen fibrösen Nasenrachenpolypen. Prager med. Wschr. 1893. 11.

Weise, dass er den hypopharyngealen Theil in die Mundhöhle luxirte, ihn dann von beiden Seiten umgriff und das ganze mit den Fingern von seiner Insertion (dem hintern Septum- und obern Choanenrande) abriss.

Wir wenden uns jetzt zur Besprechung einer Gruppe von bindegewebigen Neoplasmen, denen das grösste Interesse nicht nur in rhinologischer, sondern auch in onkologischer Hinsicht zukommt, zu den

4. typischen Nasenrachenpolypen[1121–1124]

Ihre Matrix ist vor allem die Fibrocartilago basilaris, die 547
bekanntlich die untere Fläche des Os tribasilare, ferner das Foramen lacerum, die Fissura petrooccipitalis und die untere Fläche der Schläfenbeinpyramide bedeckt. Sie wurzeln aber zuweilen auch an der Vorderfläche der obersten Halswirbel und in der Fossa sphenopalatina.

Bensch[1122/3] theilt sie nach ihrer Ursprungsstelle in 1) intrapharyngeale, die von der Fibrocartilago basilaris, den oberen Halswirbeln oder der Lamina interna des Processus pterygoideus ausgehen und 2) extrapharyngeale, die aus der Fibrocartilago des Foramen lacerum anterius (basale Polypen) oder der Fossa sphenopalatina (sphenopalatine, sphenomaxillare oder retromaxillare Polypen) ihren Ursprung nehmen.

Die typischen Nasenrachenfibrome unterscheiden sich von den bisher beschriebenen Neubildungen in mehrern wesentlichen Punkten:

1) Sie sind fast immer ausserordentlich hart, oft bis zu dem Grade, dass das Messer sie nur mühsam und mit knirschendem Geräusch durchschneidet.

2) Sie besitzen eine sehr bedeutende Wachsthumsenergie. Sie füllen die ihnen zunächst liegenden Räume sehr bald vollkommen aus und dringen von da in Regionen vor, die ihrer Ausbreitung den geringsten Widerstand entgegensetzen. So sendet der intrapharyngeale

---

1121. Synonyma: Nasenrachenfibrome[1126], juvenile Nasenrachenpolypen[1132]. **1122.** Bensch: Beitr. z. Beurtheilung d. chirurg. Behandl. d. Nasenrachenpolypen. Berliner Inaug.-Diss. Breslau 1878. **1123.** Ders.: Die Nasenrachentumoren resp. Nasenrachenpolypen, bei Voltolini[489]. Diese vortrefflichen Arbeiten sind vor allen andern der nachfolgenden Darstellung zu Grunde gelegt. **1124.** Schoenfelder: Ueb. typ. Nasenrachenpolypen u. ihre intranasale Behandlung. Inaug. Diss. Breslau 1898.

und der basale Polyp nach Ausfüllung des Nasenrachens häufig einen Fortsatz nach der Nasenhöhle hin (Nasenfortsatz), der sich unter Verbiegung und Druckusur der ihm entgegenstehenden Knochenwände nach der Kieferhöhle, nach der Keilbeinhöhle, dem Siebbeinlabyrinth und nach der Stirnhöhle ausbreiten kann. In ähnlicher Weise breitet sich der sphenomaxillare Polyp entweder an der hinteren Wand des Oberkiefers entlang zwischen Mundschleimhaut und Musculus masseter nach der Wange aus oder er dringt durch ein Muskelinterstitium zwischen den Pterygoid- und Styloidmuskeln nach der Fossa temporalis vor, wo er, durch den Jochbogen aufgehalten, sich weiterhin in einen oberen (temporalen) und einen unteren (malaren) Fortsatz spalten kann (Fig. 130 auf Taf. V). Ein andrer häufig beschriebener Ausbreitungspfad des sphenomaxillaren Polypen ist der durch die Fissura orbitalis inferior nach der Augenhöhle (Orbitalfortsatz) unter Umständen von hier durch die Fissura orbitalis superior nach dem Cavum cranii.

548 Um die Ausbreitungsmöglichkeiten unsrer Gewächse zu erschöpfen braucht jetzt nur noch hinzugefügt zu werden, dass der intrapharyngeale und basale Polyp durch das Foramen sphenopalatinum hindurch oder hinter dem Flügelfortsatz herum einen sphenomaxillaren Fortsatz in die Fossa sphenomaxillaris entsenden kann, der sich weiterhin genau so ausbreitet, wie der sphenomaxillare Polyp; und dass umgekehrt, auf denselben Wegen der sphenomaxillare Polyp einen retronasalen Fortsatz nach dem Nasenrachenraum ausschicken kann, der die Ausbreitung der intrapharyngealen und basalen Polypen widerholt. Deshalb ist es bei einer ausgedehnten, den Nasenrachen mit seinen Adnexen und die Flügelgaumengrube mit ihren Nachbarräumen erfüllenden Geschwulst nicht mehr möglich ihren Ursprungsort nachzuzweisen.

Ableitung der Bezeichnung „Polyp“

Nach seiner Herausnahme stellt sich ein solches Gewächs „als ein Körper dar, der je nach Art und Zeit seiner Entwickelung einen oder viele Fortsätze hat: der Körper entsprechend der Nasenrachen- oder Keilbeinkieferhöhle walnuss- bis kinderfaustgrosses, die Fortsätze abgeschnürt gegen den Körper durch die Abdrücke der betreffenden Knochenspalten und Löcher von sehr verschiedener Zahl, Stärke und Länge“ [1123]. Die Aehnlichkeit eines solchen Gewächses mit dem Tintenfisch (der Krake) ist augenfällig. Und da dieser bei den Alten *πολύπους* hiess, so erklärt sich die Bezeichnung „Polyp“ zunächst für unsre Geschwülste [1125]. Später wurde der Name auch

1125. Bensch [1122/3] citirt folgenden Passus Pauls von Aegina: *ὁ πολύπους ὄγκος ἐστὶ παρὰ φύσιν ἐν ταῖς ῥισὶ συνιστάμενος, ὠνομασμένος ἀπὸ τῆς τοῦ θαλαττίου πολύποδος ἐμφερείας, ὅτι τε τῇ ἐκείνου προσέοικε σαρκὶ καὶ ὅτι ταῖς*

auf die Fibrome der Nasenhöhle übertragen und endlich, da diese häufig gestielte Neubildungen sind, allgemein für solche als lediglich morphologisches Charakteristicum verwandt,

Naab [1126] will, weil allerhand andre Neubildungen (Sarkome, Carcinome, Enchondrome etc.) im Nasenrachen auch in Polypenform auftreten könnten, weil unsre Neoplasmen dagegen so gut wie niemals gestielt aufträten, diesen zur Vermeidung von Misverständnissen die Bezeichnung „Nasenrachenpolypen" wegnehmen und sie „Nasenrachenfibrome" nennen. Ich finde diesen Vorschlag etwas hart, da unsre Geschwülste, wie wir soeben gesehen haben, überhaupt erst zur Einfügung des Wortes „Polyp" in den medicinischen Wörterschatz geführt haben, weshalb sie Virchow [1059] auch als „Polypen *κατ' ἐξοχήν*" bezeichnet. Wir wollen das Wort also beibehalten. Der Zusatz „typisch" („typischer Nasenrachenpolyp") reicht hin, um auch das kleinste Misverständnis unmöglich zu machen.

3) Die Nasenrachenfibrome drängen unwiderstehlich die 549
Wände der Höhlen, in denen sie wachsen, auseinander, verdünnen, usuriren und durchbrechen sie. Auf diese Weise gelangen sie früher oder später in die Schädelhöhle, entweder nach Usurirung, der Basis oder durch die Lamina cribrosa, die Fissura orbit sup., das Foramen opticum, das Foramen lac. ant.

4) An einzelnen Stellen sowol des Neoplasmas wie der gegenüberliegenden Höhlenwand entstehen durch Druck und Reibung Decubitusgeschwüre und später narbige Verwachsungen. In diesem Stadium lässt sich oft schwer oder gar nicht bestimmen, was Wurzel, was secundäre Verwachsung ist. Aber die Aehnlichkeit ist nur äusserlich. Principiell unterscheiden sich beide höchst wahrscheinlich dadurch, dass die Ernährung des Gewächses nur durch die ursprüngliche Wurzel stattfindet, dass es also nach Zerstörung dieser Wurzel trotz aller sonstigen Verbindungen zu Grunde geht (Bensch).

5) Sehr häufig kommt es in Folge von verschiedenartigen Insultirungen (Drängen, Schnäuzen, Niesen u. ä. m.) zur Berstung von Gefässen, meist solcher des Schleimhautüberzuges, und damit zu abudanten, oft bedrohlichen, stets aber durch ihre häufige Widerkehr die Ernährung beeinträchtigenden, ja das Leben gefährdenden Blutungen.

Histologie. Bei der mikroskopischen Untersuchung präsentiren sich 550
unsre Geschwülste als festgewebte, mit elastischen Fasern durchsetzte Fibrome. Sie enthalten in der Regel wenig Zellen. Doch kann man an manchen Stellen Nester eines zellreichen, jungen Bindegewebes finden und zuweilen

ἰδίαις πλεκτάναις, ὥσπερ ἐκεῖνος ἀμύνεται τοὺς θηρεύοντας, ἀπολαμβάνων τὰς ῥῖνας τῶν νοσούντων ἐμφράττει τοὺς μυκτῆρας, δυσέργειαν παρέχων κατά τε τὴν ἀποπνοὴν καὶ τὴν διάλεκτον. **1126.** Naab: Die chirurg. Behandlung d. Nasenrachenfibrome. Beitr. zur klin. Chirurgie. Bd. 22. 1898.

sind diese in solcher Menge vorhanden, dass der Tumor histologisch als Fibrosarcom classificirt werden kann [1127]. Die Anwesenheit von Drüsen finde
Histologie ich nur bei Hopmann [1128] erwähnt. Kalkablagerungen, Knorpel-, Knochenbildungen in dem Tumor gehören zu den grössten Seltenheiten. Fettdegeneration wird, wo sie zu finden ist [1129], mit der alsbald zu besprechenden Involution der Neubildungen in Zusammenhang zu bringen sein. — Die Geschwülste wurden früher als hervorragend blutarm angesehen. Sie sind es nur zum kleinsten Theil. Bei Anwendung geeigneter Fixirungsmethoden findet man in der Regel ziemlich reichliche (Fig. 132) und an einzelnen Stellen (besonders nahe der Basis) sehr kräftige Blutgefässe (bis zur Stärke

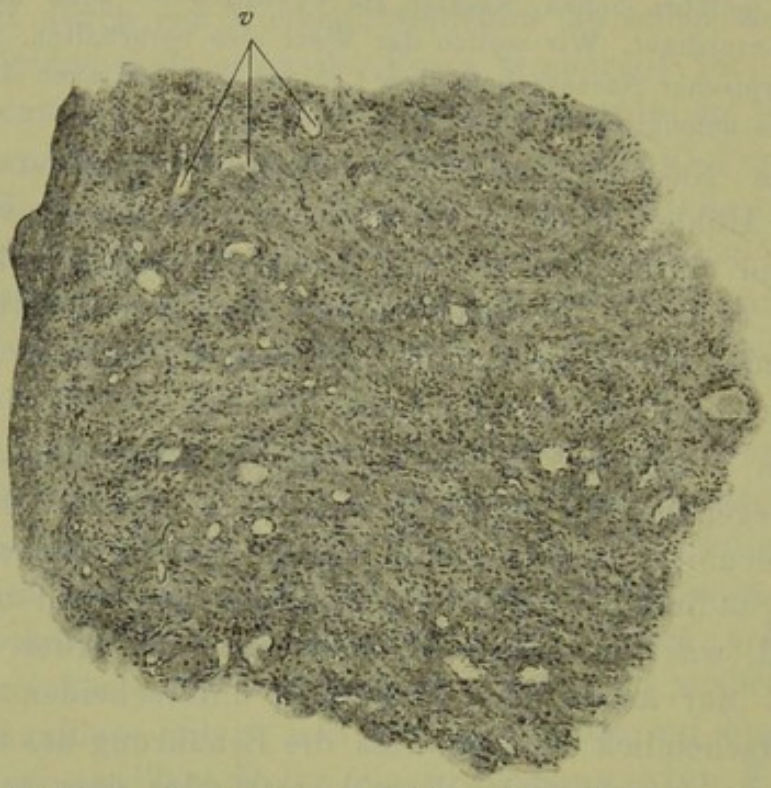


Fig. 132. Schnitt durch den Tumor (einen juvenilen Nasenrachenpolypen) des in der Fig. 130 abgebildeten Patienten. $^{15}/_{1}$. v Gefässe.

der Maxillaris interna [1048]) vor. In manchen Fällen kommt es zur Bildung cavernöser Gefässräume und diese können zuweilen eine solche Ausdehnung erreichen, dass die Geschwulst wie ein Schwamm comprimirt werden kann und die Benennung eines Angioms verdient [1130].

551 ***Vorkommen und Aetiologie.*** Die typischen Nasenrachen-
Vorkommen polypen sind sehr seltene Geschwülste. Unter ihnen sind widerum die extrapharyngealen ungleich seltener als die intrapharyngealen (8:61 in der Statistik von Bensch [1123]).

Höchst auffällig und interessant ist die Thatsache, dass unsre Neubildungen in der überwiegenden Mehrzahl bei männ-

1127. Naab [1126. S. 782] spricht von „sarkomatöser Degeneration der Nasenrachenfibrome". **1128.** Hopmann: Zur Operation der harten Schädelgrundpolypen etc. Münchn. med. Wschr. 1898. 21. **1129.** Middeldorpf: Die Galvanokaustik. 1854. cit. von Bensch. **1130.** B. v. Langenbeck: Berl. med. Ges. 21. Nov. 1860. cit. von Bensch [1122].

lichen Individuen im Alter zwischen 10 und 25 Jahren vorkommen, sehr selten ausserhalb dieses Zeitraumes und dann bei beiden Geschlechtern in gleicher Anzahl. Man kann dieses Verhältnis auch so ausdrücken: Nasenrachenpolypen kommen beim weiblichen Geschlecht nur ausnahmsweise vor. Beim männlichen Geschlecht giebt es einen Zeitraum, in dem sie fast ausschliesslich angetroffen werden (10.—25. Lebensjahr), davor und danach Perioden der Immunität[1132].

In mehreren Fällen[1131/33] ging dem Auftreten der Neubildung ein Trauma der Nasengegend derart voraus, dass von den sie berichtenden Autoren eine ätiologische Beziehung nicht von der Hand gewiesen wird.

Hier müssen wir vorgreifend noch einer Reihe von Beobachtungen[1134] gedenken, in denen bei einer Anzahl theils aufgegebener, theils mangelhaft operirter Fälle spontane Involution der Neoplasmen eintrat bis zu vollkommenem Verschwinden, und zwar um die Zeit des Beginns der zweiten Immunitätsperiode.

Zur Erklärung der angeführten Thatsachen, die in der gesamten Pathologie ihres Gleichen suchen, hat Bensch eine Theorie aufgestellt, die hier mit den Worten des Autors widergegeben sei: „1) Die Congruenz der Schädelentwickelung bei beiden Geschlechtern im Kindesalter bewirkt das gleich häufige Vorkommen der klinischen Nasenrachenpolypen bei beiden. 2) Die Divergenz der Schädelentwickelung des männlichen Gesichtsschädels zur Zeit der Pubertät vom weiblichen erklärt den totalen

Aetiologie

1131. Heitmann: Sechs Fälle von typ. Nasenrachenfibroiden. Inaug. Diss. Goettingen. 1888. **1132.** Sehr beherzigenswerth erscheint der Vorschlag Grünwalds[1101], diesen Verhältnissen auch in der Benennung Rechnung zu tragen. Die von ihm befürwortete Benennung „juveniles Sarkom des Nasenrachenraumes“ fordert indessen die Kritik heraus, da die Neoplasmen der Mehrzahl nach histologisch und klinisch nicht Sarkome, sondern Fibrome sind. Besser dürfte es deshalb sein, sie als „juvenile Nasenrachenpolypen“ oder als „juvenile Fibrome (Fibrosarkome) des Nasenrachens“ zu bezeichnen. **1133.** Hansberg: Heilung eines grossen „typischen“ Nasenrachenpolypen. Monatsschr. f. Ohlk. 1891. SS. 46. 75. 217. **1134.** Die ersten vielcitirten Beobachtungen stammen von Gosselin (Clinique chirurgic. de l'Hôp. de la Charité. 1873) und Lafont (Gaz. hebdom. 1875. 37). Beide, sowie der Fall Hüters (Deutscher Chirurgencongress 1879) werden ausführlich von Bensch[1123] referirt. Dazu kommen die Fälle von Poisson (Gaz. méd. de Nantes 1889. ref. Semons Cbl. 6. S. 298), Rotter (bei Grünwald[1101]), Grünwald[1101] und Bouchaud (Rev. d. Chirurg. 1890, cit. von Grünwald. Monatsschr. f. Ohlk. 1891. S. 275). Endlich geben König (Lehrb. d. spec. Chir. 7. A. 1898) und Bruns (Beitr. zur klin. Chir. Bd. 11. 1894. S. 568) an, dass sie eine Spontaninvolution mehrfach beobachtet hätten.

Unterschied der beiden Geschlechter bezüglich unserer Krankheit. 3) Der Stillstand der Schädelentwickelung nach dem 25. Jahre erklärt das plötzliche Verschwinden derselben. — Oder, was dasselbe heisst: die Aetiologie des typischen Nasenrachenpolypen lässt sich in einer irregeleiteten Entwickelung des Schädels suchen, in der Weise, dass der Periost der vordern Flächen der Cerebralwirbelkörper aus unbekannten Ursachen an einer circumscripten Stelle unfähig, Knochengewebe zu entwickeln, durch das physiologische Plus von Ernährungsmaterial, was während der Pubertätsperiode zum Wachsthum der Schädelknochen herbeigeführt wird, anstatt zu verknöchern hypertrophirt.“ Daraus folgt: „Mit Einstellung oder völliger Abschneidung der physiologischen Mehrzufuhr ist ein Neuentstehen ausgeschlossen, ein Fortbestehen unwahrscheinlich, eine Rückbildung des Vorhandenen zu erwarten: ohne Einstellung oder Abschneidung jener eine Heilung nur dann möglich, wenn jene kranke Stelle des Periostes völlig zerstört wird.“

552 Symptome

Klinische Symptome und Verlauf. Bei den intrapharyngealen Formen tritt zunächst eine Veränderung des Sprachklanges ein, die wir als tote Sprache (Rhinolalia clausa posterior) früher (§ 119) kennen gelernt haben. Dazu gesellt sich Behinderung der Nasenathmung und häufig Beeinträchtigung des Gehörs (§ 127). Der häufigen abundanten Nasenblutungen und der daraus folgenden Anämie haben wir bereits gedacht. Früh stellt sich auch ein widerwärtiger Geruch aus der Nase ein, der durch Zersetzung des stagnirenden Nasensecrets erzeugt wird und sich bei Ulcerationsprocessen (s. o.) zu einem aashaften Gestanke steigern kann. Im weitern Verlaufe bewirkt der Nasenfortsatz Auftreibung der Nase und des Gesichts, führt der Rachenfortsatz zu Schluckbeschwerden und später zur Athemnot, der sphenomaxillare zu Neuralgieen und Dysästhesieen im Gebiete des 2. Trigeminusastes, zu Exophthalmus, Beeinträchtigung der Bewegungen des Bulbus und Sehstörungen, zur Behinderung der Kaubewegungen. — Zuletzt, nach Durchbruch des Neoplasmas in die Schädelhöhle treten cerebrale Störungen in die Erscheinung: Kopfdruck, Schwindel, Brechneigung, Schlafsucht, Schlaflosigkeit, Strabismus, Amblyopie, Nackenstarre, Pulsverlangsamung.

Aehnliche Erscheinungen, nur anfangs in andrer leicht zu construirender Reihenfolge treten bei den extrapharyngealen Formen auf.

Verlauf

Sich selbst überlassen führt die Krankheit in der Regel in wenigen Jahren durch Erstickung, Inanition oder cerebrale Läsionen

den Tod herbei. Davon machen nur die Fälle eine Ausnahme, in denen mit dem Eintritt der zweiten Immunitätsperiode eine Rückbildung des Neoplasmas zu Stande kommt.

Trotz ihrer klinischen Malignität müssen unsre Geschwülste, so paradox es klingt, zu den gutartigen gezählt werden. Sie machen niemals Metastasen; sie consumiren die Nachbargewebe nicht durch Infiltration, sondern lediglich durch mechanische Verdrängung; sie erzeugen an sich keine Kachexie, diese ist vielmehr immer erst Folge secundärer oder accidenteller Schädigungen.

Diagnose. Die Anfänge von typischen Nasenrachenpolypen 553
zu beobachten hat man äusserst selten Gelegenheit. Gewöhnlich Diagnose
kommen die Kranken mit ausgedehnter Geschwulst zu uns, um von ihren mittlerweile unerträglich gewordenen Beschwerden befreit zu werden.

In manchen Fällen lässt sich die Diagnose auf den ersten Blick nahezu sicher stellen. Wenn man bei einem mehr oder weniger anämischen Individuum männlichen Geschlechts im Alter zwischen 10 und 25 Jahren, eine hochgradige sich durch obligatorische Mundathmung und durch gestopfte, tote Nasensprache documentirende Nasenverstopfung bemerkt, daneben eine Auftreibung der Temporal- und Wangengegend mit querer Einziehung in der Gegend des Jochbogens (Fig. 130) oder einen Exophthalmus mit gleichseitiger Anschwellung der Wange; so braucht man sich kaum mehr nach dem Auftreten starker spontaner Nasenblutungen zu erkundigen, um die Wahrscheinlichkeitsdiagnose: typischer Nasenrachenpolyp! auszusprechen.

Die Betastung der sichtbaren Schwellungen von Aussen, der Wangenschwellung gleichzeitig zwischen dem von aussen und vom Munde aus angelegten Finger lehrt die Consistenz und die nähere Begrenzung des Gebildes kennen.

Ein Blick in die Nase zeigt uns gewöhnlich zuerst nichts Anderes als schleimiges, schleimig-eitriges oder jauchiges Secret. Man entferne dieses durch vorsichtiges Ausspritzen und sehr sanftes Austupfen. Bei jeder derberen palpatorischen Berührung der intranasalen Gebilde muss man sich auf eine ganz profuse Blutung gefasst machen. Man begnüge sich deshalb zunächst mit der einfachen Inspection und verschiebe die Sondirung auf den Schluss der Untersuchung.

Nach Entfernung des Secrets also erkennen wir in der Nasenhöhle einen sie verstopfenden, gewöhnlich ziemlich rothen Tumor. Manchmal befinden sich ausserdem ödematöse Fibrome in seiner Umgebung.

554 Die Betrachtung des Mundrachens ergiebt bei geringer Ausdehnung des Neoplasmas nichts Besonderes. Hat es sich aber hinter dem Velum nach unten hin entwickelt, so bemerkt man, dass dieses nach vorn verdrängt ist, also übermässig weit von der hintern Pharynxwand absteht und dass es bei der Phonation nur sehr mangelhaft gehoben wird. Dann ist gewöhnlich auch schon bei leichtem Emporheben des Velums der blasse, weissgraue Tumor direct sichtbar. Bei noch stärkerer Entwickelung ist er ohne Weiteres das Velum überragend im Mesopharynx zu sehen.

Findet sich der Mesopharynx frei, so vollendet man die Inspection durch die Betrachtung des Nasenrachens im Spiegelbilde. Man wird dabei gewöhnlich einen wolbegrenzten eiförmigen Tumor erblicken, der den Nasenrachen zum grössten Theil oder auch vollständig ausfüllt, sodass man ausser seiner Unterfläche wenig zu sehen bekommt.

Die Palpation, die beim Nasenrachentheile weniger leicht zu Blutungen führt, als beim Nasenfortsatz, unterrichtet uns über die Consistenz der Geschwulst, und mit der Sondenpalpation des intranasalen Theiles beschliessen wir die eigentliche rhinologische Exploration, um uns der Untersuchung der übrigen in Betracht kommenden Organe und Gebilde, der Ohren, der Augen (Bulbusbewegungen, Visus, Pupillenreaction, Augenhintergrund), der regionären Lymphdrüsen, etwaiger Sensibilitätsstörungen, intracranieller Störungen, der Blutbeschaffenheit und des sonstigen Körperbefundes zuzuwenden.

Zur Befestigung der aus den bisherigen Befunden fast immer mit Sicherheit zu stellenden Diagnose dient die histologische Untersuchung eines abgetragenen Geschwulststückes.

555 In differentialdiagnostischer Hinsicht kämen allenfalls der Choanenrandpolyp, der Pseudonasenrachenpolyp und von malignen Neoplasmen das Sarkom in Frage. Folgendes ist dazu anzuführen: Der Choanenrandpolyp und ebenso der Pseudonasenrachenpolyp sind immer gestielt, gewöhnlich sogar schmalgestielt, der typische Polyp fast niemals. Dieser blutet spontan leicht und stark, jene niemals. Die Schnelligkeit des Wachsthums und die Tendenz zur Verdrängung der Nachbargebiete sind bei diesem unvergleichlich grösser, als bei jenen. — Erheblich schwieriger kann unter Umständen die Unterscheidung vom Sarkom sein. Auch bei diesem sind, wie wir hören werden, Spontanblutungen sehr gewöhnlich, auch ihm ist eine starke destruirende Tendenz eigen, die sich u. a. in starker Auftreibung der Nasenhöhlenwände äussert. Zwar wäre uns in allen Fällen

geholfen, wenn wir ermitteln könnten, wie die Destruction der Nachbartheile geschieht, ob durch Infiltration oder durch mechanische Verdrängung. Allein diese Verhältnisse sind beim Lebenden häufig verwischt. Auch der typische Polyp kann secundäre Verwachsungen eingehen (s. o.), die ihn fest mit der Nachbarschaft verbinden, sodass er sich nicht rücken und rühren lässt. Wir sind deshalb auf die mikroskopische Untersuchung und, wo diese im Stiche lässt (§ 550), darauf angewiesen, nach etwaiger sarkomatöser Entartung der cervicalen Lymphdrüsen zu fahnden. Da die Unterscheidung für den Behandlungsplan von grösster Wichtigkeit ist, so würde ich kein Bedenken tragen, eine verdächtige Lymphdrüse lediglich zur mikroskopischen Untersuchung zu exstirpiren. Es sei aber schon hier erwähnt, dass die regionären Lymphdrüsen nur in einem kleinen Theil der Fälle von Nasensarkom entartet sind

556 Therapie

Therapie. Für den Heilungsplan muss unsere Stellungnahme zur Frage nach der spontanen Involution der typischen Nasenrachenfibrome von entscheidender Bedeutung sein. Nehmen wir an, dass eine solche nothwendig erfolgt, weil sie in der Natur der Neubildung begründet ist, so werden wir uns mit Palliativoperationen begnügen dürfen[1135], die die Beschwerden und Gefahren für den Kranken bis zum Beginn der Immunität aufheben oder in Schranken halten; leugnen wir die Gesetzmässigkeit der spontanen Involution, so müssen wir auf eine radicale Zerstörung des Neoplasmas bedacht sein.

Es muss festgestellt werden, dass die Zahl derer, die an eine gesetzmässige Spontaninvolution glauben, heute bedeutend überwiegt. Auch wir wollen uns zu dieser Anschauung bekennen und demgemäss unsre therapeutischen Vorschläge formuliren.

Die Palliativoperationen

gehen zuvörderst darauf aus, soviel von der Neubildung zu entfernen, dass der Kranke frei athmen und schlucken kann und durch spontane Blutungen nicht geschwächt wird. Diesen Indicationen wird genügt, wenn man den Körper der Geschwulst und die leicht erreichbaren nach der Nase und dem Rachen sich vorstreckenden Fortsätze vernichtet. Ein weiterer Erfolg der Operation zeigt sich darin, dass nach Zerstörung des Geschwulstkörpers auch die übrigen etwa vorhandenen Fortsätze schrumpfen

1135. Diese Consequenz hat zuerst Legouest (Soc. de Chir. de Paris. 29. XI. 1865) gezogen[1122].

und zu Grunde gehen (§ 549, 4). — Da die Basis der Neubildung nicht radical vernichtet wird, so muss man bis zum Eintritt des immunen Alters auf Recidive gefasst sein. Man controllirt daraufhin die Operirten in mehrmonatlichen Intervallen und zerstört das Neugewachsene, bevor es zu Schädigungen führt.

Die vorzüglichsten Operationsmittel für diese Zwecke sind die Elektrolyse und die Galvanokaustik.

557 Die elektrolytische Operation eines typischen Nasenrachenpolypen[1136–40] haben wir bereits früher (§ 253) ausführlich besprochen. Man kann bei Benutzung eines guten Rheostaten sehr hohe Stromstärken (bis 100 Milliampères) anwenden, ohne eine Schädigung des Cerebrums befürchten zu müssen[1139].

Die hohe destruirende Kraft so starker Ströme (§ 251) aber setzt uns wider in den Stand, die Zahl der Sitzungen erheblich zu vermindern, womit einer der hauptsächlichsten Einwände hinfällig wird, die man früher wol der elektrolytischen Behandlung unsrer Tumoren machen konnte.

Zur galvanokaustischen Verkleinerung der Nasenrachenpolypen benutzt man entweder feste Brenner oder die Glühschlinge. Von ersteren empfehlen sich die kuppelförmigen Brenner, mit denen man grössere Stücke der Neubildung verbrennt, oder messerförmige, mit denen man sie wegschneidet. Die Anwendung der Glühschlinge beschränkt sich auf stärker prominirende oder gestielte Tumoren und hat zur Voraussetzung, dass keine schwer lösbaren Verwachsungen das Entfalten und Herumbringen des Drahtes verhindern. Die Schlinge kann durch die Nase oder in einer entsprechend abgekrümmten Führungsröhre laufend durch den Mund eingeführt werden. Ueber die der Herumführung der Schlinge entgegentretenden Schwierigkeiten und die Wege, die zu deren Ueberwindung führen, braucht dem früher mit Bezug auf die Pseudonasenrachenpolypen Gesagten (§ 537) Nichts hinzugefügt zu werden.

558 Sehr störend und einem die galvanokaustische Operation der typischen Nasenrachenpolypen verleidend können die dabei gewöhnlich auftretenden Blutungen sein. Ja es ist nicht unbedenklich, in der Nähe der Geschwulstbasis zu operiren, wo in

1136. P. Bruns: Die elektrolyt. Behandl. d. Nasenrachenpolypen. Berl. klin. Wschr. 1872. 27/28; 1873. 32. **1137.** Michel: Ueb. elektrolyt. Behandlung der fibrösen, gefässreichen Nasenrachenpolypen. Monatsschr. f. Ohlk. 1887. S. 116 ff. **1138.** Voltolini[489], S. 450 ff. **1139.** Kuttner: Die Elektrolyse etc. Berl. klin. Wschr. 1889. 45—47. **1140.** P. Bruns: Zur Operation der Nasenrachenpolypen. Beitr. z. klin. Chir. 11. 1894.

der Regel einige stärkere, erschreckend heftig blutende Gefässe vorhanden sind. Gegen derartige Blutungen ist die Glühhitze selbst, besonders die des glühenden Schlingendrahtes kein hinreichendes Schutzmittel und man hat sich deshalb von vornherein dagegen zu wappnen. Zaufal [1120] befürwortet dazu ein Verfahren, das schon früher von Desgranges (1854) und Palasciano (1858) angewandt war [1122, S. 82 f.]: Vor Beginn der Operation wird ein starker Faden durch Mund und Nase gezogen, wie es früher beschrieben ist (S. 227) und daran wird ein passend grosser Tampon so befestigt, dass er jeden Augenblick in den Nasenrachen hinaufgezogen werden kann. Voltolini [489, S. 138 ff.] empfiehlt, mit einer Nasenrachenkornzange (Fig. 123) einen grossen Wattetampon schnell hinter das Gaumensegel zu führen, das mit dem Finger oder dem Gaumenhaken nach vorn gezogen wird. Dem ersten Tampon folgt ein zweiter und wenn nötig noch mehrere, bis der Nasopharynx ausgefüllt ist. Die Zange bleibt im Rachen liegen, $^1/_4$ Stunde und länger, indem man mit ihrer Spitze kräftig gegen das Rachendach andrückt, wobei die untere Zahnreihe als Hypomochlion dient. Man kann jeden einzelnen Tampon vor der Einführung an einen Faden knüpfen, der dann zum Munde heraushängt und später die Herausnahme erleichtert.

559 Einzelne Operateure, die mit der etwas längeren Dauer der elektrolytischen Behandlung nicht zufrieden waren, und denen die Anwendung der Galvanokaustik aus andern Gründen nicht zusagte, haben es unternommen, unsere Neubildungen auf schnellere Weise, jedoch unter Benutzung der natürlichen Zugangswege (ohne Präliminaroperation) zu operiren, weshalb ihre Vorschläge passend an dieser Stelle angeführt werden. Hansberg [1133] gelang es, einen grossen typischen Polypen in 5 Sitzungen innerhalb etwa 6 Wochen mit der von Kuhn für die Operation der adenoiden Vegetationen angegebenen Zange zu entfernen. Wenn er auch das Glück hatte, stärkere Blutungen so gut wie gar nicht zu erzeugen (der Tumor war offenbar ausnahmsweise sehr gefässarm), so sind doch die Nebenerscheinungen (Jauchung der Wundfläche), wie Grünwald (Monatsschr. f. Ohlk. 1891. S. 171) mit Recht bemerkt, zur Nachfolge wenig aneifernd. Beckmann [1141] hat einen Tumor, der breitbasig aufsass (wo? ist nicht gesagt), und der ausserdem „mit dem linken Tubenwulst, mit dem Septum und durch zwei Fortsätze mit dem mittlern und untern Nasengang verwachsen war", vom Munde aus eingeschlingt und herausgerissen. Profuse Blutung, Tamponade. Dieses Vorgehen wird wohl nur in wenigen Fällen anwendbar sein. Es erscheint auch wegen der unübersehbaren Consequenzen etwas gewagt. — Erheblich eingreifender als die soeben referirten ist das Verfahren Hopmanns [1142], wo-

1141. Beckmann. Berl. laryngol. Ges. 26. 3. 1897. Verh. Bd. 8.
1142. Hopmann: Zur Operat. d. harten Schädelgrundpolypen etc. Münchn. med. Wschr. 1898. 21. Ders.: Weiterer Beitrag zur Operation der harten Schädelbasisfibrome ohne präliminare Operation. ibd. 1899. 36. Ders.:

durch es ihm in einer ganzen Anzahl von Fällen gelungen ist, die Neubildung auf den natürlichen Wegen in einer einzigen Sitzung auszurotten. Er operirt in tiefer Narkose bei herabhängendem Kopfe. Das Gaumensegel wird durch seinen Velitractor (§ 225) ad maximum nach vorn gezogen. Darauf löst er, vorzugsweise unter Leitung des in den Nasenrachen eingeführten palpierenden Fingers, zunächst etwaige Verwachsungen, arbeitet sich mit Messer, Elevatorium und Raspatorium bis auf den Knochen vor und hebelt von diesem die Geschwulst, wenn nöthig unter Zerstörung entgegenstehender Knochentheile, ab. Schliesslich reisst er die ganze Neubildung mit Drahtschlinge oder Kornzange von ihrer Insertion ab. Etwa stehen gebliebene Reste fallen dem scharfen Löffel anheim. Die Operationsinstrumente werden vom Munde oder von der Nase aus eingeführt. Die immer sehr reichliche Blutung wird durch zeitweiliges Aufpressen von Tampons in Schranken gehalten. Sie steht nach Vollendung der Operation vollkommen. Das Hauptgewicht ist auf rasches und gründliches Operiren ohne Rücksicht auf die Blutung zu legen. Tamponade der Wundhöhle mit antiseptischer Gaze beschliesst die Operation.

560 Mit Hilfe der bisher geschilderten Operationen ist man im Stande, die Neubildung, soweit sie sich in Nase und Nasenrachen ausbreitet, zu zerstören. Unbeeinflusst bleiben Geschwulsttheile, die in der Fossa sphenomaxillaris sitzen, mögen sie hier wurzeln oder von dem Nasenrachen aus dorthin gelangt sein.

Diese Theile auf die beste und schonendste Weise anzugreifen, hat Bruns[1140] gelehrt. Er führt dazu die temporäre Resection des Jochbeins in einer der Ausdehnung des sphenomaxillaren Fortsatzes angepassten Weise aus. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Hier sei nur soviel erwähnt, dass es beim Vorhandensein eines Wangen- und Schläfenfortsatzes (Fig. 130) hinreicht, den Jochbogen zu reseciren, während bei der Anwesenheit eines orbitalen Fortsatzes so ziemlich das ganze Jochbein ausgetrennt wird. Nach Zurückklappung des Knochenlappens wird die Neubildung bis zum Foramen sphenopalatinum herausgeschält und ausgerissen oder abgetrennt, danach wird der Knochen wider in seine alte Lage gebracht und angenäht und zum Schluss wird die Weichtheilwunde vernäht.

Es ist ein nicht hoch genug zu veranschlagendes Verdienst von Bruns, unwiderleglich bewiesen zu haben, dass diese verhältnismässig wenig eingreifende Operation zusammen mit den vorhin besprochenen intranasalen elektrolytischen und galvanokaustischen Encheiresen ausreicht, um auch die allerschwersten Fälle zur schliesslichen Heilung zu führen. Damit wird hoffentlich das Schicksal der

Vereinigung westdeutscher Hals- und Ohrenärzte in Köln. Sitzung vom 29. 4. 1900. Münchn. med. Wschr. 1900. 44.

SOGENANNTEN RADICALOPERATIONEN

endgiltig besiegelt sein. Diese lassen sich etwa folgendermassen 561
skizziren: Auf die prophylaktische Tracheotomie folgt zunächst die Präliminaroperation[1143] (Aufklappen der äusseren Nase, temporäre oder definitive Resection des Oberkiefers oder der Gaumenplatte), die die Geschwulst und ihre Basis den chirurgischen Instrumenten (dem Messer, scharfen Löffel, Ferrum candens) zugänglich machen soll, und daran schliesst sich die eigentliche Operation, die Exstirpation des Neugebildes und die Zerstörung seiner Wurzel.

Was diese Kette von Eingriffen für den Patienten zu bedeuten hat, das bezeugen die Worte Koenigs[1144, S. 322], es gebe trotz den Fortschritten der operativen Technik auch heute noch Fälle, auf die folgender vielcitirter Ausspruch Dieffenbachs passe[1145]: „Die Operation der festen, sehnigen, fibrösen (Nasenrachen-)Polypen nimmt die ganze Gewandtheit, Sicherheit und Unerschrockenheit des erfahrenen Chirurgen in Anspruch. Das Leiden des Unglücklichen, dem die ersten Wege der Luft und der Nahrung durch faustgrosse Auswüchse verstopft sind, welche mit Hunger und Erstickung stets kämpfen, durch stieren Blick und unarticulirte Töne ihre Qualen ausdrücken, entflammen wohl den Wundarzt zum muthigen Angriff, aber es bedarf des grossen Muthes, denn er hat fast nur zwischen Dreierlei zu wählen, Erstickung des Kranken, wenn er die Unterbindung des Polypen macht, Zutodebluten bei der Operation durch Ausschneiden und Ausreissen, — oder Nichtvollendung der Operation. Obgleich ich mich immer gegen diese alle drei gewaffnet habe, so war ich doch oft nahe daran, dem einen oder dem andern dieser Ereignisse zu verfallen.“ In ähnlichem Sinne spricht sich Bruns[1140] aus. Er hat, ebenso wie König, bei der präliminaren Langenbeckschen Oberkieferresection einen Todesfall erlebt, ein anderes Mal schweren Collaps. Nach einer Statistik Lincolns[1146] erfolgte unter 39 Operationen mit präliminarer Resection von Gesichtsknochen 8 mal tötlicher Ausgang während oder infolge der Operation, und 3 mal wurde das Leben mit knapper Noth erhalten.

1143. Eine eingehende Besprechung dieser Operationen findet man in den Handbüchern der Chirurgie (Koenig, Bergmann-Bruns-Mikulicz), ferner bei Mikulicz[1048]. **1144.** Koenig, Fr.: Lehrb. d. speciellen Chirurgie. 7. Aufl. Bd. 1. 1898. **1145.** Dieffenbach: Operative Chirurgie. 1845. Bd. 1. S. 278. **1146.** Lincoln: Transact. of the Amer. Laryngol. Associat. 5. 1883. S. 88. cit. von Bruns[1140].

Dazu kommt, dass die sog. Radicaloperationen es in Wirklichkeit nicht sind. Selbst die temporäre Oberkieferresection vermag, wie Bruns hervorhebt, die Ursprungsstelle der Neubildung kaum ausreichend zugänglich zu machen und es ist deshalb nicht wunderbar, wenn sich trotz der eingreifenden und lebensgefährlichen Operation häufig Recidive einstellen.

Die vorstehenden Bemerkungen werden, wie ich glaube, trotz ihrer durch die Rücksicht auf den Raum gebotenen Lückenhaftigkeit den Leser in der Ueberzeugung befestigen, dass die von Bensch[1122] aufgestellte Forderung gerechtfertigt ist: Kranke mit Nasenrachenfibromen sollten nicht dem Specialchirurgen, sondern in erster Linie dem Rhinologen zur Behandlung überwiesen werden! Oder, was dasselbe ist: Der Specialchirurg möge sich die zur Behandlung jener Neubildungen erforderlichen rhinologischen Kenntnisse und Fertigkeiten aneignen! Oder endlich: Der Chirurg und der Rhinologe mögen bei der Berathung derartiger Kranker Hand in Hand gehen!

SARKOM

562 Die Sarkome der *Nasenhöhle* unterscheiden sich nach ihrer histologischen Structur in Nichts von den gleichartigen Geschwülsten in andern Körperregionen. Unter 43 von Strohe[1147] zusammengestellten Beobachtungen befanden sich 9 Rundzellen-, 3 Spindelzellensarkome, 2 Rundspindelzellensarkome, 2 Alveolar- und 2 grosszellige Sarkome, 7 Fibrosarkome, 7 Pigment[1149]-, 2 Osteo-, 4 Myxosarkome und 2 Myxome[1150]. Ausserdem 1 Cylindroma osteoides.

Nasenhöhle

Den zuletzt angeführten von Vohsen publicirten Fall zählt Kümmel[1047] zu den **Endotheliomen**. Diese Geschwulstart, die im Wesentlichen der Wucherung von Lymphgefässendothelien ihre Entstehung verdankt, wird neuerdings von manchen Autoren von den Sarkomen abgetrennt[1151]. Da ihre onkologische Stellung noch keineswegs feststeht, so reihe ich sie hier ein.

Endotheliom

Sie gehören in der Nasenhöhle zu den grössten Seltenheiten. Röpke[1151a] stellt aus der Literatur 7 Fälle zusammen und fügt eine eigene Beobachtung

---

1147. Strohe: Ueb. d. Sarkome d. Nasenhöhle. Inaug.-Diss. Bonn 1892. **1148.** Finder: Einige Bemerkungen üb. maligne Nasengeschwülste. Arch. f. Laryngol. 5. 1896. **1149.** Ueb. diese Neubildungen verbreitet sich ausführlich Cozzolino: Melanosarkom d. Nasenhöhle. Arch. f. Laryngol. 14. 1903. **1150.** Die als Myxome bezeichneten Neoplasmen waren, wie aus der Schilderung hervorgeht, offenbar sog. „blutende Septumpolypen“ (§ 543). **1151.** vgl. dazu Ribbert: Lehrb. d. allgem. Pathologie. 1901 und Kirschner: Das Endotheliom (Cylindrom) des Antrum Highmori. Arch. f. Laryngol. 15, 1. 1903. **1151a.** Röpke: Ueb. das Endotheliom der Nasenhöhle. Münchn. med. Wschr. 1904. 33.

hinzu. Gesellen wir diesen einen Fall von Hellmann („pigmentirtes endotheliales Sarkom". 4. Vers. südd. Laryngol. Heidelbg. 1897) und den von Gomperz (Monatsschr. f. Ohlk. 1904. S. 329) publicirten bei, so erhalten wir etwa 10 bis jetzt beschriebene Fälle.

Etwas häufiger als in der Nasenhöhle sollen Endotheliome in den Nebenhöhlen vorkommen[1047]. Ihre Prognose ist absolut infaust.

Sarkome werden in der Nasenhöhle weit seltener beobachtet, als Fibrome. Sie entwickeln sich mit Vorliebe im jüngeren und mittleren Lebensalter, ziemlich gleichmässig bei beiden Geschlechtern.

Sie nehmen in der Regel im oberen Theil der Nasenhöhle ihren Ursprung und zwar am häufigsten am Septum, sodann am Siebbein, seltener an der lateralen Wand, ganz vereinzelt am Nasenboden und an sonstigen Stellen. Zuweilen wächst ein Sarkom, das in einer Nebenhöhle, z. B. der Kieferhöhle, seinen Sitz hat, auf die sogleich zu schildernde Weise nach der Nasenhöhle vor und breitet sich in dieser weiter aus, wie ein autochthones Nasenhöhlensarkom. Es ist dann sehr bald, auch bei der anatomischen Untersuchung, nicht mehr festzustellen, welches der Ausgangsort ist, ob ein Nasensarkom die betreffende Nebenhöhle oder ob ein Nebenhöhlensarkom die Nasenhöhle durchwuchert hat.

Die Matrix unsrer Neubildungen ist zumeist das Periost oder Perichondrium, seltener die eigentliche Schleimhaut.

Ihre Form ist überaus selten die eines gestielten Polypen, 563
in der Regel spriessen sie mit breiter Basis aus ihrem Mutterboden hervor. Von hier aus breiten sie sich unter rücksichtsloser Beseitigung der ihnen entgegenstehenden Gebilde unaufhaltsam aus, nach der Nasenhöhle und dem Nasenrachen, nach den Nebenhöhlen, den Augenhöhlen, der Mundhöhle, der Schädelhöhle.

An der Beseitigung der Nachbargebilde sind zwei Factoren betheiligt: 1) Die Neubildung wuchert in ihrer Umgebung hin, infiltrirt sie, zehrt sie auf. Diese Destruction ist den malignen Neoplasmen eigenthümlich; hierzu kommt 2) mechanische Verdrängung, wie wir sie zuweilen auch bei gutartigen Neubildungen sehen (§§ 533, 552).

Die *klinischen Erscheinungen* der Nasensarkome lassen sich 564
zum grössten Theil bereits aus dem bisher Gesagten ableiten und verstehen.

Die Ausfüllung der Nase bewirkt Nasenverstopfung und Klin. Symptome
ihre Folgezustände, bei der Ausfüllung des Nasenrachens treten Tuben- und Mittelohraffectionen (§ 126 ff.) hinzu. Die Auseinanderdrängung der Skelettheile im oberen Abschnitte der Nasenhöhle führt zu einer äusserlich sichtbaren Auftreibung der

Nase, wie sie in seltenen Fällen und gewöhnlich in geringerem Grade auch bei der Ausstopfung mit Gallertfibromen auftritt (§ 533). Der obere Theil des Nasenrückens wird dabei stark verbreitert, die Augenhöhlen rücken auseinander. Die Haut der Nase schwillt an, ist glänzend und kann durch Stauungshyperämie eine blaurothe Farbe annehmen. Wuchert die Neubildung in die Kieferhöhle vor, so kommt es in der Regel — und dasselbe gilt für die übrigen Nebenhöhlen — zur Eiterung darin, zu einem Empyem, später kann Auftreibung der Wange und Durchbruch an einer oder an mehreren Stellen (nach der Wange, der Orbita, dem Mundboden) hinzutreten.

Störungen im Gebiete des Sehorgans können von einer Compression oder Durchwachsung der Thränenwege abhängig sein, sodann von einer Ausbreitung des Tumors nach der Orbita. Diese erzeugt Verdrängung des Bulbus und Beweglichkeitsbeschränkung theils mechanisch theils durch Läsion der Muskeln oder ihrer Nerven; Sehstörungen hierdurch und durch Schädigung der Sehnerven; Ciliarneuralgieen; neuroparalytische Keratitis. — Ein grosser Theil dieser Störungen kann auch durch intracranielle Nervenläsionen zu Stande kommen (s. u.).

Wuchert das Neoplasma auf irgend einem Wege (durch die Siebplatte, die obere Keilbeinhöhlen-, die hintere Stirnenhöhlen-, die obere Orbitalwand) in die Schädelhöhle hinein, so erhalten wir intracranielle Störungen[1047. 1152], die theils von einer Steigerung des Hirndrucks, theils von localen Schädigungen benachbarter Hirntheile, theils von accidentellen zu Meningitis oder Hirnabscess führenden Infectionen abhängen. Sie sind entweder allgemeine (Kopfschmerzen, Alterationen der Intelligenz und Psyche) oder locale, und diese sind begreiflicherweise sehr mannigfach, von dem Sitz und der Grösse der intracraniellen Tumormasse oder des durch sie hervorgerufenen Eiterherdes abhängig. Es ist bekannt, dass Läsionen des Stirnhirns keine auffälligen localen Erscheinungen zu machen brauchen. Auch Verletzung der Olfactorii wird sich gewöhnlich als klinisch verwerthbares Symptom nicht bemerkbar machen, da der Geruch schon vorher durch Zerstörung der Regio olfactoria verloren gegangen ist. Dagegen treten bei Läsionen im Bereich der mittleren Schädelgrube Reizungs- und Ausfallerscheinungen im Gebiete des 2. bis 6. Hirnnerven ein, auf deren Einzelheiten hier füglich nicht eingegangen zu werden braucht.

1152. Schwenn: Ein Beitrag zur Lehre von den bösartigen Geschwülsten der Nebenhöhlen der Nase. Arch. f. Laryngol. 11. 1901.

Stets führt das Wachsthum unsrer Tumoren lebhafte 565
Schmerzen im Trigeminusgebiet herbei. Sie sind besonders heftig, wenn Nebenhöhlen an der Erkrankung betheiligt sind. Der Kopfschmerzen haben wir bereits gedacht.

Ebenso der Geruchsstörungen. Sie können im Anfange wol einmal rein respiratorische sein, später wird gewiss immer auch eine Schädigung des nervösen Riechapparats (entweder intranasal oder intracraniell) dazutreten, wenn sie nicht von vornherein vorhanden ist.

Ein sehr bemerkenswerthes Symptom sind häufige und auf geringfügige Ursachen erfolgende Nasenblutungen. Sie treten oft schon im Anfange der Erkrankung auf und verdanken dann dem Reichthum und der oberflächlichen Lage der Gefässe innerhalb der Neubildung ihre Entstehung. In späteren Stadien kommen sie auch durch Arrosion von Gefässen zu Stande.

Es tritt nämlich über kurz oder lang — bei den weichen, zellreichen Formen eher als bei den harten, zellarmen — Zerfall und Geschwürsbildung in der Neubildung ein. Da die zerfallenden Massen und das eitrige Nasensecret wegen der Nasenverstopfung nur mangelhaft eliminirt werden können, so ist eine weitere Consequenz Verjauchung und das Auftreten eines penetranten, die Umgebung des Kranken verpestenden Gestankes.

Schliesslich ist hier noch an das Vorkommen von Gallertfibromen neben der sarkomatösen Neubildung zu erinnern (§ 531). Diese können sich in den Vordergrund drängen und das maligne Neoplasma eine Zeitlang maskiren. Sie stellen aber stets entweder secundäre, durch Reizungen, die von der malignen Neubildung ausgehen, hervorgerufene, oder von dieser unabhängige, lediglich concomitirende Bildungen dar.

566 Es kann sich ereignen, dass in einer Nasenhöhle, aus der mehrfach recidivirende simple Gallertfibrome entfernt werden mussten, scheinbar an Stelle dieser ein malignes Neoplasma (Sarkom oder noch gewöhnlicher Carcinom) auftritt. Hiernach haben sich manche Autoren [1153/4] berechtigt gesehen, von einer „Umwandlung des gutartigen Neoplasmas in ein bösartiges“ zu sprechen. Keiner der bisher publicirten Fälle hält einer auch noch so anspruchslosen Kritik stand. Denn in keinem ist es auch nur einigermassen wahrscheinlich gemacht, dass das bösartige Neoplasma aus dem gutartigen hervorgegangen sei, dass nicht vielmehr das bösartige, von Anfang an vorhanden, zur Polypenbildung Veranlassung gegeben oder dass es sich voll-

Maligne Transformation

1153. Bayer: Ueb. d. Transformation von Schleimpolypen in bösartige (krebsige oder sarkomatöse) Tumoren. Deutsche med. Wschr. 1887. 9 (das. Lit.) **1154.** Fink: Ueb. maligne Transformation gutartiger Geschwülste der Highmorshöhle. Arch. f. Laryng. 1. 1894.

kommen unabhängig entwickelt habe. Auch der mehrfach citirte, bei oberflächlicher Betrachtung anscheinend beweisende Fall von Bayer[1153] ist es in der That nicht. Es handelte sich um einen Gallertpolypen, dessen distales Ende in einen „Zottenkrebs" umgewandelt gewesen sein soll. Eine Abbildung fehlt leider. Aus der Beschreibung des mikroskopischen Schnittes geht nun, wie Kümmel[1047] mit Recht betont, keineswegs hervor, dass dieser „Zottenkrebs" wirklich eine maligne Neubildung gewesen ist. Und selbst wenn er es gewesen wäre, so bewiese der Fall nichts Anderes, als dass auch einmal ein Gallertpolyp krebsig degeneriren kann, ein Vorgang, für den Leutert[1155] und Donogány & v. Lénárt[1155a] beweisende Präparate vorlegen, ohne deshalb von einer Transformation einer gutartigen in eine bösartige Neubildung zu sprechen.

Die Nasensarkome haben, ebenso wie die Carcinome, eine sehr geringe Neigung zur Metastasenbildung[1148].

In *prognostischer Hinsicht* stellen sich die Sarkome als nicht so bösartig dar, wie die Carcinome. Doch pflegen besonders die zellreichen Formen in wenigen Jahren durch Kachexie, durch intracranielle oder intercurrente Erkrankungen den Tod herbeiPrognose zuführen, wenn sie sich selbst überlassen bleiben. Dass die Prognose durch den Sitz der Neubildung, durch ihre besondre Wachsthumsenergie, durch Alter und Constitution des Patienten beeinflusst wird, braucht hier nur angedeutet zu werden.

Als die übelsten Formen gelten wie auch in andern Körperregionen die Rundzellensarkome, besonders die kleinzelligen, ferner die Endotheliome; als die günstigsten die harten, zellarmen Fibrosarkome. Die Pigmentsarkome bieten entgegen der sonstigen Erfahrung nicht stets eine ungünstige Prognose[1047].

567 *Diagnose.* Bei der rhinoskopischen Untersuchung erkennt man in den Anfangsstadien hellrothe oder dunkelrothe, blaurothe bis schwarze Tumoren, die in der Regel breitbasig, Diagnose äusserst selten einmal gestielt aufsitzend an den früher bezeichneten Stellen wurzeln. Ihre Consistenz ist ihrer histologischen Structur entsprechend weicher oder derber, auf Sondenberührung bluten sie leicht. Zuweilen sind sie von Gallertpolypen begleitet oder gar verdeckt.

Die Unterscheidung dieser Neubildungen von den gewöhnlichen Nasenfibromen ist in der Regel nicht schwer, in zweifelhaften Fällen verhilft jedenfalls die mikroskopische Untersuchung dazu. Erheblichere Skrupel kann die Differenzirung

1155. Leutert: Demonstrat. eines Falles von Krebszellennestern in einem Nasenpolypen. 5. Vers. d. Deutschen Otol. Ges. (Nürnberg). 1896.
1155a. Donogány & v. Lénárt: Ueb. d. primären Krebs der Nasenhöhle. Arch. f. Laryng. 15. 1904.

von Nasenfortsätzen juveniler Fibrome bereiten, worüber schon gesprochen worden ist (§ 555). Ganz unmöglich aber kann unter Umständen zunächst die Entscheidung darüber sein, ob es sich um eine Gummigeschwulst oder ein Sarkom handelt. Beide können einander in der äussern Form durchaus gleichen, und ein kleinzelliges Rundzellensarkom kann genau das histologische Bild des Syphiloms darbieten. In solchen Fällen verhilft die probatorische Darreichung von Jodkalium zur Klarheit (§ 453).

Das soeben für die Syphilome Gesagte gilt mit Einschränkung auch für die tuberkulösen Granulome. Nur ist die Differentialdiagnose bei diesen durch das in der Regel viel charakteristischere Bild ganz wesentlich erleichtert (§ 432).

Hat sich die Neubildung weiter ausgebreitet, ist die Nase aufgetrieben, sehen wir sie erfüllt mit dunkelrothen, theilweise zerfallenden Geschwulstmassen, zwischen denen dunkles jauchiges Secret lagert, sind gar Anzeichen der Ausbreitung in benachbarte Höhlen, besonders nach der Schädelhöhle, bemerkbar, so kommt nach Ausschluss der juvenilen Fibrome nur noch die Differentialdiagnose zwischen Sarkom und Carcinom in Frage. Wir wissen, dass das Carcinom mit Vorliebe ältere Personen befällt, dass es weniger zur Tumorbildung als zum Zerfall tendirt, dass spontane Blutungen bei ihm seltener sind als beim Sarkom, und haben an diesen Dingen wol einigen Anhalt: Sicherheit erlangen wir aber allein durch die mikroskopische Untersuchung. Woher die Neubildung ihren Ausgang genommen hat, ist in derlei Fällen natürlich nicht mehr zu ermitteln.

Therapie. So lange die Neubildung einen kleineren Raum einnimmt, ist es oft möglich, sie durch eine intranasale Operation vollkommen zu vernichten, besonders, wenn sie gestielt ist. Sie wird entweder mit der Schlinge abgetragen oder mit dem scharfen Löffel gründlich entfernt, worauf der Grund ausgiebig galvanokaustisch (oder vielleicht noch besser elektrolytisch) zerstört wird. Auf diese Weise sind mehrfach radicale Heilungen erzielt worden. 568 Therapie

Hat die Geschwulst durch Wucherung in die Breite und Tiefe grössere Dimensionen angenommen, so kann an eine gründliche Entfernung nur gedacht werden, nachdem das Operationsgebiet durch eine präliminare Operation (Spaltung oder Aufklappung der Nase, Resection des Oberkiefers) zugänglich gemacht ist. Danach wird, gewöhnlich unter beträchtlichem Blutverlust, die Ausräumung der Neubildung mit dem scharfen Löffel, Messer, Scheere und Knochenzange vorgenommen und zum Schluss die

Wundfläche mit dem Paquelin ausgebrannt. Wir müssen uns hier mit diesen Andeutungen begnügen und über das Nähere auf die Lehrbücher der Chirurgie verweisen.

Gewöhnlich gelingt es auch auf diese Weise nicht, die Geschwulst vollkommen zu beseitigen. Das Operationsgebiet hat zu viele Buchten und die Freiheit des Operirens wird durch die Nachbarschaft des Gehirns und der Augen eingeschränkt. Es folgen deshalb in der Regel über kurz oder lang Recidive, die die Qualen der Kranken durch den Tod beendigen. In Hinsicht auf diese schlechte Prognose wird man in vielen Fällen, z. B. bei alten oder gebrechlichen Personen, eine grosse Operation kaum befürworten können.

Dann hat man die Pflicht, durch Palliativoperationen, durch schonende (elektrolytische oder auch galvanokaustische) Wegräumung der hauptsächlichsten Respirationshindernisse, durch galvanokaustische Zerstörung leicht blutender Partieen den Kräftezustand des Kranken zu conserviren und ihm sein Los einigermaassen erträglich zu machen. Bei heftigen Schmerzen sei man mit narkotischen Mitteln (Morphium!) nicht zurückhaltend.

Die günstigen Erfahrungen, die man mit der Einverleibung des Arsens bei Sarkomen gemacht hat [1156. 1048], fordern dazu auf, dieses Mittel in allen Fällen, oder doch in allen mit ungünstigen Operationschancen, zu versuchen. Man soll zu grossen Dosen (bis 30 Tropfen Sol. Fowleri täglich) ansteigen [1157]. Und Mikulicz [1048, S. 384] giebt den Rath, ein Präparat, das schlecht vertragen wird, gegen ein anderes zu vertauschen. Es beständen unerklärliche Idiosynkrasieen und dasselbe Präparat werde einmal nur in Form von Pillen, ein andermal in der von Tropfen oder subcutanen Injectionen vertragen.

569 In den *Nasenrachen* wuchern Sarkome zuweilen vom Mesopharynx oder von der Nasenhöhle aus hinein. Primär entNasenrachen stehen sie selten darin. Sie gehen dann gewöhnlich vom Rachendach aus [1048. 1158], seltener von den Seitenwänden und von der Hinterwand.

1156. Heymann, P.: Ueb. Arsenbehandlung bei Sarkom d. Tonsillen. Verh. d. Berl. laryngol. Ges. Bd. 6. 1897. Th. 2. S. 84 ff. **1157.** Rp. Liq. kalii arsenicosi, Aq. menth. pip. $\overline{aa}$ 5,0. D. im Tropfglase S. 3×2 Tropfen tägl., allmählich (1—2 tägl. um 3×1 Tropfen) zu steigern bis auf 3×15 — 20 Tropfen, nach 8 Tagen in derselben Weise zurückgehen! Die Medication ist zu unterbrechen oder zu modificiren, wenn sich Conjunctivitis, Magenbeschwerden, Durchfälle, Hautaffectionen (Ekzeme, Herpes) einstellen. **1158.** Schech: Ueb. maligne Rachengeschwülste. Monatsschr. f. Ohlk. 1899. S. 453.

Von ihrer Ursprungsstelle aus verbreiten sich die Neubildungen nach dem Mesopharynx hinab, in die Nasenhöhle hinein, sie durchwachsen die Wände des Nasenrachens, dringen in die Flügelgaumengrube und von da aus in die Orbita vor, gelangen durch die Schädelbasis nach der Schädelhöhle.

Histologisch erwiesen sich die bisher beobachteten Fälle als Rundzellen-, Spindelzellensarkome und als Endotheliome [1048. 1151a.]

Die Nasenrachensarkome entwickeln sich anfangs schleichend. Erheblichere Beschwerden entstehen erst, wenn sie wachsend den Luftweg verlegen oder in benachbarten Organen, insbesondere an den Hirnnerven und am Hirn, Störungen verursachen.

Diese Störungen gleichen so sehr denen, die wir bei den Sarkomen der Nasenhöhle genauer betrachtet haben, dass eine nochmalige Aufzählung hier unterbleiben kann.

In den späteren Stadien treten Zerfall und Verjauchung der Neubildungen ein mit häufigeren spontanen Blutungen.

Für die *Diagnose* sind dieselben Gesichtspunkte maassgebend, wie bei den Nasenhöhlensarkomen.

Die *Prognose* ist in der Regel absolut schlecht. Die Neubildungen pflegen, wenn sie zur Beobachtung gelangen, bereits eine solche Ausbreitung erlangt zu haben, dass ihre radicale Entfernung aussichtslos ist. Dazu kommt, dass der Versuch einer solchen wegen ihres versteckten Sitzes nur nach einer grossen Präliminaroperation gemacht werden kann und dass diese sowie der grosse Blutreichthum der Geschwulst die Aussichten weiter verschlechtern.

So gehen denn die Kranken fast ausnahmlos an ihrer Krankheit oder deren Folgezuständen (intracranieller Eiterung, Aspirationspneumonie) zu Grunde.

Ueber einen Fall von Spontanheilung berichtet dagegen Pröbsting [1159]. Die 48jährige Patientin war mit Erfolg an einem Nasenrachensarkom operirt. Nach einigen Monaten Recidiv, den Nasenrachen ausstopfend, den linken Bulbus vortreibend. Die Kranke war bereits aufgegeben, als sich die Neubildung spontan zurückbildete, worauf vollkommene Genesung eintrat (bis zur Zeit der Veröffentlichung 6 Jahre hindurch beobachtet). 570

Nach dem Angeführten wird der *Therapie* vornehmlich die Aufgabe zufallen, die Beschwerden der Kranken nach Möglichkeit einzuschränken, d. h. ihnen durch schonende Palliativoperationen den Athmungsweg freizumachen, die Verjauchung der Absonderungsproducte hintanzuhalten (Reinhaltung, Auf-

1159. Pröbsting: Zur Operation maligner Nasenrachentumoren. 3. Vers. südd. Laryngol. 25. 5. 1896 (Münchn. med. Wschr.).

stäubung desinficirender Pulver), Schmerzen zu lindern (Anaesthesin local, Morphium).

Niemals darf man jedoch den Versuch von der Hand weisen, durch Einleitung einer Arsencur (§ 568) die Neubildung günstig zu beeinflussen.

LYMPHOSARKOM [1160—64]

571 Der Nasenrachen ist zuweilen der Ort primärer Entstehung des Lymphosarkoms, eines eigenthümlichen Neoplasmas, das man früher zu den Sarkomen rechnete, neuerdings aber von ihnen abtrennt. Auf Grund folgender Eigenthümlichkeiten [1160]:

Das Lymphosarkom geht ausschliesslich von Lymphdrüsen oder ihnen gleichwertigen Bildungen aus. Es wuchert rücksichtslos nach Art eines malignen Neoplasmas in die Nachbarschaft vor, in den Schleimhäuten mit Vorliebe in der submucösen Schicht. Es macht Metastasen, aber nur wider in lymphatischen Apparaten und nahezu ausschliesslich auf dem Wege der Lymphbahnen, ausnahmsweise auch einmal auf dem Blutwege. Seine Neigung zu regressiver Metamorphose ist gering.

Das Lymphosarkom ist eine ausserordentlich seltene Erkrankung. Es entwickelt sich im besten Lebensalter (vom 25.—55. Jahre), bei Männern ungefähr doppelt so häufig als bei Weibern.

Die *Aetiologie* ist ebenso dunkel, wie bei den übrigen bösartigen Neoplasmen.

Die Neubildung besteht *histologisch* [1165] aus Lymphocyten, die in einem reticulären Bindegewebe eingebettet sind. Sie unterscheidet sich von den
Histologie normalen lymphoiden Gebilden durch die Einförmigkeit der Structur, durch die fehlende Differenzirung in Lymphfollikel und Sinus. Deshalb erscheint die Schnittfläche durchweg gleichmässig grauweiss.

Von den pseudoleukämischen Tumoren unterscheidet sich das Lymphosarkom erstens durch die vorhin gekennzeichnete, die Nachbargewebe infiltrirende Ausbreitung und zweitens dadurch, dass in Leber und Milz wol Metastasen vorkommen, aber keine diffuse Vergrösserung dieser Organe [1160]. Trotz dieser Unterschiede geht eine nahe Verwandtschaft beider Krankheitsprocesse auch daraus hervor, dass sie in einander übergehen können.

572 Im Nasenrachen macht sich die Lymphosarkomatose in Form von Anschwellung des adenoiden Gewebes, besonders der Rachenmandel, zuerst bemerkbar. Nach einiger Zeit tritt Zerfall und Geschwürsbildung ein, manchmal mit putrider Zersetzung. Die Geschwüre können, spontan oder unter der Einwirkung von Arsen, ganz oder theilweise verheilen und

---

1160. Kundrat: Ueber Lymphosarkomatosis. Wiener klin. Wschr. 1893. 12/13. **1161.** Koschier: Ein Fall von Lymphosarkom des Rachens und des Kehlkopfes. ibd. No. 38. **1162.** Eisenmenger: Ueber Lymphosarkomatosis des Pharynx u. des weichen Gaumens. ibd. No. 52. **1163.** Störk: Lymphosarcoma des Pharynx und Larynx (Initialstadien). Wiener med. Wschr. 1894 (mit geringen Abänderungen und Hinzufügung von Abbildungen reproducirt in dess. Verf.s Erkr. d. Nase etc. Nothnagels Handb. XIII. 1895). **1164.** Chiari: Ueb. Lymphosarkome d. Rachens. Wiener klin. Wschr. 1894. **1165.** Ribbert: Lehrb. d. allgem. Pathologie. 1901.

vernarben, die Infiltrate sich zurückbilden und der Process kann damit scheinbar zum Stillstande kommen. Bald aber entstehen in der Nachbarschaft neue Infiltrate und so breitet sich der Krankheitsherd unaufhaltsam weiter aus; nach der Fläche: auf die Seitenwände, das Velum, den Mesopharynx und seine Adnexe; in die Tiefe: nach Durchwucherung der Basis cranii in die Schädelhöhle, in die Fossa sphenomaxillaris, in die Orbita.

In der Folgezeit werden häufig die Halslymphdrüsen ergriffen. Sie confluiren zu grossen Tumoren, die ihrerseits vereitern können. Weitere Metastasen können in den Lymphfollikeln des Intestinaltracts, in Milz und Leber, in den mesenterialen und mediastinalen Lymphdrüsen auftreten.

573 Die *klinischen Symptome* gleichen denen des Nasenrachensarkoms (§ 569). Gewöhnlich ist eine beträchtliche Anämie und Kachexie vorhanden. Bei stärkerer Betheiligung der Halslymphdrüsen präsentiren sich mächtige Tumoren unter dem Kieferwinkel. Symptome

Die Krankheit führt stets zum Tode, gewöhnlich in wenigen Monaten, selten dauert sie länger als ein Jahr. Der Tod erfolgt durch Inanition, Suffocation, durch intracranielle Schädigungen. Manchmal führen intercurrente Erkrankungen das erwünschte Ende schneller herbei.

Die *Diagnose* hat in den Anfangsstadien die Unterscheidung von den adenoiden Vegetationen, später, nachdem Zerfall eingetreten ist, die Unterscheidung von ulcerirenden Syphilomen zu treffen. Die Beobachter erklären übereinstimmend, dass die Schwierigkeiten der Differenzirung sehr beträchtlich sind. Deshalb sind anfängliche Fehldiagnosen an der Tagesordnung. Chiari [1164] gibt an, das lymphosarkomatöse Geschwür unterscheide sich von dem syphilitischen durch die gelblichen markigen Infiltrate des Randes und durch seine unregelmässige Form. Diagnose

Natürlich wird es auch hier geboten sein, den Zweifeln durch eine antisyphilitische Probetherapie abzuhelfen. Nach den von Störk [1163] und Chiari [1164] mitgetheilten Erfahrungen muss man dabei von der Einverleibung von Quecksilber dringend warnen; sie scheint, ähnlich wie bei tuberkulösen Geschwüren, auch hier stets eine erhebliche Verschlimmerung des Leidens herbeizuführen. Man gebe also Jodkalium und warte ab, ob dieses seine bewährte antiluetische Wirkung entfaltet.

574 Die Differenzirung des Lymphosarkoms gegen das Sarkom und das Carcinom gelingt mit Hilfe des Mikroskops. Auch soll unsre Neubildung dem Sarkom gegenüber weniger zur Bildung rundlicher Tumoren, als vielmehr zur flächenhaften Ausbreitung tendiren [1164].

Zur Unterscheidung von der Leukämie dient der Mangel des für diese Krankheit charakteristischen Blutbefundes. Bei der Pseudoleukämie findet sich entweder die Milz beträchtlich vergrössert oder es finden sich sehr zahlreiche Lymphdrüsentumoren über den ganzen Körper verstreut: beides Erscheinungen, die beim Lymphosarkom in ähnlichem Grade nicht vorkommen.

Die *Therapie* vermag gegen das Leiden wenig auszurichten. Die zu empfehlenden Maassnahmen sind genau dieselben, die wir bei den Nasenrachensarkomen kennen gelernt haben. Therapie

Bemerkenswerth ist, dass nach Exstirpation kleinerer Geschwulsttheile einigemale temporäre Rückbildung auch benachbarter Partieen beobachtet ist. Einige von Chiari [1164] citirte Fälle von angeblich so erzielter Dauerheilung bedürfen noch der Bestätigung durch andauernde Controlle.

KNORPELIGE UND KNÖCHERNE NEUBILDUNGEN

575 Von den Ekchrondrosen und Exostosen, die am Septum infolge von Entwickelungsanomalieen oder Traumen als leisten- oder dornförmige Auflagerungen auftreten, ist bereits in früheren Kapiteln die Rede gewesen. Sie werden besser nicht zu den eigentlichen Neubildungen gerechnet. Ebensowenig wie flache oder halbkugelige Knochenhöcker, die man nicht gar selten vorn am Nasenboden aufsitzend findet.

Auch die spangen- und blattförmigen Exostosen, die des öftern durch entzündliche Processe an der Insertionsstelle von Fibromen entstehen und in sie hinein vordringen, sind bereits besprochen (§ 524).

Ganz ausserordentlich selten werden in der *Nasenhöhle* Chondrome und Osteome beobachtet [1166]. Das sind selbständige Tumoren von Bohnen-
Nasenhöhle bis Gänseeigrösse, die mit Schleimhaut überzogen sind und mit einem dünnen Stiel oder auch lediglich durch eine Schleimhautbrücke mit dem Mutterboden zusammenhängen. Im letztern Falle nimmt man an, dass sie als dünngestielte Geschwülste begonnen haben und durch nachträglichen Schwund des Stieles freigeworden sind. Es sind auch Osteome beobachtet worden, die gar keinen Zusammenhang mit dem Mutterboden mehr hatten, sog. todte Osteome [1167]. Diese sind natürlich reine Fremdkörper ohne eine annähernd normale Bedeckung.

Die Substanz der Osteome ist der Hauptsache nach entweder elfenbeinharter oder weicher (spongiöser, markhaltiger Knoten), die der Chondrome Knorpelgewebe verschiedener Art. Manchmal findet man in derselben Geschwulst Bestandtheile von verschiedener Structur.

Die Neubildungen entstehen immer im jugendlichen Alter. Sie entspringen an den verschiedensten Stellen der Nasenhöhle, am Septum, am Siebbein, am Thränenbein und anderwärts. Oefters bilden sie sich in den Nebenhöhlen, Osteome besonders in der Stirnhöhle. Sie wachsen ausserordentlich langsam, verdrängen dabei aber mit unwiderstehlicher Kraft die sich ihnen entgegenstellenden Nasenwände.

576 So lange sie klein sind, machen sie keine Beschwerden. Grössere dagegen verlegen die Luftpassage, erzeugen Fremdkörpergefühl, neuralgische Schmerzen, Geruchsstörungen, Thränenträufeln, führen durch Auftreibung der Nase zur Entstellung des Gesichts, zu intraorbitalen Schädigungen (Verdrängung des Bulbus, Sehnervenatrophie). Dazu treten intranasale Reizungen, die, durch Stagnation und Zersetzung des Nasensecrets hervorgerufen, zur Schleimhautulceration und consecutiver Polypenbildung Veranlassung geben können.

Bei der Untersuchung der inneren Nase findet man einen harten mit normaler oder entzündeter, stellenweise ulcerirter Schleimhaut überzogenen oder auch nackten Tumor in der Nasenhöhle vor, der regelmässig, mag er auch nur mit schmaler Brücke an seine Ursprungsstelle angeheftet sein, fest eingekeilt und unbeweglich ist. Ob es sich um eine knorpelige oder knöcherne Neubildung handelt, lässt sich durch Inspection und Palpation nicht unterscheiden. Dagegen lässt sich in das Chondrom eine spitze Nadel leicht einstossen, in das Osteom nicht. Von den Osteomen sollen die elfen-

---

1166. Heymann: Osteome und Chondrome. Heymanns Handb. 3. 1900. Ausführliche Literatur! **1167.** Tillmanns: Ueb. todte Osteome d. Nasen- u. Stirnhöhle. Langenbecks Arch. 32. 1885.

beinharten häufiger warzige und knollige Vorsprünge aufweisen, als die weicheren Formen [1166].

Die bisher mitgetheilten Fälle waren, als sie zur Beobachtung kamen, immer so gross, dass eine Entfernung auf dem natürlichen Wege nicht mehr möglich war. Es musste deshalb stets durch eine Voroperation der Weg für die Herausbeförderung freigemacht werden.

Im *Nasenrachen* scheinen Osteome bis jetzt nicht beschrieben zu sein, 577
wol aber einige Chondrome. Bensch[1123] führt unter 113 Fällen 5 „Enchondrome und Fibrochondrome" auf. Darunter befindet sich auch der von Nasenrachen
Max Müller[1168] mitgetheilte Fall. Es bestand bei einem 24jährigen Patienten Nasenverstopfung, verursacht durch eine über faustgrosse Geschwulst, die von der Pars basilaris ausgehend, die Nasenhöhlen vollständig ausgefüllt hatte und in die linke Orbita vorgedrungen war. Dislocation des linken Bulbus, Kopfschmerzen, Schläfrigkeit, Benommenheit. — Exstirpation der Neubildung nach osteoplastischer Oberkieferresection. Sie bestand aus hyalinem Knorpel und wog 120 grm. — Einen haselnussgrossen netzknorpeligen Tumor, den Mikulicz mit dem Meissel vom linken Tubenwulst eines 10jährigen Knaben entfernte, hat Migge[1169] beschrieben.

Ich beschliesse die Besprechung der intranasalen Neubildungen aus der Bindegewebsreihe mit kurzer Mittheilung zweier bisher als Unica dastehender Tumoren.

Ein

LIPOM

hat Gomperz[1170] beobachtet. Es war kleinkirschengross, rundlich, an der 578
Oberfläche drusig, an einer Stelle ulcerirt und sass breit gestielt nahe der vorderen Nasenhöhlenkante am unteren Rande des Nasenbeines bei einem etwa 60jährigen Manne, dessen Nasenhöhle im Uebrigen sehr weit und mit festhaftenden Krusten austapeziert war. Mikroskopisch: Fettgewebe, von weiten Gefässen durchzogen, grösstentheils Flimmerepithel.

Die Mittheilung eines Falles von

LYMPHANGIOM

verdanken wir Hamm[1171]. Der Tumor sass, kirschgross, dem vorderen Ende 579
der unteren Muschel eines 17jährigen jungen Mannes auf. Er blutete spontan und auf die kleinste Berührung ausserordentlich stark und erwies sich bei der Operation als sehr derbe. Mikroskopisch (Professor Beneke): In der sehr drüsenreichen Schleimhaut das ganze Saftbahnsystem ausserordentlich erweitert, aber leer, in einigen Räumen dicke hyaline Schollen. Stellenweise kleine papilläre Excrescenzen durch dilatirte und gewucherte Lymphgefässe hervorgebracht. In den tiefern Lagen sehr weite, hypertrophische Lymphgefässe, Venenvaricen. Epithel normal. — Nach 8 Tagen Abtragung eines erbsengrossen Recidivs. Aetzung mit Chlorzinklösung (50 : 100). Dauernde Heilung.

1168. Müller, M., Langenbecks Arch. 12. 1871. **1169.** Migge: Ueb. Nasenrachenpolypen u. ihre Behandlung ohne Präliminaroperat. Inaug.-Diss. Königsberg 1891. **1170.** Gomperz: Ueber das Vorkommen von Lipomen in der Schleimhaut der Nasenhöhle. Monatsschr. f. Ohlk. 1894. S. 280 ff. **1171.** Hamm: Ein seltener Tumor der Nasenschleimhaut. Münchn. med. Wochenschr. 1903. 8.

PAPILLOM[1172–82].

580 Mit dieser Geschwulstart betreten wir das Gebiet der epithelialen Neubildungen des Naseninnern.

Das Papillom präsentirt sich als eine Masse von zapfenförmigen Prominenzen, deren Oberfläche durch zahlreiche Einkerbungen zottig, blumenkohlartig oder traubenähnlich gestaltet ist. Ihre Farbe ist grauröthlich, manchmal heller grau, zuweilen aber auch dunkelroth.

Die Geschwülste sitzen entweder, und dann gewöhnlich in grösserer Ausbreitung, in den oberen Partieen der Nasenhöhle, am Siebbein, im Siebbein[1182], in den Stirnhöhlen[1181], oder, und in diesem Falle häufiger solitär, im vorderen Abschnitt, unweit des Nasenloches. Doch dürfen einfache Warzen, die von der häutigen Auskleidung des Introitus nasi ihren Ursprung nehmen, nicht hierher gerechnet werden.

Die *mikroskopische Untersuchung* lehrt, dass die Hauptmasse der Neubildung aus vielfach geschichtetem, stellenweise verhornendem Plattenepithel besteht, in dessen tieferen Lagen zahlreiche Karyokinesen auf eine lebhafte Wachsthumsbewegung hinweisen.

Das Epithelstratum sendet so zahlreiche papilläre Fortsätze in den bindegewebigen Grundstock hinein, dass von diesem nur zarte, vielfach sich gabelnde fingerförmige Aeste zurückbleiben, in denen zierliche, aufsteigende Gefässchen sichtbar sind. Das Epithel ist gegen das Bindegewebe allenthalben scharf abgegrenzt.

Demnach stellen diese Neubildungen die eigentlichen Papillome im Sinne Virchows dar. Will man aber nach Hopmanns Vorschlag das papilläre Fibrom als Papillom bezeichnen (§ 542), so muss man jene als harte Papillome davon absondern.

1172. Synonym: hartes Papillom[1176], Hornwarzengeschwulst[1177]. **1173.** Billroth: Ueb. den Bau d. Schleimpolypen. 1855. S. 7ff. **1174.** Michel[478, S. 106]. **1175.** Hopmann: Die papillären Geschwülste der Nasenschleimhaut. Virchows Arch. 93. 1883. (Fall 15. S. 234). **1176.** Ders.: Ueber Warzengeschwülste (Papillome) der Respirationsschleimhäute. Volkmanns Samml. No. 315. 1888. **1177.** v. Büngner: Ueber eine ausgedehnte Hornwarzengeschwulst d. oberen Nasenhöhle. Langenbecks Arch. 39. 1889. **1178.** Kahn: Zur Casuistik des harten Papilloms der Nase. Wiener klin. Wschr. 1890. 49. **1179.** Zarniko: Lübecker Naturforschervers. 1895. **1180.** Weil: Wiener klin. Wschr. 1895. 34. **1181.** Hellmann: Papilloma durum der Nasen- und Stirnhöhlen-Schleimhaut. Uebergang in Carcinom. Arch. f. Laryng. 6. 1897 (behandelt einen von Kiesselbach in Virchows Arch. Bd. 132 in seinen Anfängen geschilderten Fall). **1182.** Schwenn: Ein Beitrag z. Lehre von den bösartigen Geschwülsten der Nebenh. d. Nase. Arch. f. Laryng. 11. 1901 (Fall 5).

Das harte Papillom ist eine ziemlich seltene Nasengeschwulst. Hellmann[1181] hat in seiner sehr sorgfältigen Arbeit nur 19 Fälle aus der Literatur zusammengebracht. Nach den mir vorliegenden Originalmittheilungen[1173–82] zu urtheilen, handelte sichs immer um ältere Individuen, meistens Männer.

In *klinischer Hinsicht* muss man die Papillome in den oberen Theilen der Nasenhöhle von den in der Nähe des Introitus sitzenden sondern. Diese, wie bereits erwähnt, meist solitär vorkommend, sind sicherlich völlig gutartige Bildungen. Auch die andern werden auf Grund des histologischen Befundes von den meisten Autoren als gutartig eingeschätzt. Sie sollen nur durch Raumbeschränkung in der Nase und durch Verdrängung der Nasenwände (Auftreibung, Usurirung) verderblich werden können, nicht durch Destruction. Nach vollständiger Exstirpation trete kein Recidiv ein. Dagegen scheinen Andere nicht so fest von der Gutartigkeit der Neubildungen überzeugt zu sein. Billroth[1173] hat die von ihm beschriebene Geschwulst sogar als „Zottenkrebs“ registrirt! Und in dem von Hellmann[1181] publicirten Falle scheint sich eine Umwandlung der ursprünglich gutartigen in eine krebsige Neubildung vollzogen zu haben.

Die *Beseitigung* der vorn sitzenden Geschwülste ist sehr einfach mit der Schlinge und dem scharfen Löffel zu bewerkstelligen. Dagegen sind zur Ausrottung der vom Siebbein und seiner Umgebung ausgehenden, multiplen Neoplasmen stets Voroperationen nothwendig gewesen.

Das harte Papillom der Nasenhöhle hat seiner grossen Seltenheit wegen kein bedeutendes praktisches, dagegen in mehrfacher Hinsicht ein grosses theoretisches Interesse. 581

Die Neubildungen entspringen nämlich an Schleimhautpartieen, die in der Norm mit Cylinderepithel bekleidet sind. Wie kommt auf diesem Boden eine Plattenepithelgeschwulst zu Stande?

Epithelmetaplasie

Zur Beantwortung dieser Frage können wir Untersuchungen[1183] herbeiziehen, aus denen hervorgeht, dass unter der Einwirkung einer grossen Anzahl äusserer (fortdauernder mechanischer und chemischer), oder innerer (entzündlicher) Schädigungen an dazu disponirten Schleimhäuten eine Metaplasie des Cylinderepithels in Pflasterepithel regelmässig eintritt. Wir haben früher bereits mehrfach einer derartigen Metaplasie zu gedenken gehabt, so bei der Bedeckung von Nasenfibromen und bei der Ozäna.

1183. Virchow: Pachydermia laryngis. Berl. klin. Wschr. 1887. 32. Schuchardt: Ueber das Wesen d. Ozäna nebst einigen Bemerk. üb. Epithelmetaplasie. Volkms. Samml. No. 340. 1889. Haycraft & Carlier: Quaterly Journ. of. mikrosc. Sc. New Series No. CXX. (Vol. XXX. Part. 4). 1890. M. Derbe: Ueb. d. Vorkommen von Pflasterepithel in Cylinderepithel tragenden Schleimhäuten. Inaug.-Diss. Königsberg. 1892.

Ueberaus interessant sind nun für die Genese unsrer Neubildungen die Ermittelungen v. Büngners[1177]. In seinem Falle hatte sich das Papillom auf dem Boden einer Ozäna entwickelt und zwar durch ein Zwischenstadium hindurch, das v. B. wegen seiner Aehnlichkeit mit den bei Psoriasis lingualis et buccalis vorhandenen Veränderungen als Psoriasis nasalis bezeichnet. Auch in einem Falle Hopmanns[1176, S. 10] scheint eine Ozäna dem Papillom vorausgegangen zu sein.

ADENOM

582 Als ein Unicum steht bis jetzt eine von Eichler[1184] beschriebene Neubildung da. Es handelte sich um einen bohnengrossen, glatten, rosenrothen Tumor, der in der Gegend des Tuberculum septi bei einem Manne im mittleren Lebensalter mit breiter Basis aufsass. Die Abtragung erfolgte mit der kalten Schlinge unter geringer Blutung.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich die Neubildung aus dicht aneinanderliegenden Drüsenschläuchen zusammengesetzt, die durch eine ganz spärliche Menge lockeren Bindegewebes mit spärlichen Gefässen soeben zusammengehalten wurden. Den Ueberzug bildete eine mässig dicke Bindegewebskapsel.

Glatte Heilung und Ausbleiben von Recidiven bewiesen die Gutartigkeit des Neoplasmas.

CARCINOM[1047/48. 1185–86a.]

583 Erheblich seltener als Sarkome kommen Carcinome in Nase und Nasenrachen vor. Dreyfuss[1185] hat bis zum Jahre 1892 nur 13 Fälle von Nasenhöhlencarcinomen zusammenstellen können. Kümmel[1147] gibt ihre Anzahl bis zum Jahre 1896 auf 40 an. Seitdem mögen noch etwa 20 hinzugekommen sein. Doch darf man nicht vergessen, dass eine ganze Anzahl von Fällen nicht veröffentlicht und dass andre so mangelhaft beobachtet und beschrieben worden sind, dass sie statistisch nicht verwerthet werden können.

Wie unzuverlässig überhaupt sich die Statistik in Bezug auf kleine Zahlen erweist, das lehren folgende Daten: M. Schmidt gibt an, bis zum J. 1893 unter 32997 Patienten 5 Nasencarcinome, bis zum Jahre 1895 unter 42635 Patienten deren 9 beobachtet zu haben[1187]. In B. Fränkels Poliklinik wurden, wie Finder[1148] berichtet, unter rund 28000 Kranken 2 Nasencarcinome constatirt. Herzfeld[1188] hat unter rund 28000 Fällen (Hals-,

---

1184. Eichler: Adenom, einen v. d. Nasenscheidewand ausgehenden Polypen vortäuschend. Arch. f. Laryng. 7. 1898. **1185.** Dreyfuss: Die malignen Epithelialgeschwülste der Nasenhöhle. Wiener med. Presse. 1892. 36ff. **1186.** Citelli & Calamida: Beitr. z. Lehre v. d. Epitheliomen d. Nasenschlh. Arch. f. Laryng. 13, 2. 1902. **1186a.** Donogány & von Lénárt: Ueb. d. primären Krebs der Nasenhöhle. Arch. f. Laryngol. 15, 3. 1904. (Diese nach Abfassung des vorliegenden Kapitels publicirte Arbeit habe ich leider nur unvollkommen berücksichtigen können.) **1187.** M. Schmidt: Krankh. d. ob. Luftwege. 1. A. 1893; 2. A. 1897. **1188.** Herzfeld: Zur Casuistik der malignen Epithelialgeschwülste der oberen Nasenhöhle. Berl. klin. Wschr. 1900. 36.

Nasen- und Ohrenkranken) einen einzigen Fall gesehen. Mir selbst sind unter rund 10 000 Fällen meiner Privatpraxis 4 Carcinomfälle vorgekommen (2 mal Carcinoma simplex, 1 Carcinoma tubulare [1189], 1 Zottenkrebs [1190]). Dieser Zahl entsprechend müssten M. Schmidt 17, Fränkel und Herzfeld je 11 Fälle beobachtet haben!

Ferner: Unter den Patienten Schmidts waren 11, unter denen Fränkels 10 Fälle von intranasalem Sarkom. Unter den meinen während der hier in Betracht kommenden Beobachtungsperiode kein einziger.

Es spielt also der Zufall bei solch kleinen Zahlen eine völlig unberechenbare Rolle.

Ihrer *histologischen Structur* nach sind die Nasencarcinome 584
einfache, Cylinderzellen- oder Plattenepithelkrebse.

Ihr Ausgangspunkt ist, wie bei den Sarkomen, in der Regel der obere Abschnitt der Nasenhöhle, häufig sind es Nasennebenhöhlen; im Nasenrachen das Dach. Plattenepithelkrebse können an diesen Stellen nur nach vorheriger Metaplasie des Cylinderepithels (§ 581) entstehen.

Zu den Cylinderepithelkrebsen gehören auch die neuerdings von Cordes [1191] eingehend gewürdigten Adenocarcinome, zu den Plattenepithelkrebsen die mehrfach geschilderten Zottenkrebse.

In einem Falle von Michaelis [1192] hatte sich ein Cylinderzellencarcinom mit tertiärer Lues recidiva combinirt. In einem und demselben Tumor fanden sich Theile, die einem Gumma, andre die dem Carcinom angehörten. Vermuthlich handelte sichs aber um ein rein zufälliges Zusammentreffen.

Die *klinischen Erscheinungen* des Nasencarcinoms stimmen in Klinische Symptome
so vielen Punkten mit denen des Sarkoms überein, dass wir uns hier darauf beschränken können, die Unterschiede zwischen beiden aufzuzählen.

Das Sarkom hat im Allgemeinen eine grössere Neigung zur Bildung von Tumoren, das Carcinom eine grössere Neigung zum Zerfall. Deshalb kommt es beim Sarkom leichter zur Auftreibung der Nasenwände, beim Carcinom eher zu ihrer Destruction. Dem Carcinom wohnt eine noch grössere Bösartigkeit inne, als dem Sarkom.

1189. Zarniko: Carcinom d. Nasenhöhle. Deutsche med. Wschr. 1897. Vereinsbeil. No. 33. **1190.** Ders.: Carcinoma papillare d. l. Oberkieferh. Deutsche med. Wschr. 1902. Vereinsbeil. No. 6. **1191.** Cordes: Das Adenocarcinom der Nase. Berl. klin. Wschr. 1903. 8. Den ausführlichen Literaturangaben des Vf.s wären noch die Fälle von Hellmann (4. Vers. südd. Laryngol. 1897) und von mir [1189] anzureihen. **1192.** Michaelis, R.: Combination von tertiärer Lues mit primären Cylinderzellencarcinom an der Wandung der Nasenhöhle. Zeitschr. f. Ohlk. 40. 1902.

Spontane Blutungen pflegen bei den Carcinomen weit seltener vorzukommen als bei den Sarkomen[1185]. Nur die Adenocarcinome bluten, wie Cordes[1191] angibt, ebenfalls leicht.

Wie an andern Körpertheilen so kommt auch in der Nase das Carcinom vorzüglich bei älteren Leuten vor, während das Sarkom in allen Lebensaltern, mit Vorliebe aber in jüngeren und mittleren Jahren entsteht.

Damit sind die Unterschiede zwischen den beiden Geschwulstarten erschöpft. In allen übrigen Symptomen gleichen sie einander vollkommen. Gemeinsam insbesondere ist beiden die geringe Neigung zur Metastasirung.

585 Obwol man unter Berücksichtigung des bisher Angegebenen in der *Diagnose* kaum fehl gehen wird, so wird die mikroskopische Untersuchung excidirter Geschwulsttheile zu ihrer Sicherstellung immer empfehlenswerth sein.

Die *Prognose* ist schlecht. Die Kranken gehen gewöhnlich zu Grunde, auch nach ausgiebiger Entfernung des Krankhaften durch gewaltige Operationen, entweder an Recidiven mit ihren Consequenzen (Einbruch in die Schädelhöhle, intracraniellen Eiterungsprocessen; Kachexie) oder an den Folgen der Operation. Es kommt dazu, dass, wie Kümmel[1047] mit Recht bemerkt, die Neubildung bei der Operation gewöhnlich ausgedehnter gefunden wird, als vorher zu vermuthen war. Deshalb wird man die Indicationen für eine grosse Operation sehr enge zu ziehen haben.

Therapie. Für die Operation gilt im Uebrigen dasselbe, was in dieser Beziehung beim Sarkom gesagt ist.

Bei inoperablen Fällen tritt die Palliativbehandlung in ihre Rechte (§ 570). Für die Verkleinerung der Tumormassen verdient, zumal nach dem glänzenden von Cordes[1191] mitgetheilten Erfolge in einem Falle H. Krauses, die Elektrolyse besondere Beachtung.

TERATOME. BEHAARTE POLYPEN DES NASENRACHENS

586 In der mir zugänglichen Literatur finde ich 7 derartige Fälle vor. 4 davon (Beobachtungen von Barton, Arnold, Goschler, Otto) stellt Conitzer[1193] zusammen und fügt ihnen einen eigenen hinzu. 2 weitere Beobachtungen stammen von Schwartz[1194] und von Hanszel[1195].

Die Tumoren sind stets angeboren bei jüngern Individuen, einigemale bei Neugeborenen aufgefunden worden. Sie wurzeln gestielt an irgend einer

1193. Conitzer: Ein behaarter Rachenpolyp. Deutsche med. Wschr. 1892. 51. **1194.** Schwartz: Behaarter Rachenpolyp. Zeitschr. f. Ohlk. 32. 1898. **1195.** Hanszel: Ein congenitaler Rachenpolyp. Wiener klin. Wschr. 1902. 50.

Stelle des Nasenrachens, mit Vorliebe an der Rückfläche des Velums. Sie sind knackmandel- bis kirschengross, von glatter Oberfläche, weiss oder gerötet, mit Wollhärchen besetzt.

Die histologische Untersuchung zeigt, dass sie aus Fettgewebe bestehen, das oft quergestreifte Muskelfasern und Knorpel (elastischen oder hyalinen) enthält. In einem Falle[1193] waren Lymphfollikel vorhanden. Den Ueberzug bildet wirkliche Haut mit Haaren von verschiedener Farbe, Talgdrüsen, glatten Muskelfasern, manchmal auch Knäueldrüsen.

Die Erörterung der über die Genese der Tumoren aufgestellten Hypothesen würde uns zu weit führen. Es sei ihrethalben auf die Darstellung Arnolds[1196] verwiesen.

Bei der klinischen Untersuchung können die Tumoren leicht mit Fibromen, adenoiden Neubildungen und Lipomen verwechselt werden. Ihre wirkliche Beschaffenheit enthüllt erst die mikroskopische Exploration.

48. Kapitel

Erkrankungen der Rachenmandel[1197]

1. Die acuten Entzündungen[1198/99]

Es ist in früheren Kapiteln oft genug hervorgehoben worden, 587
dass sich die Rachenmandel an den acuten Entzündungen des Nasenrachens, welcher Art sie auch sein mögen, regelmässig in hervorragendem Maasse betheiligt.

Sehr häufig erkrankt sie primär. Und es ist wichtig, die hierbei auftretenden Erscheinungen kennen zu lernen. Denn nur auf diese Weise gelangen wir zu einem Urtheil über den Antheil, den die Entzündung der Rachenmandel in dem Symptomenbilde ausgedehnterer Erkrankung hat.

Wir wollen unser Thema sogar noch mehr einengen und von den primären acuten Entzündungen die specifischen bei Seite lassen, also nur die katarrhalische, die lacunäre und die folliculäre erörtern.

Was die ***Aetiologie*** dieser Affectionen anbetrifft, so dürfen Aetiologie
wir wol per analogiam annehmen, dass die hauptsächlichsten primären Infectionserreger Streptokokken sein werden, denen sich andre Bakterien (pyogene Staphylokokken, das Friedländersche, das Fränkelsche Pneumobakterium u. a.) secundär beigesellen.

Die häufigste Gelegenheitsursache ist Erkältung. Eine Prädisposition liefert die Hypertrophie der Rachenmandel.

1196. Arnold, J.: Ueb. behaarte Polypen der Rachenmundhöhle u. deren Stellung zu den Teratomen. Virchows Arch. 111. 1888. **1197.** Gottstein & Kayser: Die Krankheiten der Rachentonsille. Heymanns Handb. Bd. 2. 1899. **1198.** Beckmann: Die acuten Entzündungen der Rachenmandel. Berl. klin. Wschr. 1902. 50. **1199.** Peltesohn: Ueb. d. Angina lacunaris des Nasenrachenraumes. Bresgens Samml. V. 5. 1901.

588 *Klinische Symptome und Verlauf.* Nach kurzem Unbehagen tritt Frösteln ein, zuweilen Schüttelfrost mit starkem Krankheitsgefühl. Dazu gesellen sich Kopf- und Nackenschmerzen, Appetitlosigkeit, Zungenbelag. Bald macht sich ein Trockenheitsgefühl, Brennen und Kratzen hinter der Nase bemerklich, das Schlucken ist behindert, die Nase verstopft sich, es wird Schleim reichlich nach dem Rachen und nach der Nase hin abgesondert, die Sprache verändert sich im Sinne der Rhinolalia clausa posterior (§ 119).

Klinische Symptome

Bei der Inspection findet man in diesem Stadium die Mundrachenwand wenig verändert. Nur sind die sog. Seitenstränge, die Plicae salpingopharyngeae, geschwollen und lebhaft geröthet und von oben herab zieht sich, besonders beim Würgen deutlich sichtbar, ein Schleimpatzen an der Hinterwand herab.

Dagegen erkennt man bei der postrhinoskopischen Betrachtung der Rachenmandel Folgendes[1198]: Sie ist geschwollen, ihre Spalten sind verstrichen, ihre Umrisse gegen die Nachbarschaft verwischt. Die Oberfläche ist mit Schleimeiter bedeckt, der besonders in den Spalten festsitzt. Die Farbe der Mandel ist blass ziegelroth, nicht, wie meist beschrieben wird, dunkelroth.

In manchen Fällen sieht man in den Spalten und Nischen der Rachenmandel weisse und weissgelbe Pfröpfe, die durchaus den analogen Gebilden bei der lacunären Angina entsprechen (Tonsillitis s. Angina pharyngea lacunaris). Sie bestehen aus Zelldetritus, Eiterkörperchen und Bakterien verschiedenster Art.

Tonsillitis phar. lacunaris

Wie die lacunäre so hat auch die folliculäre Gaumenmandelentzündung ihr Analogon bei der Rachenmandel. Durch Vereiterung von Lymphfollikeln entstehen gelbe knötchenförmige Einlagerungen, nach deren Ausstossung kleine Substanzverluste (Tonsillitis s. Angina pharyngea follicularis).

Tonsillitis phar. follicularis

Beide Formen, die lacunäre und die folliculäre sollen die Rachenmandel erheblich seltener befallen, als die Gaumenmandeln. Vielleicht ist es richtiger zu sagen: Sie werden dort erheblich seltener diagnosticirt.

Häufig findet man bei der retronasalen acuten Tonsillitis die regionären Lymphdrüsen entlang der Jugularis schmerzhaft infiltrirt, die Milz geschwollen.

589 Die Krankheit pflegt in wenigen Tagen günstig abzulaufen.

Eine auf die Rachenmandel localisirte Entzündung ist wol theoretisch denkbar, sie dürfte aber in der That kaum vorkommen. Fast immer wird sich die Entzündung auf die Nachbarschaft ausbreiten oder wenigstens sie beeinflussen. So erklären sich die häufigen consecutiven Tubenaffectionen, die katarrhalischen Ent-

Complicationen

zündungen der Nasen- (§ 337) und der Mundrachenschleimhaut, die sich an die Erkrankung der Rachenmandel anschliessen.

Eine ernsthaftere Complication ist das Auftreten eines retro-epipharyngealen Abscesses (§ 482). Ebenso die von der primär erkrankten Rachenmandel ausgehenden Metastasen in entfernten Organen, die den mit Bezug auf die Gaumenmandeln früher besprochenen (§§ 100. 147) durchaus gleichen.

Als Residuen acuter Entzündungen werden wir einige circumscripte Veränderungen innerhalb der Rachenmandel sogleich zu besprechen haben. Häufige recidivirende Entzündungen geben zur Hypertrophie der Rachenmandel Anlass und diese begünstigt, wie wir vorhin gehört haben, wider das Zustandekommen von Entzündungen. So entsteht ein höchst unerquicklicher Circulus vitiosus von einander die Wege ebnenden Schädlichkeiten.

Die *Therapie* entspricht durchaus der bei der acuten Angina tonsillaris bewährten. Im Anfange lasse man die Erkrankten, falls keine Contraindicationen vorhanden sind, tüchtig schwitzen, Therapie
gebe Chinin, Aspirin oder ein anderes Antipyreticum. Bei grosser Abgeschlagenheit und erheblicherer Temperaturerhöhung ist Bettruhe zu verordnen. Auch sorge man für Regelung des Stuhls, versuche auch wol eine Ableitung auf den Darm durch Darreichung von Bitterwasser.

Bei Schluckstörungen versteht sich die Darreichung flüssiger oder weicher Speisen, kühler Getränke (Citronenlimonade) von selbst. Auch wird ein kalter Priessnitzscher Umschlag, der öfter gewechselt wird, angenehm und nützlich sein.

Ueber die Behandlung des retropharyngealen Abscesses ist bereits gesprochen (§ 483). Die sonstigen Complicationen brauchen hier nicht berücksichtigt zu werden.

2. *Die chronischen Entzündungen*

Auch hier können wir uns auf die Erörterung der katarrha- 590
lischen Affectionen und ihrer Folgen um so eher beschränken, als in den frühern Betrachtungen der chronisch entzündlichen Vorgänge im Nasenrachen, insbesondre der infectiösen Granulome, die Rachenmandel hinreichende Berücksichtigung gefunden hat. Es mag nur an die Bemerkungen erinnert sein, die der Betheiligung der Rachenmandel an der Nasenrachentuberkulose, insbesondere der primären tuberkulösen Erkrankung (§§ 430. 437), ihren syphilitischen Affectionen (§ 440. 450) sowie endlich ihrer Bedeutung für die Genese des Skleroms (§ 467) gewidmet sind.

Auch bei dem chronischen Katarrh des Nasenrachens spielt die Rachenmandel eine herrschende Rolle.

Als *Ursachen* kommen vor allem häufig recidivirende acute Entzündungen in Betracht, ferner andauernder Contact mit Eiter-
Ursachen schleim, der aus der Nasenhöhle oder noch häufiger aus einer Nasennebenhöhle stammt. Dieses Secret fliesst entweder bei Rückenlage unmittelbar auf die Rachenmandel oder es wird beim Sprechen und Schlucken durch die damit verbundenen Muskelcontractionen dorthin transportirt und gegen die Oberfläche der Mandel und in ihre Nischen hineingepresst.

Es braucht kaum darauf hingewiesen zu werden, dass der Bau der Mandel, ihre zerklüftete Oberfläche, die Anwesenheit zahlreicher Spalten und tief eindringender Taschen sie für das Haften von Entzündungen ganz besonders geeignet macht. Die in diese Recessus abgesonderten Secrete vermischt mit abgestossenen Epithelien liefern zersetzungserregenden Bakterien einen willkommenen Unterschlupf. Die hierbei zu Stande kommenden Reize verhindern ein Abheilen der ursprünglichen Entzündung, und ebnen neuen Nachschüben den Boden.

Aus dem Gesagten folgt, dass das, was wir chronische Entzündung der Rachenmandel nennen, ungefähr dasselbe ist, wie chronische Entzündung der Rachenmandelbuchten mit ihren Folgen für die Rachenmandel selbst und für ihre Nachbarschaft.

591 Sehr wichtig sind einige pathologische Veränderungen, die sich als Folgen der Entzündung in den Recessus ausbilden.

Secundäre Veränderungen a) Durch entzündliche Verschwellung und oberflächliche Verwachsung des Recessus kommt es zur Bildung lacunärer Retentionscysten (vgl. § 529). Ihr Inhalt ist entweder von schleimiger Consistenz (mit Mucinreaction), farblos oder hellgelb bis röthlichgelb; oder er ist durch reichlichere Beimischung corpusculärer Elemente rahmig und bei Eindickung käsig-bröckelig, zuweilen durch Zersetzung übelriechend.

b) Die in den Recessus öfters anzutreffenden, zuweilen höchst übelriechenden Secretpfröpfe, die aus einem Brei von abgestossenen Epithelien, Eiterkörperchen, Bakterien und den durch ihre Thätigkeit erzeugten Zersetzungsproducten entstehen, verhalten sich ebenso wie die analogen Gebilde in den Gaumenmandeln.

In der Substanz der Rachenmandel kommen infolge von entzündlichen Vorgängen folgende Herderkrankungen zu Stande:

a) glanduläre Retentionscysten[1200], deren Genese uns bereits aus früheren Erörterungen bekannt ist; und

b) kalte Abscesse, die aus der eitrigen Einschmelzung von Follikeln hervorgehen. Sie sind bei makroskopischer Betrachtung von vereiterten Cysten nicht zu unterscheiden. Bei mikroskopischer Untersuchung findet man bei den Cysten eine mit Epithelzellen ausgekleidete Höhle, in der der Eiter eingeschlossen ist; bei den Abscessen eine epithellose Abscessmembran.

592 Histologie

Histologie[1201]. Das Epithel ist häufig verändert, und zwar mit Vorliebe an den frei liegenden, oberflächlichen Stellen, seltener in Recessus und Lacunen. Die Veränderungen sind folgende: Es fehlt der Flimmersaum, oder man findet statt des cylindrischen Epithels Uebergangs- oder geschichtetes Pflasterepithel. Man bemerkt ferner fettige Degeneration der Leukocyten, Vermehrung des Bindegewebes und der Gefässe, Trübung der Drüsenzellen. Die vorhin erwähnten lacunären Retentionscysten sind mit cylindrischem, zuweilen flimmercilientragendem, mit kubischem oder mit plattem Epithel ausgekleidet[1202. 1200]. In ihrem Inhalt sind von körperlichen Elementen Rundzellen, Fettkörnchenkugeln, freie Zellkerne, spindelförmige Zellen, Pflasterzellen, Fettsäurenadeln, Cholestearinkrystalle gefunden worden[1203], ferner riesenzellenähnliche Gebilde[1202. 1200] und Kalkconcremente[1200/01].

593 Klin. Symptome

Die *klinischen Symptome* der chronischen Rachenmandelentzündung sind genau dieselben, die wir früher als die Erscheinungen des chronischen Rachenkatarrhs kennen gelernt haben (§ 370). Es lassen sich ja beide Affectionen nur künstlich überhaupt von einander trennen und man mag die vorliegende Darstellung immerhin unter dem Gesichtspunkt einer Ergänzung, eines Anhangs zu früher Gesagtem aufnehmen.

Hopmann[1214. S. 22] giebt an, dass die uns hier beschäftigenden Veränderungen mit Vorliebe nach Eintritt der Pubertät zu Stande kämen, wenn die bis dahin hyperplastische Rachenmandel zu schrumpfen beginne.

Das Secret, das sich an der Oberfläche der Rachenmandel

1200. Goerke: Die cystischen Gebilde der hyperplast. Rachenmandel. Arch. f. Laryngol. 13. 1902. **1201.** Mégevand: Contrib. à l'étude anatomopatholog. des mal. de la voute du pharynx. Genève 1887. **1202.** Hynitzsch: Anatom. Unters. üb. die Hypertrophie der Pharynxtonsille. Zeitschr. f. Ohlk. 34. 1899. Verf. unterscheidet scharf zwischen Cylinderepithel- und Plattenepithel-Cysten. Die letzteren stellen sich als Hohlräume dar, die mit zwiebelartig geschichteten, central erweichten Hornlamellen ausgekleidet sind, also an erweichte Ohrcholesteatome erinnern. Sie sollen zumeist durch centrale Erweichung solider Zapfen von verhornendem Pflasterepithel hervorgehen und wären dann von den übrigen (Retentions-) Cysten principiell zu unterscheiden. Seltener sollen Plattenepithelcysten als Retentionscysten aus Lacunen entstehen, die mit Plattenepithel ausgekleidet sind. **1203.** Suchannek bei Tornwaldt[1204 S. 34].

absondert, besonders aber aus den Buchten hervorquillt und bei den mit dem Schlucken und Sprechen verbundenen Bewegungen hervorgedrückt wird, — es wird durch eben diese Bewegungen nach der Mitte des Rachendachs geschoben. Häufig ist es in spärlicher Menge vorhanden und trocknet dann gern zu Krusten und Borken ein. Dabei findet man gewöhnlich eine austernschalenähnliche Borke am Rachendach nahe der Mündung des Recessus pharyngeus medius und es lässt sich nicht ohne Weiteres entscheiden, ob diese Schale durch Entzündung jener Bucht an Ort und Stelle gebildet oder ob das Secret dazu von anders woher dorthin transportirt ist. Bei Borken, die an den Mündungen seitlich sitzender Nischen kleben, wird man ähnliche Zweifel nicht hegen. — Bei reichlicherer Absonderung bedeckt das Secret die ganze hintere Wand und kommt als rahmiger grüngelber Belag auch unter dem Gaumensegel zum Vorschein.

Es lässt sich wol glauben, dass durch länger bestehende Entzündung der Rachenmandel eine Volumzunahme zu Stande kommen wird. Doch erscheint es nicht gerechtfertigt, die adenoiden Vegetationen einfach mit dem „chronischen hyperplastischen Katarrh der Rachenmandel“ zu identificiren. Später soll in vielen Fällen eine Atrophie des Organs erfolgen.

Die Erkrankung der Rachenmandel macht sich immer auch an den Nachbarorganen bemerklich. Tubenaffectionen, chronischer Katarrh des Mesopharynx und manchmal auch des Larynx durch herabfliessendes Secret, chronischer, zuweilen unter dem Bilde der Ozäna erscheinender (§ 403) Nasenkatarrh aus analoger Ursache sind die gewöhnlichen Begleiterscheinungen.

So kommt es, dass man fürs Erste häufig nicht wissen kann, wo der primäre oder der hauptsächlichste, die Ausheilung des Leidens verhindernde Krankheitsort liegt. Erst der Erfolg der Therapie liefert uns für diese Entscheidung brauchbaren Anhalt.

594 **Die „Tornwaldtsche Krankheit“.** Im J. 1885 hat Tornwaldt in einer glänzend geschriebenen Broschüre[1204] gewissen isolirten Erkrankungen der Bursa pharyngea (schleimiger oder eitriger Hypersecretion, Cystenbildung) eine besondere Bedeutung vindiciren wollen. Es sollten dadurch nicht allein sämtliche Beschwerden des diffusen Nasenrachenkatarrhs sondern auch mannigfache entferntere Störungen (in der Nase, im Ohr, im Larynx, Bronchialkatarrh, Magenkatarrh, Asthma, Brustschmerzen, Kopfschmerzen) hervorgerufen und demgemäss durch locale Behandlung der Bursa (Lapisätzung, Galvanokaustik, Eröffnung von Cysten) beseitigt werden können. — Die Ausführungen Tornwaldts haben bei den Einen begeisterte

1204. Tornwaldt: Ueb. d. Bedeutung der Bursa pharyngea f. d. Erkennung u. Behandlung gewisser Nasenrachenkrankheiten. Wiesbaden 1885.

Anerkennung gefunden, sie sind von Andern angezweifelt und eingeschränkt, von Manchen energisch zurückgewiesen worden. In Betreff der näheren Einzelheiten darf auf die hauptsächlichsten literarischen Erscheinungen [1205] hingewiesen werden.

Heute hat sich wol das allgemeine Urtheil dahin geklärt, dass T. auf die primäre isolirte Erkrankung der Bursa zu einseitig Gewicht gelegt und manche Erscheinungen darauf bezogen hat, die begleitenden oder ursächlichen Erkrankungen, insbesondre Naseneiterungen, ihre Entstehung verdanken. Die isolirte Erkrankung der Bursa kommt nicht annähernd so häufig vor, wie es T. angenommen hat, und sie hat schon deshalb nicht die Bedeutung, die er ihr zuschreibt.

Trotzdem darf die Anregung nicht unterschätzt werden, die von der Schrift Tornwaldts ausgegangen ist, ebenso wenig wie die Bereicherung unsrer Kenntnisse von den Herderkrankungen der Rachenmandel, die wir ihr verdanken.

595 Diagnose

Zur *Diagnose* dient die Besichtigung des erkrankten Organs, in erster Linie die mit dem Rachenspiegel. Mit Recht hebt Tornwaldt die bedeutenden Vortheile hervor, die gerade in diesem Falle die Anwendung des Gaumenhakens gewährt: sie beruhen in der Möglichkeit, grössere Spiegel zu benutzen und die Rachenmandel mehr von der Fläche her betrachten zu können.

Für einen grossen Theil des Gebietes kann man die Spiegelung durch die directe Besichtigung (§ 176) vortheilhaft ersetzen.

Einige Schwierigkeit macht häufig die Entscheidung, ob das auf der Rachenmandel befindliche Secret von ihr stammt oder ob es anders woher, insbesondere aus der Nase, dorthin gelangt ist. Häufig weist schon das Spiegelbild auf den richtigen Weg. Sieht man einen Secretstreifen, der sich continuirlich über den oberen Choanenrand oder über die obere Fläche der unteren Muschel oder über die Rückfläche des Velums in den Nasenrachen hinabzieht, so wird man zu der Annahme gedrängt, dass das Nasenrachensecret ganz oder zum Theil aus der Nase stamme. In jedem Falle wird man die Nase und die Nebenhöhlen einer genauen Untersuchung unterwerfen müssen. — In andern Fällen sieht man nach Ablösung einer Secretkruste aus einer dahinter-

1205. Keimer: Casuist. Mitth. üb. d. Erkr. d. Bursa pharyngea. Monatsschr. f. Ohlk. 1886. SS. 73. 128. Broich: Ein kurzer casuist. Beitrag zu Tornwaldts Beobacht. üb. Erkr. d. Bursa pharyng. ibd. SS. 153. 186. Moldenhauer [479, S. 87]. Mégevand [1201, S. 73 ff.]. Walb: Erfahr. a. d. Geb. d. Nasen- u. Rachenkrankh. Bonn 1888. Schäffer: Bursa pharyngea u. Tonsilla pharyngea. Monatsschr. f. Ohlk. 1888. S. 207. E. Bloch: Ueb. die Bursa pharyngea. Berl. klin. Wschr. 1888. 14. Kafemann: Der Katarrh d. Rec. pharyngeus med. etc. Wiesb. 1889 (Literatur). Siebenmann: Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1889. Gerber: Therap. Monatsh. 1890. Ziem: Therap. Mh. 1892. SS. 390. 649. (Polemik gegen Kafemann ibd. S. 587 und Gerber ibd. S. 590).

liegenden Rachenmandeltasche frisches Secret nachquellen oder man kann es mit der Sonde hervorpressen und damit einen Eiterherd nachweisen.

Grössere Cysten erscheinen als circumscripte rundliche Vorwölbungen von gelblicher oder bläulicher Farbe [1204]. Dass es sich um Cysten handelt, erkennt man erst, wenn sich durch einen Einschnitt ihr Inhalt entleert.

596 Therapie

Therapie. Ist die erkrankte Rachenmandel, wie es häufig der Fall ist, zugleich vergrössert, so ist es am besten, sie auf die später zu schildernde Weise abzutragen (§ 615ff.).

In andern Fällen ist eine locale Behandlung der erkrankten Stellen erforderlich. Dieser muss eine Reinigung des Nasenrachens, eine Entfernung der die Rachenmandel bedeckenden Secrete vorausgeschickt werden. Dünneres Secret lässt sich durch den Strahl der Nasendouche wegspülen, zähes oder zu Krusten eingetrocknetes muss mit einem Wattewischer abgewischt oder mit einer Nasenzange nach Aufheben des Velums gefasst und abgezupft werden.

Tornwaldt [1206] empfiehlt nun, bei weit offener Nische ein Höllensteinpulver (1:10 Amylum) oder Tannin oder Alaun aufzublasen; erstreckt sich der Recessus sack- oder kanalförmig in die Tiefe, so reibt er Argentum nitricum in Substanz, an den Knopf einer Silbersonde geschmolzen (§ 238), oder eine starke (1:3) Lösung davon oder reine Jodtinctur mit einem dünn bewickelten Watteträger in die Wände ein. Führt diese Behandlung nicht zum Ziele, so spaltet er den Sack mit dem Galvanokauter und behandelt ihn zunächst wie eine offene Nische, um wenn nöthig als ultimum refugium die Application des Galvanokauters auf die Wände des Sackes folgen zu lassen.

Ich pflege die eiternden Nischen mit einem kleinen scharfen Löffel auszukratzen und danach die Höllensteinsonde zu appliciren und bin mit diesen Maassnahmen immer zufrieden gewesen.

Ueber die Behandlung der Complicationen und Folgeerscheinungen ist dem in frühern Kapiteln Gesagten hier nichts hinzuzufügen.

3. *Hyperkeratosis lacunaris*

597

Bekanntlich hat Siebenman [1207] dargethan, dass das Wesen der bis dahin als Mycosis benigna (B. Fränkel) oder als Pharyngomycosis lepto-

1206. Die Angaben Tornwaldts beziehen sich zwar nur auf die Behandlung der Bursaaffectionen. Sie gelten aber auch für die Erkrankungen der sonstigen Recessus. **1207.** Siebenmann: Ueb. Verhornung des Epithels im Gebiet des Waldeyerschen adenoiden Schlundringes und üb. d. sog. Pharyngomycosis leptothricia (Hyperkeratosis lacunaris). Arch. f. Laryng. 2. 1895.

thricia (Heryng) bezeichneten Krankheit des Pharynx nicht in einer Infection, sondern in eigenthümlichen histologischen Veränderungen beruht.

Diese Veränderungen sind aussergewöhnlich intensive Verhornungsprocesse des Epithels in den Krypten der Gaumenmandeln, der Zungenmandel und der sonstigen lymphadenoiden Einlagerungen der meso- und hypopharyngealen Schleimhaut, ausnahmsweise auch einmal im Bereich der Rachenmandel. Die Verhornung führt zur Bildung fester weisser oder gelblichweisser Pfröpfe, die häufig stachelähnlich über die Oberfläche hervorragen.

Zwischen den Lamellen findet man regelmässig Mikroorganismen u. zw. vorzüglich die Leptothrix buccalis. Das Freibleiben der Kryptenwand beweist, dass diese lediglich die Rolle von Saprophyten spielen.

Siebenmann verlangt, dass diesen Verhältnissen auch in der Namengebung Ausdruck verliehen werde. Er benennt die Krankheit deshalb Hyperkeratosis lacunaris.

Die Rachenmandel wird, wie erwähnt, nur ausnahmsweise betroffen. Bedingung dafür ist die Metaplasie ihres Flimmerepithels in Pflasterepithel.

Beschwerden fehlen. Die Diagnose begegnet keinen Schwierigkeiten. Dafür sorgt schon das ganz charakteristische Bild, das die Erkrankung im Bereich der Fauces macht.

4. Die adenoiden Vegetationen. Hyperplasie der Rachenmandel [1208–18].

598 Im Nasenrachen werden sehr häufig Geschwülste angetroffen, die aus einer Hyperplasie der normal dort vorhandenen adenoiden Substanz, vor allem der Rachenmandel, hervorgegangen sind.

Derartige Geschwülste sind mehrfach von einzelnen früheren Untersuchern beschrieben worden [1208/14/16]. Aber dem Kopenhagener Ohrenarzt Wilhelm Meyer (1824—1895) gebührt der Ruhm, ihre Bedeutung in vollem Umfange erkannt und in einer musterhaften Abhandlung [1208] dargelegt zu haben. Er nannte sie adenoide Vegetationen.

Die überaus zahlreichen späteren Veröffentlichungen haben das von Meyer entworfene Krankheitsbild nur in wenigen und verhältnismässig unwesentlichen Punkten berichtigen und ergänzen können.

599 Die adenoiden Vegetationen treten uns in zwei Hauptformen entgegen [1211/19/14]: 1) Die gleichmässig verdickte Rachentonsille präsentirt sich als eine kugelige oder mehr platte Geschwulst, die den Eindruck einer hyperplasirten, sehr gefässreichen Gaumentonsille macht. Sie ist durch 4—6 vorwiegend

Hauptformen

1208. W. Meyer: Ueb. adenoide Vegetat. in der Nasenrachenhöhle. Arch. f. Ohlk. Bd. 7 u. 8. (Neue Folge Bd. 1 u. 2) 1873/4. **1209.** Wendt[490]. **1210.** Löwenberg, B.: Les tumeurs adénoïdes du pharynx nasal. 1879. **1211.** B. Fränkel: Ueb. adenoide Vegetat. Deutsche med. Wschr. 1884. 41 ff. **1212.** Trautmann, F.: Anatom., patholog. u. klin. Studien üb. Hyperplasie

sagittale, tiefgehende Furchen in eine Anzahl dicht nebeneinander liegender Kämme getheilt. Die tiefste Furche liegt in der Mitte und entspricht dem Recessus medius. Ausser diesen Einsenkungen finden sich andre, die den Lacunen der Gaumentonsillen entsprechen. 2) Bei der zweiten Form sind isolirte zapfen-, keulen- oder beerenähnliche Tumoren vorhanden. Sie können an allen Stellen des Nasenrachens, wo es adenoide Substanz giebt, ihren Ursprung nehmen, also nicht allein am Fornix und an der Rückwand, sondern auch in den Rosenmüllerschen Gruben, an den Tubenwülsten[1220] am oberen Choanenrande. Sie machen in ihrer Gesamtheit nicht den Eindruck einer einheitlichen Geschwulst[1221].

Die erste Form ist die häufigere. Im Uebrigen können beide Formen nebeneinander vorkommen und ineinander übergehen. Um sie auch durch die Benennung auseinanderzuhalten, kann man die erste Form als Hyperplasie der Rachenmandel, die zweite als adenoide Vegetationen s. s. bezeichnen.

Trautmann[1212] hat auf Grund seiner Sectionsergebnisse die Behauptung aufgestellt, adenoide Vegetationen gäbe es nicht. Es handle sich immer und ausschliesslich um eine Hyperplasie der Rachenmandel, die Rosenmüllerschen Gruben und die Seitenwände blieben stets frei von Wucherungen. Dagegen ist zu sagen[1222], dass die Anzahl der Sectionen Trautmanns (14) nicht ausreicht, um die klinischen und anatomischen Befunde zahlreicher zuverlässiger Beobachter[1223] aus der Welt zu schaffen. Es wäre auch sehr

d. Rachentonsille, sowie chirurgische Behandlung d. Hyperpl. z. Verhütung von Erkr. d. Gehörorgans. 1886 (vgl. auch dess. Verf.s unter No. 488 cit. Abhandlung). **1213.** Halbeis: Die adenoiden Veget. des Nasenrachenraumes etc. München. (1892). **1214.** Hopmann: Die adenoiden Tumoren als Theilerscheinung der Hyperplasie des lymphat. Rachenringes u. in ihren Beziehungen z. übr. Körper. Bresgens Samml. I. 5/6. 1895. **1215.** Gottstein (†) & Kayser (Breslau): Die Krankh. d. Rachentonsille. Heymanns Handb. Bd. 2. 1899. **1216.** Gradenigo: Die Hypertrophie d. Rachentonsille. Haugs Samml. IV. 4. 1901. **1217.** B. Fränkel: Adenoide Vegetationen. Eulenburgs Realencyclopaedie 3. A. S.-A. (ohne Jahresz.). **1218.** Kuhn: Adenoide Vegetationen. Drasches Bibliothek Lfg. 140/141. (o. Jahresz.) **1219.** Schäffer: Bericht üb. 1000 adenoide Vegetat. Wiener med. Wschr. 1890. 49. **1220.** Rudloff: Demonstrat. auf der 8. Versamml. d. Deutschen otolog. Gesellsch. (Hamburg 1899). Verh. S. 60f. **1221.** Eine sehr eigenthümliche und offenbar sehr seltene Abart dieser Form, nämlich ausgesprochene Zottenbildung beschreibt Finder (Arch. f. Laryng. 15. Heft 2. 1904). **1222.** vgl. die Besprechung von Trautmanns Monographie[1212] durch Wilh. Meyer in Semons Centralblatt Bd. 3. S. 60ff. **1223.** u. A. B. Fränkel[1211], Hopmann[1214], Gottstein & Kayser[1215], Gradenigo[1216]; auf Grund anatomischer Befunde Wendt[496] und Rudloff[1220]. Soviel ich sehe stimmen Trautmann nur Kuhn[1218], Beckmann[1224] und Thost[1225] bei. **1224.** Beckmann: Zur Pathologie u. Therapie der Rachenmandel. Monatsschr. f. Ohlk. 1897. S. 389ff. **1225.** Thost: Ueb. d. Symptome u. Folgekrankh. d. hyperplastischen Rachenmandel. ibd.

merkwürdig, wenn die adenoide Substanz ausschliesslich in der Gegend der Rachenmandel das Privilegium haben sollte, zu hyperplasiren.

Auf der andern Seite wird man ohne Weiteres zugestehen, dass die Hyperplasie der Rachenmandel in klinischer Hinsicht ein überragendes Interesse in Anspruch nimmt. Die Gründe dafür werden sich aus der folgenden Darstellung ergeben.

600 Die Consistenz der Tumoren ist ausserordentlich verschieden. Zuweilen sind sie so brüchig, dass sie leicht zwischen den Fingern zerquetscht werden können, zuweilen so fest, dass das Messer sie erst bei gehörigem Drucke durchschneidet. Es lässt sich annehmen, dass die Unterschiede auf dem geringeren oder grösseren Gehalt an festem, wahrscheinlich durch pathologische Vorgänge erzeugten Bindegewebe beruhen.

Unwahrscheinlich dagegen ist es, dass Verschiedenheiten in dem Blutgefässgehalt dabei im Spiele sind, obwol diese sehr gross sein können. Wex[1226] hat bei der Durchforschung eines Materials von 210 hyperplastischen Rachentonsillen einen mittlern Gefässgehalt in 52 proc. der Fälle, einen vermehrten in 26 proc. und einen deutlich verminderten in 22 proc. aufgefunden.

Sehr variabel ist auch die Gesamtmasse der Geschwülste. Bei geringer Entwickelung wird nur der obere Theil der Choanen von ihnen verdeckt, bei hohen Graden füllen sie den ganzen Nasenrachen aus, behindern das Gaumensegel im Emporsteigen und können Ausläufer in Gestalt von verdickten Seitensträngen und Granula in den Mesopharynx hinabsenden.

Ueber die häufigen Entzündungen, von denen die hyperplastische Rachenmandel heimgesucht wird und deren Folgeerscheinungen (Recessuseiterungen, Cysten, Mandelpfröpfen etc.) haben wir vorhin ausführlich gesprochen (§ 589 ff.).

601 *Histologie*[1227]. Im mikroskopischen Bilde erkennen wir die Structur der adenoiden Substanz: reticuläres Bindegewebe, dessen Maschen mit Lymphocyten erfüllt sind. In der Mehrzahl der Fälle sind zahlreiche Follikel vorhanden, deren Keimcentren reichliche Kerntheilungen aufweisen (Figg. 133. 134), in andern, besonders denen der spätern Altersklassen[1226], überwiegt die Vermehrung des interfolliculären Gewebes[1202]. Als Residuen früherer Spontanblutungen findet man zuweilen gelbes Pigment inter- und intracellulär sowie ausgelaugte Blutzellen („Blutkörperchenschatten“) im Gewebe vor. Histologie

In älteren Hyperplasieen kommt durch Schwund der infiltrirenden Zellelemente eine relative Vermehrung[1228] des Bindegewebes zu Stande, ferner Verdickung und hyaline Entartung der Gefässwände[1226].

1896. S. 1ff. **1226.** Wex: Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der Rachentonsille. Zeitschr. f. Ohlk. 34. 1899. **1227.** l. c. NoNo. 1208. 1210. 1202. 1226. 1228. **1228.** Brieger, O.: Zur Genese der Rachenmandelhyperplasie. Arch. f. Laryngol. 12. 1902.

Die adenoide Substanz ist der Propria der Nasenrachenschleimhaut eingelagert (§ 52) und in dieser Gewebsschicht spielen sich die bisher geschilderten Veränderungen ab. Genau genommen gehört also die Anwesenheit von Drüsen in der Submucosa nicht mehr in das histologische Bild der

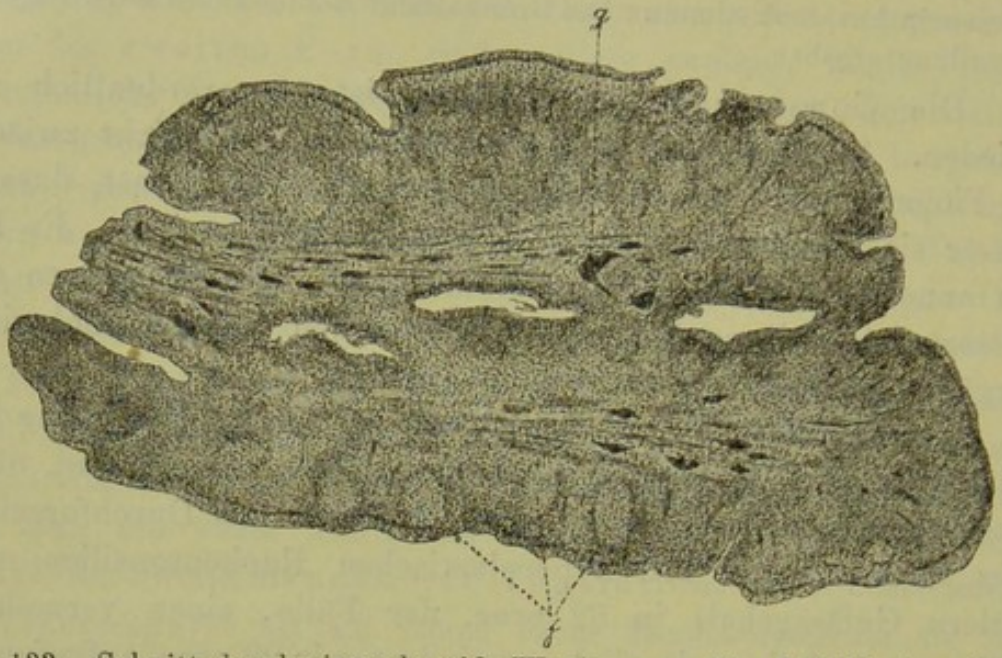


Fig. 133. Schnitt durch eine adenoide Wucherung. $^{10}/_{1}$. **f** Follikel. **g** Gefäss.

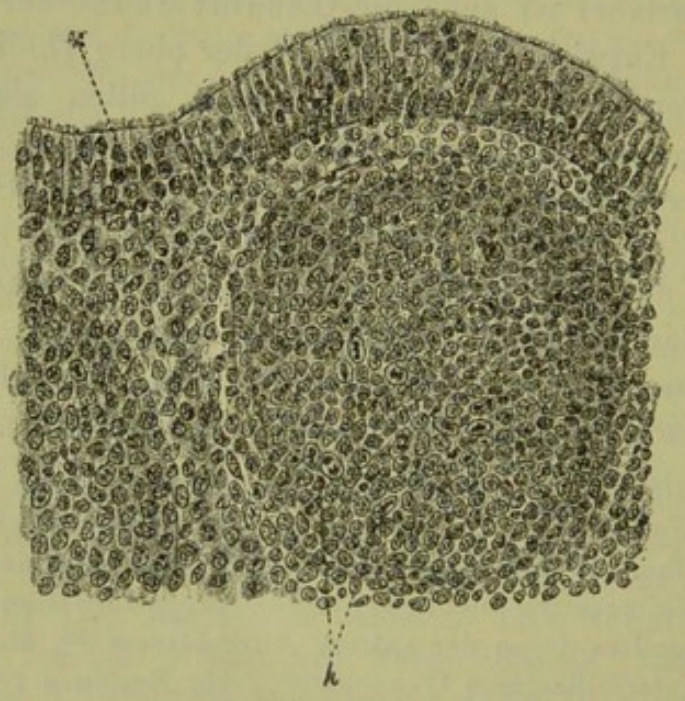


Fig. 134. Ein Follikel aus Fig. 133. $^{340}/_{1}$. **k** Kerntheilungsfiguren. * Stelle, an der eine reichliche Durchwanderung von Leukocyten an die Oberfläche stattfindet.

Figg. 133 und 134 nach einem Präp. des Vf.s gez. von P. Günther.

Wucherungen. Ihre Ausführungsgänge münden in den tiefsten Theil der Rachenmandelkrypten [1216].

Der regelrechte Ueberzug der Gebilde, ein flimmerndes, mehrzeiliges Cylinderepithel, ist vielfach an einzelnen Bezirken durch nicht flimmerndes Cylinderepithel, durch Uebergangs- und Pflasterepithel ersetzt. An manchen

Stellen findet eine lebhafte Durchwanderung von Leukocyten nach der Oberfläche statt (*Fig. 134), wodurch die Grenzen des Epithelstratums bis zur Unkenntlichkeit verwischt werden können.

602 *Vorkommen.* Aus zahlreichen Statistiken[1216] geht hervor, dass die adenoide Hyperplasie in der Zeit vom 5.—15. Lebensjahr am häufigsten angetroffen wird, etwas seltener vom 15.—20. Jahre und noch seltener ausserhalb der genannten Zeiträume. Aber sie kommt auch angeboren vor[1229] und erhält sich in einzelnen Fällen bis ins späteste Lebensalter[1230]. Die beiden Geschlechter sind gleichmässig dabei betheiligt. Vorkommen

Für die absolute Häufigkeit lassen sich einwandfreie Werthe schwer ermitteln, weil die Angaben der einzelnen Untersucher durch die Untersuchungsmethode und die Ansprüche, die sie an die Hyperplasie stellen, beeinflusst werden und deshalb weit auseinandergehen. Doch erscheint die Annahme gerechtfertigt, dass von 100 sonst gesunden Kindern zwischen 5 und 15 Jahren etwa 5 an Wucherungen leiden[1216].

Die Krankheit ist in allen Zonen beobachtet worden. Man darf annehmen, dass sie bei allen Rassen vorkommt, wenngleich über die Neger positive Angaben fehlen[1231]. Im klassischen Alterthum hat sie, wie W. Meyer[1231] aus antiken Bildwerken erschliesst, bereits existirt.

Sie findet sich in allen Bevölkerungsschichten und Ständen, vom Kaiser[1232] bis zum Bettler.

603 Die *Aetiologie* des Leidens ist in den meisten Punkten unklar. Zahlreiche Beobachtungen nöthigen uns zur Annahme einer Disposition, zu der gewisse auslösende Ursachen hinzukommen müssen. Aetiologie

Die Disposition ist exquisit vererbbar. Man findet häufig mehrere Geschwister erkrankt, deren Eltern, wie man aus der Anamnese und gewissen Merkmalen (Hypsistaphylie, Ohrenleiden) feststellen oder vermuthen kann, von demselben Leiden betroffen waren. Noch mehr! Man kann unter einer Reihe von Geschwistern Disposition

1229. E. Fränkel: Verh. d. 7. internat. med. Congresses in London 1881 cit. von Halbeis[1213]. **1230.** Wie Hopmann[1214] angibt, soll Solis Cohen die Rachentonsille bei einer 70-jährigen Dame vergrössert gefunden haben. **1231.** Meyer, W.: Adenoide Vegetationen, ihre Verbreitung und ihr Alter. Arch. f. Ohlk. 44. 1896. **1232.** Ueber das Vorkommen der adenoiden Hyperplasie bei Mitgliedern des Hauses Habsburg vgl. F. Semon (Internat. Centralbl. f. Laryngol. etc. 10. S. 594), W. Meyer[1231] und Bloch[1233]. Abbildungen reproduciren W. Meyer (Karl V) und Gottstein & Kayser[1215] (Ferdinand I). **1233.** Bloch: Zur Aetiologie der adenoiden Vegetationen. Verh. d. 9. Versamml. d. Deutschen otolog. Ges. (Heidelberg 1900).

einige antreffen, die mit Adenoiden behaftet sind, während die übrigen keine haben. Die erstern ähneln dem von den Eltern, der gleichfalls an Adenoiden gelitten hat, die letztern dem Gesunden[1224].

Ueber das Wesen der Disposition, die man als lymphatische Diathese bezeichnen kann, lassen sich nur Vermuthungen aussprechen. Hopmann[1214] betrachtet sie als eines der Degenerationszeichen des menschlichen Geschlechts, das durch die Einwirkung von allerhand infectiösen und toxischen Schädlichkeiten (Alkoholmissbrauch, Blutarmuth, Tuberkulose, Syphilis, Rachitis u. ä. m.) im Verlaufe von Generationen zu Stande käme. Weit präciser formulirt Bonne[1234] seine Anschauung. Er hat in so überaus zahlreichen Fällen bei Individuen mit Adenoiden das Vorhandensein des von Unna sog. Ekzema seborrhoicum constatirt, dass er sich berechtigt sieht, diesem eine ausschlaggebende Rolle für die Entstehung der Krankheit beizumessen. Das Ekzema seborrhoicum, nach Unna eine infectiöse Hauterkrankung[1235], soll, wie schon v. Sehlen (Monatsschr. f. prakt. Dermatolog. 19. 1894) behauptet hat, auf die Schleimhäute überwandern, sie auflockern und die in ihnen enthaltenen adenoiden Einlagerungen zur Hyperplasirung geneigt machen. Die „Heredität" der adenoiden Hyperplasie beruhe lediglich in einer Uebertragung der Infectionserreger des seborrhoischen Ekzems von den Eltern auf die Kinder, oder von einem Kinde auf das andre. — Leider sind die thatsächlichen Unterlagen der Bonneschen Hypothese bis jetzt noch durchaus unzulänglich. Selbst die parasitäre Genese des Ekzems ist noch nicht strict bewiesen, was Unna in seiner neuesten Darstellung[1235] unumwunden eingesteht.

Gelegenheitsursachen

Zn der dem Individuum immanenten Disposition müssen nun, wie bereits erwähnt, gewisse Reize treten, um das Auswachsen der adenoiden Substanz hervorzurufen. Bevor wir diese Reize näher betrachten, wollen wir einige Gelegenheitsursachen besprechen, die erfahrungsgemäss die Entstehung der Adenoiden begünstigen.

Von solchen ist in erster Reihe schmutzige, nasskalte Luft mit häufigen Temperaturwechseln zu nennen, wie wir sie in den nordischen Küstenstrichen und besonders in den grossen Seestädten haben. Der sich dem unbefangenen Beobachter mit zwingender Gewalt aufdrängende, trotzdem aber bis vor Kurzem immer wider bestrittene Einfluss des Seeklimas auf die Entstehung der Adenoiden ist durch statistische Erhebungen von Körner[1236] nun wol unwiderleglich festgestellt worden.

604 Ferner hat man beobachtet, dass in vielen Fällen fieberhafte mit Katarrhen der oberen Luftwege verbundene Erkrankungen

1234. Bonne: Das seborrhoische Ekzem als Constitutionsbasis der sog. Skrophulose, des adenoiden Habitus etc. München. 1900. vgl. auch § 327. **1235.** Unna: Pathologie u. Therapie des Ekzems. Wien 1903. **1236.** Körner: Weitere Beitr. z. Kenntn. d. Wirkung des Küstenklimas etc. auf die Hyperplasie der Rachenmandel. Zeitschr. f. Ohlk. 36. 1900.

(Masern, Scharlach, Influenza, Diphtherie) einen Anstoss zur Wucherung der adenoiden Substanz im Nasenrachen abgeben.

Verfolgen wir diese und die von klimatischen Unbilden abhängenden Reize zurück, so gelangen wir zur einheitlichen Annahme acuter entzündlicher Schädigungen, in letzter Linie also bakterieller Insulte, als des hauptsächlichsten auslösenden Momentes und es bleibt zu erwägen, in welchem Verhältnis für unsern Fall Reiz und Reizwirkung stehen.

Man könnte sich nämlich vorstellen, dass die adenoide Substanz eine lediglich passive Rolle spiele, dass sie durch die Entzündungen, besonders wenn sie sich öfters widerholten, an Volumen gewönne, wie viele andere Gewebe auch. Dieser Auffassung scheint sich die Mehrzahl der Autoren zuzuneigen und Wex[1226] vertritt sie insbesondre auf Grund seiner histologischen Untersuchungen.

Dagegen steht eine andere, besonders prägnant von Brieger[1228] ausgesprochene Annahme: Die Hyperplasie der Rachenmandel sei der Ausdruck einer Abwehrmassregel des Organismus gegen die Invasion von Bakterien. Die Vermehrung der adenoiden Substanz sei zunächst eine wirkliche Hyperplasie. Die häufig darin vorkommenden entzündlichen Vorgänge seien etwas rein Accidentelles.

Bei unserer bisher trotz zahlreicher Untersuchungen sehr mangelhaften Kenntnis über die Bedeutung der Mandeln[1237] erweist sich eine Kritik der referirten Anschauungen als wenig fruchtbringend. Mit Recht kann man aber gegen die von Brieger vertretene Hypothese mit Pluder[1237] einwenden, dass die Schutzkraft der Tonsillen nur sehr unbedeutend sein kann, wie ihre sehr häufigen Erkrankungen hinreichend beweisen. Man müsste bei Annahme einer derartigen Schutzkraft doch jedenfalls postuliren, dass die schützenden Apparate sich selbst in erster Linie zu schützen im Stande wären.

Aus dem Folgenden wird sich ergeben, dass die adenoiden Vegetationen mannigfache und theilweise sehr ernste Schädigungen für den Organismus mit sich bringen können. Bei Annahme der Briegerschen Hypothese müsste man deshalb zugeben, dass eine ursprünglich nützliche Massregel sich unter diesen besondern Verhältnissen in das Gegentheil verkehrte. Daraus folgt, was übrigens auch Brieger betont, dass die Schutzwirkungshypothese

1237. Pluder: Ueb. d. Bedeutung der Mandeln im Organismus. Monatsschr. f. Ohlk. 1898. S. 164 ff.

niemals eine Contraindication gegen die operative Beseitigung der hyperplastischen Gebilde abgeben kann.

605 Man hat früher in der Skrophulose eine Ursache für die Entstehung adenoider Hyperplasie gesehen. Diese Anschauung kann als widerlegt betrachtet werden. Es liegt ihr eine Verwechselung von Ursache und Wirkung zu Grunde. Denn wir werden sogleich sehen, dass die Adenoiden alle Erscheinungen der Skrophulose produciren können (§ 146). Und da diese Erscheinungen häufig nach der Entfernung der Vegetationen alle oder zum Theil verschwinden, so ist damit der Beweis geliefert, dass sie secundäre sind.

Mit der soeben abgewiesenen Anschauung ist die Vermuthung Trautmanns[488] verwandt, die die adenoide Hyperplasie als den Ausdruck einer tuberkulösen Infection der Rachenmandel, als eine Art von tuberkulösem Granulom betrachtet. Der Hauptbeweisgrund Trautmanns, dass Kinder mit Adenoiden häufig auf Tuberkulininjectionen mit Fieber reagirten, braucht kaum ernsthaft discutirt zu werden. In der That ist Tuberkulose der Rachenmandelhyperplasie, wo sie gefunden wird, stets als eine accidentelle Erkrankung anzusehen (§ 430).

Auch die Rhachitis hat man für die Entstehung der adenoiden Hyperplasie verantwortlich machen wollen, ohne aber Beweise beizubringen. Es handelt sich, wo beide Affectionen vereint gefunden werden, sicherlich um ein rein zufälliges Zusammentreffen. Das beweisen die zahlreichen Fälle, in denen nicht Rhachitische an Adenoiden leiden. Es ist aber zuzugeben, dass Rhachitische von den Schädigungen der adenoiden Hyperplasie stärker betroffen werden, als sonst Gesunde (vgl. auch § 610).

606 *Symptome.* Der Sitz der Geschwülste bringt es mit sich,
Symptome dass sie auch bei mässiger Entwickelung schon ein beträchtliches Hindernis für die Nasenathmung abgeben. Daher steht die Ein-
Überblick schränkung oder Verlegung des Nasenluftweges mit ihren Folgen im Vordergrunde des von den adenoiden Vegetationen abhängenden Krankheitsbildes. Jedes einzelne von den im ersten Theile (§ 92 ff.) ausführlich besprochenen Symptomen können wir bei unsrer Erkrankung beobachten und es wird von Sitz, Grösse und Gestalt der Wucherungen abhängen, welche Erscheinungen vorzugsweise ausgebildet sind.

Unter diesen Symptomen finden sich auch nervöse Störungen, deren Abhängigkeit von der Nasenverstopfung wir darzulegen versucht haben (§ 110 ff.). Abgesehen von diesen trifft man bei den Adenoiden andre nervöse Alterationen an, die unabhängig von der Einengung des Luftweges auf dem Wege des Reflexes zu Stande zu kommen scheinen.

Eine dritte Symptomengruppe beruht auf Entzündungen, von denen die Wucherung sehr häufig befallen wird, und die widerum Entzündungen in den benachbarten Regionen (Tube und Mittelohr, Nasenhöhle, Rachen) hervorrufen. Die Erscheinungen dieser Gruppe sind in der Regel nur zeitweise vorhanden. Sie treten

gern im Anschluss an Erkältungen auf. Kinder, denen sich jede Erkältung „auf die Ohren“ oder „auf die Nase schlägt“, leiden gewöhnlich an Adenoiden.

Da nun aber die Wucherungen infolge der Entzündung selbst grösser werden, so steigert sich auch die Einengung des Nasenluftweges zugleich mit ihr, und man kann deshalb, wenn man von den höchsten Graden der Wucherungen absieht, den gesamten Symptomen einen remittirenden Charakter zuerkennen.

Nachdem ich dieses vorausgeschickt habe, kann ich mich damit begnügen im Nachfolgenden die Erscheinungen mit besondrer Rücksicht auf ihre Wichtigkeit und Häufigkeit kurz zu referiren. Etwas Näheres braucht nur über die in frühern Kapiteln nicht eingehender behandelten Dinge gesagt zu werden.

607 Die einzelnen Symptome

Man findet fast regelmässig die typische Veränderung des Gesichtsausdruckes (Fig. 43, a. S. 90), häufig Ekzem des Naseneinganges und der Oberlippe, entzündete Bindehäute (Conjunctivitis simplex, phlyctaenulosa, follicularis) und Lidränder.

Die Nasenhöhlen sind zuweilen weit, öfters aber durch hyperämische Schwellung oder bleibende Verdickung der Muschelschleimhaut verengt. Manchmal zeigen sich am vorderen Theile des Nasenbodens Längsfalten von 1,5—3 mm Höhe [1219/38]. Gewöhnlich ist die Nasenhöhle voller Schleim, der gar nicht oder nur mangelhaft ausgeschnäuzt werden kann. Ebenso pflegt sich über die hintere Rachenwand ein Vorhang von dickem Eiterschleim herabzuziehen.

Von der Mehrzahl der Autoren wird über öfteres Auftreten von Nasenblutungen berichtet, die zum Theil aus den Vegetationen selbst, zum Teil von der typischen Stelle am Septum cartilagineum (§ 488) herstammen sollen. Meiner Erfahrung nach sind Nasenblutungen bei Adenoiden nicht wesentlich häufiger, als bei freiem Nasenrachen und Blutungen aus den Geschwülsten selbst habe ich ebensowenig wie Thost [1225] jemals beobachtet.

Eine vermehrte Neigung zu Septumblutungen liesse sich ungezwungen aus der häufigeren Lädirung der Pars anterior infolge des Juckreizes ableiten, der mit dem häufig vorhandenen Ekzema vestibuli verbunden ist, und der nach den Beobachtungen Reinhards [991] Kinder mit Adenoiden zum Einführen von allerhand Fremdkörpern veranlasst.

Hopmann [1239] hat das häufige Vorkommen verengter

1238. Winckler: Zur Diagnose der adenoiden Vegetationen. Wiener med. Wschr. 1891. 21. **1239.** Hopmann: Zur Operation und Statistik der adenoiden Tumoren. Deutsche med. Wschr. 1885. 33, cit. bei Hopmann:

Choanen bei Kindern mit adenoider Hyperplasie nachgewiesen. Bei dieser Anomalie erzeugen schon geringere Grade der Hyperplasie erhebliche Störungen der Nasenathmung.

608 Gaumenmandeln

In vielen Fällen sind die Gaumenmandeln vergrössert und man hört, dass sie sich häufig entzünden. Bei näherer Untersuchung findet man dann wol auch Mandelpfröpfe oder Abscesse als Residuen solcher Entzündungen vor. — Daneben präsentiren sich öfters Verdickungen der Seitenstränge (Pharyngitis lateralis), der mesopharyngealen Follikel (Ph. granulosa) und manchmal auch der Zungentonsille.

Ueber das Procentverhältnis, in dem sich eine Gaumenmandelhyperplasie zu der Hyperplasie der Rachenmandel gesellt, gehen die Angaben weit auseinander, weil es keine feststehende Norm dafür giebt, wann eine Gaumenmandel als pathologisch vergrössert zu gelten hat. Nach der gewöhnlichen Annahme findet man in 20 pct. der Fälle von Adenoiden die Gaumenmandeln vergrössert. Bei Hynitzsch [1202] waren sie es unter 180 Fällen 49 mal, d. i. in 27 pct. und Hopmann [1214] sah sich genöthigt, in 80 pct. seiner Fälle ausser den Adenoiden auch die Gaumenmandeln zu operiren. Er sieht freilich die Tonsillen bereits als vergrössert an, „wenn sie als Wülste oder halbkugelige kissenartige Vorsprünge bei der gröberen makroskopischen Untersuchung erkennbar sind".

Lymphdrüsen

Gewöhnlich sind die Halslymphdrüsen infiltrirt und bei acuten Katarrhen angeschwollen. Diese Erscheinungen sind nur zum Theil von Affektionen der adenoiden Substanz im Rachen abhängig, zum andern Theil sind sie Folgen concomitirender Ekzeme.

Thost [1225] giebt an, dass bei einer Hyperplasie der Rachenmandel die Lymphdrüsen des untern Halsdreiecks, die hinter dem Sternocleidomastoideus liegen, betroffen seien; bei Hyperplasie der Gaumenmandeln die Drüsen am Kieferwinkel.

Bei vielen von unsern Patienten treffen wir Misgestalt des Gaumens, Anomalieen der Zahnstellung, schlechte und cariöse Zähne an, bei manchen eine mangelhafte Entwicklung des Brustkorbes.

Die meisten Kinder schlafen mit offenem Munde, wobei der ausfliessende Speichel die Bettwäsche benetzt („Sabbern" oder „Sebern"), viele schnarchen, werfen sich im Bette umher, werden von bösen Träumen und Albdruck geplagt.

In vielen Fällen bilden häufige Erkrankungen der tiefern Luftwege eine der hauptsächlichsten Klagen. Die leichtesten Erkältungen führen regelmässig zu katarrhalischen Bronchitiden

Anomalieen der Choanen und des Nasenrachenraumes. Arch. f. Laryng. Bd. 3. 1895.

und Pneumonieen. Auch Reiz-, Bell-, Brüllhusten sowie Anfälle von Pseudocroup fallen des Oeftern den Adenoiden zur Last.

Zu den wichtigsten Folgeerscheinungen der adenoiden Hyper- 609
plasie gehören Mittelohraffectionen, weshalb Individuen, die Mittelohr
mit jener Krankheit behaftet sind, einen grossen Procentsatz der ohrenärztlichen Klientel ausmachen.

Killian [1240] fand unter 135 mit Adenoiden behafteten Patienten der Hartmannschen Poliklinik 101 ohrenkrank, also 74,18 pct., eine Zahl, die auffällig genau mit der von Wilh. Meyer [1208] ausgerechneten (74,28 pct.) übereinstimmt. Diese 101 Fälle vertheilten sich auf 547 Individuen mit Ohrenkrankheiten überhaupt, woraus hervorgeht, dass 18,46 pct. aller Ohrleidenden mit Adenoiden behaftet waren.

Zu einem weit höhern Procentsatz gelangt auf Grund seiner erheblich erweiterten Indicationsstellung Beckmann [1224]. Er sah sich veranlasst, etwa die Hälfte des gesamten, seine Poliklinik für Ohren-, Nasen- und Halskranke aufsuchenden Materials von der Rachenmandel zu befreien.

Die häufigste bei der adenoiden Hyperplasie vorkommende Mittelohraffection ist der Tubenverschluss, der in der früher (§ 127) geschilderten Weise durch entzündliche Schwellung oder durch Compression erzeugt wird. Ferner wird das Uebergreifen entzündlicher Processe durch die Tube auf die Schleimhaut der Paukenhöhle und ihrer Adnexe durch die Anwesenheit adenoider Hyperplasieen ausserordentlich begünstigt.

Aus dem soeben Gesagten ist schon zu entnehmen, dass nicht vorzugsweise die Grösse der Hyperplasie dem Mittelohrtract verhängnisvoll wird, sondern noch in höherem Grade ihre Eigenschaft als Entzündungsherd. So ereignet es sich oft, dass Ohraffectionen das einzige Symptom der adenoiden Vegetationen bilden und es erhellt die Nothwendigkeit, zumal bei jugendlichen Individuen, die uns wegen Mittelohraffectionen consultiren, in allen Fällen den Nasenrachen einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. Man wird dann oft genug Veranlassung haben auch kleinere Hyperplasieen abzutragen, um die Ohren vor dauerndem Schaden zu bewahren.

Nur ein kleiner Theil der Kinder, die wir mit Adenoiden behaftet finden, zeigt ein gesundes, blühendes Aussehen. Die Kachexie
Mehrzahl erscheint von vornherein schlecht genährt, blass, blutarm („adenoide Kachexie“).

Lichtwitz & Sabrazès [1241] haben durch sehr sorgfältige vergleichende Blutuntersuchungen bei normalen Kindern und bei Kindern mit Adenoiden

1240. Killian, G.: Einiges über adenoide Vegetationen. Deutsche med. Wschr. 1887. 25. **1241.** Lichtwitz & Sabrazès: Blutbefund (häma-

vor und nach der Operation Folgendes constatirt: Bei Kindern mit Adenoiden findet man einen leichten Grad von Anämie (Oligocythämie, ihr entsprechend Verminderung des Hämoglobingehalts) und von Leukocytose (Vermehrung der relativen und der absoluten Zahl der grossen mononucleären Zellen, der Lymphocyten und der eosinophilen Zellen, Verminderung der neutrophilen polynucleären Zellen). Nach der Abtragung der Vegetationen hat die Zusammensetzung des Blutes die Neigung, sich der normalen zu nähern. Zu analogen Resultaten gelangte Takabatake [1242].

610 Die meisten unsrer Patienten weisen Sprachanomalieen auf. Bei etwas stärkeren Wucherungen nimmt der Sprachklang den Charakter der „toten Sprache“ an. In manchen Fällen ist daneben Stammeln oder Stottern vorhanden.

Viele Kinder leiden an fortwährendem Kopfdruck oder Kopfschmerz, sie sind wie benommen, missmuthig, schlaff, theilnahmlos, bleiben in der Schule zurück, manche zeigen ausgeprägte Aprosexie.

In einzelnen Fällen erweist der Erfolg der Operation die Abhängigkeit einer Enuresis nocturna von der adenoiden Hyperplasie. Dasselbe gilt von Laryngospasmus [1213/19/24] und eklamptischen Anfällen, obwol bei diesen Erscheinungen eine gleichzeitig vorhandene Rhachitis eine bedeutende Rolle spielt.

Schliesslich sei noch einer sehr merkwürdigen Beobachtung von Lauffs [1243] gedacht. Er entfernte einem 5jährigen Knaben seine die Nase verlegenden Adenoiden. Der Knabe hatte bis dahin an Mastdarmprolapsen gelitten, die bei jeder Defäcation auftraten und jedesmal mechanisch reponirt werden mussten. Mit der Entfernung der Wucherungen hörten auch die Prolapse auf. — Zur Erklärung weist L. auf die bei der Nasenverstopfung unter Umständen eintretende CO_2-überladung des Blutes hin, die nach physiologischen Versuchen eine vermehrte Darmperistaltik im Gefolge habe. Gleichzeitig müsse eine Schwäche der Sphinktermuskulatur angenommen werden.

611 Verlauf

Verlauf. Die adenoiden Vegetationen zeigen die merkwürdige Eigenthümlichkeit, in einem gewissen Alter kleiner zu werden und sich schliesslich völlig zurückzubilden. Diese Involution wird wol mit Recht als eine physiologische Erscheinung angesehen [1211]. Dafür spricht auch die mikroskopische Untersuchung. Diese zeigt nämlich, wie bereits erwähnt (§ 601), Schwund der infiltrirenden Zellen, Zusammendrängung und deshalb scheinbare Vermehrung der Bindegewebsfasern.

Der Beginn der Spontaninvolution wird gewöhnlich in die Zeit

tologische Formel) bei mit adenoiden Vegetationen behafteten Kindern und dessen Veränderung nach der Operation. Arch. f. Laryng. 10. 1900. **1242.** Takabatake: Beitr. zur Kenntn. d. adenoiden Kachexie. Zeitschr. f. Ohlk. 44. 1903. **1243.** Lauffs: Prolapsus ani geschwunden sofort nach operativer Entfernung von ad. Veg. des Nasenrachenraums. Arch. f. Laryng. 7. 1898.

des Eintritts der Pubertät verlegt. Doch sprechen die statistischen Untersuchungen von Barth [1244] zu Gunsten eines etwas spätern Beginnes. Er fand die Vegetationen nämlich bei Rekruten ebenso häufig, wie sie bei den Schulkindern vorkommen.

Von der physiologischen Involution ist die Volumverminderung zu trennen, die die adenoide Hyperplasie durch entzündliche Processe erfährt, sei es, dass sie, wie zuweilen bei Scharlach und Diphtherie[1214/18], eitrig eingeschmolzen wird, oder dass sie, wie bei chronischen Entzündungen und Recessuseiterungen, narbig schrumpft [1214].

Diagnose. Sehr häufig kann man eine nahezu sichere Diagnose 612
stellen, ohne das zu untersuchende Kind berührt zu haben.

Wenn uns ein Kind im schulpflichtigen Alter zugeführt wird mit dem typischen Gesicht der verstopften Nase, skrophulösem Habitus, wenn dieses Kind leiser gesprochene Fragen überhört und auf lauter widerholte mit gestopfter, klangloser Sprache antwortet, so können wir den Eltern schon von vornherein sagen, worum sichs handelt. Diagnose

Bevor wir an die eigentliche Untersuchung der vermutheten Geschwülste gehen, werfen wir einen Blick in den Mund, um die Zähne, die Kieferbildung, die Gaumenmandeln und die hintere Rachenwand zu inspiciren. Bei Individuen, die uns des Ohrenleidens wegen aufsuchen, informiren wir uns vor allem über den Zustand der Ohren.

Zur Diagnostik der Geschwülste selber dienen folgende Methoden: 1) die Rhinoscopia anterior, 2) die Rhinoscopia posterior, 3) die Fingerpalpation. Die beiden ersten ergänzen einander und sie sind daher, wo es angeht, stets beide anzuführen. Die Palpation empfehle ich auf die sehr seltenen Fälle zu beschränken, in denen man mit Hilfe der Inspection zu keiner klaren Vorstellung über die Ausdehnung und Art der Tumoren kommt.

ad 1) Bei der Rhinoscopia anterior finden wir in einem Theil der Fälle die Nasenschleimhaut geschwollen. Die Schwellung lässt sich aber fast immer durch anämisirende Mittel aufheben oder ganz erheblich verringern. Bei einem andern Theil ist die Nase weit, die Schleimhaut fast atrophisch. — Regelmässig befindet sich reichlich weisser Schleimeiter in der Nase, der den Durchblick versperrt. Wir entfernen ihn, indem wir den Patienten ausschnäuzen lassen, oder durch Wegwischen oder endlich durch

1244. Barth, Ernst: Die Hypertrophie der Rachentonsille bei Soldaten etc. Arch. f. Laryng. 14. 1903.

Ausblasen mit dem Ballon (§ 210f). Danach können wir in der Regel Folgendes erkennen: Bei mittelstarker Entwickelung der Wucherungen sehen wir ein Weniges über dem Niveau des Nasenbodens (Nb Fig. 135) eine unregelmässige Linie, über der ein heller beleuchtetes (in der Figur schraffirtes) Feld erscheint. Einige punktförmige Lichtreflexe lassen auf eine unebene höckerige Oberfläche schliessen. Beim Anlauten eines i oder u („Ida“, „Ibis“, „Rudolph“, „Uhu“) legt sich von unten her der Levatorwulst (Lw) an diesen Bezirk, wobei die Reflexe ihre Lage verändern. Bei starker Hebung des Gaumensegels bemerken wir eine Verschiebung der Reflexe und des heller beleuchteten Feldes nach oben hin.

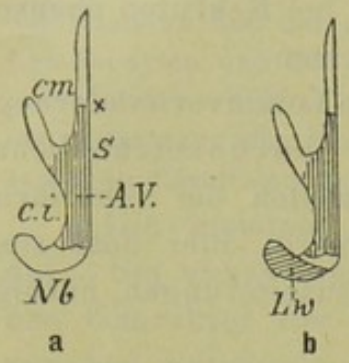


Fig. 135. Adenoide Vegetationen bei der Inspection von vorne. Schematisch. **A.V.** Adenoide Vegetationen. **ci** untere Muschel. **cm** mittlere Muschel. **Lw** Levatorwulst. **Nb** Nasenboden. **S** Scheidewand. × oberer Choanenrand.

Wie haben wir diese Wahrnehmung zu deuten?

Die Fig. 136 ertheilt darüber Aufschluss. Es muss sich um einen Tumor handeln, der am Phornix pharyngis sitzt, bis nahe an das Niveau des Nasenbodens (*yy'*) hinabreicht und so dick ist, dass er vom Levatorwulst auf den Rücken genommen werden kann.

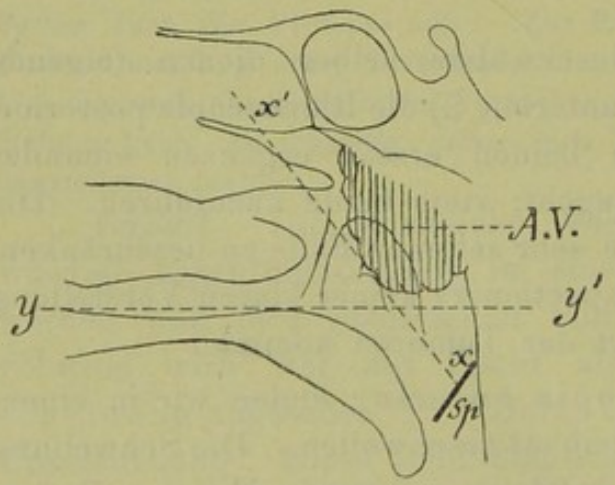


Fig. 136.

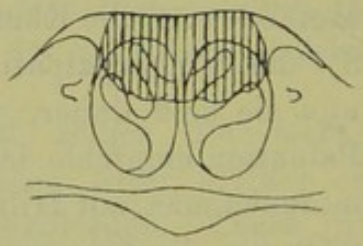


Fig. 137.

Die Figg. 136 u. 137 sind schematische Bilder einer adenoiden Hyperplasie mittleren Grades. Fig. 136 zeigt sie im Sagittalschnitt, Fig. 137 im posthinoskopischen Bilde. **A.V.** die vergrösserte Rachentonsille. **sp** Rachenspiegel. **xx'** Grenzstrahl, der zur Construction des Bildes Fig. 137 führt. **yy'** Niveau des Rachenbodens.

613 Wir wissen aus Erfahrung, dass ein derartiger Tumor bei jugendlichen Individuen fast regelmässig aus adenoider Substanz

besteht. Daraus geht hervor, dass wir schon aus der Rhinoscopia anterior allein ein ziemlich vollkommenes Bild über die Ausdehnung der adenoiden Hyperplasie in dem von uns supponirten Falle machen können. — Aber auch sonst lässt sie uns nicht im Stiche. Bei geringeren Graden der Entwickelung finden wir die untere Grenze höher, die Verschiebung der Lichtreflexe geringer, die Hebung des Tumors durch den Levatorwulst fällt aus, weshalb wir auf die Dicke des Tumors keinen Schluss machen können. — Reicht die Geschwulst bis unter die Flucht des Nasenbodens hinab, so ist keine Grenzlinie sichtbar. Dass das, was wir hinten sehen, aber nicht die normale Rachenwand ist, erhellt schon daraus, dass die Respiration durch die Nase fast unmöglich ist. Wir lassen phoniren: der Levatorwulst erscheint nicht, aber die ganze hinten liegende Masse steigt in die Höhe, wird in die Choane hineingedrängt, uns entgegengebracht. Wir heissen den Patienten die Luft stark einzuziehen: die ganze Masse fährt zurück, sie wird in den Rachen hinabgesogen.

Unsere bisherigen Wahrnehmungen können wir vervollständigen, wir können uns über die Consistenz, Verschieblichkeit, Anheftung der Tumoren orientiren, wenn wir die Sonde zur Hand nehmen und mit der Inspection die Sondenpalpation verbinden.

ad 2) Eine willkommene Ergänzung der Rhinoscopia anterior bietet die Rh. posterior. Wir können mit ihrer Hilfe besser die Form und Oberflächenbeschaffenheit der Geschwülste beurtheilen und seitlich sitzende Tumoren diagnosticiren. Freilich leistet die Methode weniger bei stark entwickelten, den Nasenpharynx ganz erfüllenden Tumoren, als bei schwächeren Graden. Dort sehen wir eben nichts als die untere Fläche. Bei schwächerer Ausbildung erkennen wir, dass Tumoren von bestimmter Farbe und Form den obern Rand der Choanen, die obern Nasengänge oder auch die mittleren Muscheln verdecken. Die sichtbaren Theile der Choanen erscheinen undeutlicher, weil sie mehr im Dunkeln liegen. Man wird leicht dazu verführt, bei der Rhinosc. post. die Grösse der Tumoren zu unterschätzen (vgl. Fig. 136 mit Fig. 137). Sie giebt ja vorzüglich über ihre Dicke Aufschluss.

ad 3) Bei der Palpation geräth der palpirende Finger in ein weiches Lager, das sich nach einem oft gebrauchten Vergleiche so anfühlt, „als ob er in einen Haufen Regenwürmer griffe“. Dieses Lager verhindert ihn auch die Choanen an ihrem obern Rande abzutasten. Die Untersuchung ist immer mit einer geringen Blutung verknüpft.

In den allermeisten Fällen kommt man mit der Inspection aus. Bei gehöriger Einübung wird die Anzahl der Nasen immer kleiner, die man nicht von vornher zu durchschauen vermag. Und legt abnorme Engigkeit der Nase, wie sie besonders durch Irregularitäten des Septums zu Stande kommt, der Ausnutzung der Rhinoscopia anterior unüberwindliche Hindernisse in den Weg, so gelingt gewöhnlich die Rhinoscopia posterior um so besser. Man muss nur hinreichend zierliche und kleine Spiegelchen zur Verfügung haben. Solche von 6—7 mm Durchmesser mit dünnem Stiele genügen zur Erkennung der Form auch bei engem Schlunde vollkommen. — Ich rathe, die Fingerpalpation auf die Fälle zu beschränken, in denen die Inspectionsmethoden trotz aller Bemühungen nicht zum Ziele führen. Die Palpation ergibt, besonders wenn sie von weniger Geübten angewandt wird, weit weniger sichere Resultate und sie setzt viele Kinder derart in Schrecken und Erregung, dass man grosse Mühe hat, sie wider einigermassen ruhig und gefügig zu machen. — Insbesondere sei den Collegen, die sich nicht selbst mit der Operation der Wucherungen befassen, ans Herz gelegt, auch von der Fingerpalpation Abstand zu nehmen. In den allerwenigsten Fällen ist die Wahrscheinlichkeitsdiagnose nicht auch ohne die Betastung des Nasenrachens zu stellen. Man überlasse also ruhig dem Specialcollegen, der die Operation ausführen soll, auch die Ausarbeitung der genaueren Diagnose und man wird sämtlichen Betheiligten am meisten nützen.

614 Für die Differentialdiagnose kommen das Sarkom, das Lymphosarkom und das leukämische Infiltrat in Betracht.

Die beiden erstgenannten Neoplasmen werden ihren malignen Charakter durch Destruction und Zerfall sehr bald offenbaren.

Viel eher ist eine Verwechselung mit leukämischen Tumoren
Leukämie möglich. Die Leukämie kommt, wiewol selten, auch im kindlichen Alter vor, und es kann bei starker Infiltration der Rachen- und Gaumenmandeln so wie der Halslymphdrüsen ein dem Krankheitsbilde der adenoiden Hyperplasie sehr ähnlicher Symptomencomplex entstehen. Nur die wachsartige Blässe und die besondre Härte der Drüsentumoren fordern zu einer weiteren Verfolgung, insbesondere zu einer Blutuntersuchung auf. Diese darf in einem solchen Falle nie versäumt werden. Denn die Verwechselung der beiden Krankheiten kann unter Umständen verhängnisvoll werden. Bei der Leukämie ist wegen drohender Verblutungsgefahr jede blutige Operation contraindicirt.

Zu den vorstehenden Bemerkungen giebt mir eine eigene, betrübende Erfahrung Anlass.

G. H., 6 J. alt, wurde mir vorgestellt, um von der ihn sehr belästigenden und schädigenden absoluten Nasenverstopfung befreit zu werden. Der sehr blasse, sonst aber gutentwickelte Knabe wies eine enorme Verdickung der Gaumenmandeln und eine ebenso starke Hyperplasie der Rachenmandel auf. Die submaxillaren und cervicalen Lymphdrüsen waren auffällig stark und hart infiltrirt. — Ich glaubte, dass es sich um einfache Tonsillenhyper-

plasieen mit consecutiven Lymphdrüsenschwellungen und Anämie handele und schlug den Eltern Entfernung der Hyperplasieen vor unter ausdrücklicher Zustimmung des Collegen, der damals den Hausarzt der Familie vertrat.

Bei der durch eine höchst ungünstige Narkose unliebsam complicirten Operation (20. 10. 1900) trat eine äusserst starke, parenchymatöse Blutung ein, die nicht, wie es die Regel ist, bald stand, sondern, wenn auch in vermindertem Grade, andauerte. Versuche zu tamponiren hatten nur unvollkommenen Erfolg. Glücklicherweise liess die Blutung doch allmählich nach, freilich nach einem bedeutenden Blutverlust, der den Knaben sehr geschwächt hatte.

4 Stunden nach der Operation wurde der Operirte ganz vorsichtig in meiner Begleitung nach Hause transportirt. Eine Blutung ist nicht wider eingetreten. Unter äusserster Schonung und Pflege erholte sich der Knabe. Doch rechtfertigte das Auftreten multipler Lymphdrüsenschwellungen und Anschwellung der Milz, verbunden mit einer erschreckenden wachsartigen Blässe die Annahme einer Leukämie und bot so eine Erklärung für den abnormen Verlauf der Operation.

Mehrere bei diesem Falle zusammentreffende unglückliche Zufälle haben es leider verhindert, die Diagnose durch das Mikroskop über jeden Einwand sicher zu stellen. Die exstirpirten Stücke waren in der Aufregung durch die Unachtsamkeit meiner Wärterin verloren gegangen und die beabsichtigte Blutuntersuchung konnte nicht mehr ausgeführt werden, weil der sogleich zu erwähnende Exitus dazwischen trat. Eine Section war nicht zu erreichen. Trotzdem kann nach der Ansicht des als Consiliarius zugezogenen Herrn Dr. Th. Rumpel nicht daran gezweifelt werden, dass es sich wirklich um Leukämie gehandelt hat.

Der Knabe erholte sich, wie gesagt, gut. Schon hielt man die Gefahr zunächst für überwunden, als er am 24. Tage nach der Operation ganz plötzlich collabirte und starb.

Unzweifelhaft hat der frühere Blutverlust das Ende beschleunigt.

Ich habe eine Mittheilung des Falles trotz der angedeuteten bedauerlichen Beobachtungslücken in Anbetracht seiner bedeutenden praktischen Tragweite nicht unterlassen wollen.

Eine ähnliche Beobachtung habe ich in der Literatur nicht vorfinden können[1244a].

Therapie. Das einzige sichere Mittel zur Heilung der Krank- 615
heit ist und bleibt die operative Beseitigung der Hyperplasie.

1244a. Nachträglich erhalte ich von H. Burger (Amsterdam) einen Sonderabdruck seines Artikels: Hémorrhagie mortelle après adénotomie (Presse oto-laryngologique belge. 1904. 4) zugesandt, worin er den Verblutungstod eines 11-jährigen Knaben im Anschluss an die Operation von Gaumen- und Rachenmandeln mittheilt. Die Autopsie ergab Leukämie. Das wäre ein dem meinen ausserordentlich ähnlicher Fall. — Ein andermal lehnte B., durch die erste Erfahrung gewitzigt, die Operation ab, weil Verdacht auf Leukämie vorhanden war. Eingehendere klinische Untersuchung und Leichenbefund erwiesen die Richtigkeit dieser Vermuthung.

Therapie

Die Operation ist indicirt bei allen nicht zu unerheblichen auf die Hyperplasie zurückzuführenden Störungen, besonders wenn sie andauern oder hartnäckig widerkehren. Man vertröste sich in solchen Fällen nicht mit der Aussicht auf die spontane Involution. Bis sie eintritt, sind oft unheilbare Schäden entstanden.

Man kann bei Anwendung geeigneter Instrumente Individuen jeden Alters vom Säugling bis zum Greise operiren. Bis zur definitiven Entscheidung darüber, ob Nasenverstopfung Difformitäten des Gaumens bewirkt oder nicht, wird man es für empfehlenswerth halten müssen, die Operation womöglich vor Beginn der 2. Dentition vorzunehmen. Das beste Alter ist das vom 3. bis 6. Lebensjahre.

Contraindicationen bilden die hämorrhagischen Diathesen, ferner acute fieberhafte Allgemeinerkrankungen, acute Entzündungen des Nasenrachens und seiner Adnexe, hochgradige Anämie und Schwäche, die auf andern Ursachen, als auf der Hyperplasie beruht.

Von den Ohrerkrankungen bilden Tubenaffectionen eine dringende Indication zur Beseitigung causaler Hyperplasie. Bei einer acuten Otitis im fieberhaften Stadium operire ich nicht. Dagegen sistiren subacute hartnäckige Eiterungen oft erst nach der Rachenmandeloperation.

Als völlig nutzlos haben sich bisher noch stets Versuche erwiesen, die Hyperplasie durch Allgemeincuren, durch Pinselungen und Spülungen zurückzubringen. Diese Verordnungen bedeuten immer nur einen Zeitverlust. Hat man sich eine zeitlang weidlich damit abgequält, so stellt sich doch die Operation immer als unumgänglich heraus.

Zur Beseitigung der Hyperplasie haben sich die mortificirenden Methoden im Allgemeinen als ungeeignet erwiesen. Lediglich beim Vorhandensein einer hämorrhagischen Diathese haben die Galvanokaustik und die Elektrolyse ihre Berechtigung.

616

Blutige Operation

Für die sonst allein in Betracht kommenden blutigen Operationen sind überaus zahlreiche Instrumente und Methoden angegeben worden[1245]. Es würde zu weit führen, auch nur die

1245. „Heutzutage," sagt Voltolini bei dieser Gelegenheit[489. S. 362], „beginnt jeder Arzt, der sich mit Nasenkrankheiten speciell beschäftigen will, sein Debut damit, dass er einen neuen Kratzer, Schaber, Ringmesser, Zange, Quetscher u. dgl. schneidende und reissende Instrumente erfindet." Ein Theil dieser Instrumente mag, nach ihrer Wirkungsweise angeordnet, hier aufgezählt werden. Es giebt: 1) **schneidende:** das Ringmesser von Wilh. Meyer[1208], das Ringmesser von Lange (Monatsschr. f. Ohlk. 1880. 2), modificirt von Hartmann[1240], das Ringmesser von Gottstein (Berl. klin. Wschr. 1886. 2), modif. von M. Schmidt[484], Beckmann (Verh. d. D. otolog. Ges.

wichtigeren von ihnen eingehender zu referiren. Ich will mich vielmehr auf die Besprechung des Operationsverfahrens beschränken, das sich mir in ausgiebiger Erprobung im Laufe der Jahre als das beste bewährt hat.

Die Narkosenfrage

Vorher wollen wir aber zu der vieldiscutirten[1246–52] Frage Stellung nehmen: Soll man die Operation der adenoiden Hyperplasie in der Narkose ausführen oder nicht?

Diese Frage lässt sich, wie ich glaube, nicht einfach bejahen oder verneinen.

Unzweifelhaft kann die Operation bei gehöriger technischer Schulung ohne Narkose tadellos ausgeführt werden, wie ohne Weiteres daraus hervorgeht, dass ein Mann von der Erfahrung und den Verdiensten Beckmanns sie principiell so ausübt.

Auf der andern Seite muss man zugeben, dass die Operation nicht nur trotz localer Anästhesirung öfter recht schmerzhaft ist, sondern dass sie auch hiervon abgesehen durch die nicht zu umgehenden Gewaltsamkeiten (Festhalten des widerstrebenden Kindes, Einlegen einer Mundsperre) und die Blutung viele Kinder und besorgte Eltern in furchtbare Angst und Aufregung versetzt. Die nächste Folge pflegt eine unüberwindliche Abscheu der Kinder vor dem Operateur zu sein. Bei nervös Beanlagten hat man ernstere Zufälle zu gewärtigen.

Hierzu kommt, dass die Narkose gerade bei Kindern, die ja zumeist ein gesundes Herz haben und niemals Alkoholiker sind, ungefährlicher ist, als bei Erwachsenen; vorausgesetzt, dass ein tadelloses Narkotikum von einem gewissenhaften und auf diese Art von Narkosen speciell eingeübten Collegen dargereicht wird.

Jena 1895), Kirstein (Berl. laryng. Ges. 17. 1. 1896), Fein (Arch. f. Laryng. 13. 1902), Katz (Therap. Monatsh. 1903. Juli), Rosenstein (Münchn. med. Wschr. 1904. 1). Die Scheere von Denker (Arch. f. Ohlk. 44. 1898). Das Pharyngotonsillotom von Schütz (1. Vers. d. D. otol. Ges. 1892. Ref. Arch. f. Ohlk. 33. S. 319). 2) **schlingenförmige:** Ausser der durch die Nase einzuführenden gewöhnlichen Schlinge (§ 311) eine mit Nasenrachenkrümmung versehene Schlinge von Hartmann (D. med. W. 1881. 9). 3) **Zangen:** Modelle von Catti (M. f. O. 1879), Löwenberg[1210], Michael (Wiener Klinik 1885), Schech[483], Kuhn[1218], Hartmann (D. m. W. 1897), Haug (A. f. Ohlk. 47. 1899). 4) **kratzende Instrumente:** Ausser dem Fingernagel des Operateurs der Metallfingernagel von Bezold (Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 1881. 14), die scharfen Löffel von Justi (Volkmanns Samml. No. 125. 1878), Trautmann[1212]. — Ausführlichere, durch Abbildungen erläuterte Beschreibungen bringen Halbeis[1213], Gottstein & Kayser[1215] und Gradenigo[1216]. **1246.** Hartmann, A.: Ueb. rhinoskop. Operiren. Berl. klin. W. 1881. 23. **1247.** Hopmann: Zur Operat. u. Statistik der aden. Tumoren. Deutsche med. Wschr. 1885. 33. u. l. c. No. 1214. **1248.** Thost: Ueb. d. Operationsmethoden der hyperplast. Rachenmandel. Festschr. z. Feier des 80-jähr. Stiftungsfestes des ärztl. Vereins zu Hamburg. Leipz. 1896. **1249.** Lange, V.: Ueb. d. Anwendung des Chloroforms bei der Op. der aden. Veget. Therap. Mh. 1897 Juni. **1250.** Lenzmann. ibd. September. **1251.** Nägeli-Akerblom. ibd. October. **1252.** Leyser. ibd. December.

In Anbetracht des Gesagten wird man es verständlich finden, dass ich eine individuelle Behandlung der Narkosenfrage befürworte. Man merkt es bei der Untersuchung sehr bald, ob ein Kind ängstlich, leicht erregt, sanguinischen Temperaments oder ob es muthig, tolerant und phlegmatisch ist. Bei jenen entscheide ich mich, wenn keine Contraindicationen vorhanden sind, für die Narkose, bei diesen lasse ich sie fort. Nach meiner Empfindung vergibt man sich auch nichts, wenn man den Gefühlen und Wünschen der Eltern eine angemessene Berücksichtigung zuerkennt.

617

Schilderung der Operation

Nun zur eigentlichen Operation!

Diese muss sich eine radicale Abtragung der Tumoren, vor allem der practisch am wichtigsten eigentlichen Rachenmandelhyperplasie zum Ziele setzen.

Dafür eignet sich aufs Beste das Beckmannsche [1245] Instrument (Fig. 138), eine Modification des von Gottstein angegebenen Ringmessers. Man muss es in 4 Grössen zur Verfügung haben.

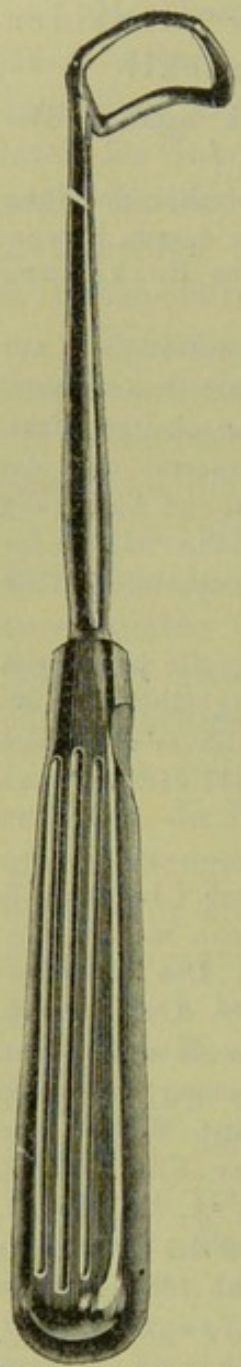


Fig. 138. Ringmesser (Beckmann).

Seine Anwendung wird am anschaulichsten an einem concreten Beispiel geschildert werden.

Wir wollen annehmen, es wäre ein 6jähriges Kind mit starker Rachenmandelhyperplasie in Narkose zu operiren.

Dazu sind folgende Vorbereitungen zu treffen: 1) das Kind darf in den letzten 5 Stunden vor der angesetzten Zeit nichts essen und keine Milch, in der letzten Stunde überhaupt Nichts trinken. 2) die Nase wird von dem darin lagernden Secrete befreit, die Schleimhaut, wenn sie angeschwollen ist, anämisirt. Das ist nützlich, damit das Instrument nicht mit angeschwollenen hinteren Muschelenden in Collision kommt, diese verletzt und Blutungen erzeugt. Niemals habe ich von der Anämisirung irgend welche Nachtheile, wie Nachblutungen [1253/4] u. A., erlebt. 3) Gelockerte, in der Abstossung begriffene Milchschneidezähne sind bevor die eigentliche Operation, der Messerschnitt, gemacht wird, wegzunehmen. Ich habe mehrfach, wenn das vergessen war, einen Zahn, der durch den Mundspatel unabsichtlich gelöst war, neben der exstirpirten Rachenmandel in der Schale gefunden und habe dabei stets mit Unbehagen daran denken müssen, wie leicht er in die tiefern Luftwege gerathen konnte. — Die Fortnahme des losen Zahnes geschieht in unserm Falle natürlich in der Narkose.

Zur Narkose wird das halbentkleidete und mit einer am Halse gut

1253. Cholewa: Einiges üb. d. Technik d. Operat. d. adenoiden Wucherungen. Monatsschr. f. Ohlk. 1897. S. 536. **1254.** Cordes: Üb. Blutungen nach operativer Entfernung der hypertroph. Rachenmandel. Deutsche Medicinal-Zeitg. 1899. 25.

schliessenden Gummischürze versehene Kind auf eine Chaiselongue gebettet. Wir geben Chloralchloroform nach der Tropfmethode. Die Kunst des Narkotisirenden besteht darin, die Narkose soweit zu treiben, dass die Glieder schlaff sind, der Unterkiefer leicht herabgedrückt werden kann, während die Schlundreflexe erhalten sind. Als unzuverlässig hat sich uns für Beurtheilung des rechten Zeitpunktes der Cornealreflex erwiesen.

Ist das gewünschte Stadium eingetreten, so nimmt die Wärterin das Kind auf den Schooss, sowie die Figur 78 (a. S. 212) es zeigt, nur mit dem Unterschiede, dass der Kopf von dem Narkotiseur übernommen wird. Der Narkotiseur muss den Kopf zwischen den beiderseits flach aufgelegten Händen unter Gradestreckung des Halses und ohne dass eine Drehung eintritt dem Operateur entgegenbringen [1254a].

Jetzt kann die eigentliche Operation erfolgen. Unter guter Spiegel- 618
beleuchtung drückt der Operateur mit einem Kniespatel die Zunge samt dem Unterkiefer herab. Er fasst den Griff des in seiner Grösse passend gewählten Ringmessers in die volle Faust, so aber, dass der Zeigefinger obenauf liegt (also ähnlich wie man ein Tischmesser fasst), führt den Rahmen über die Zunge hinweg hinter das Velum und tastet sich zuerst an der Rückfläche des Velums, dann an der hinteren Septumkante entlang nach oben, bis die Klinge am oberen Choanenrande angelangt ist. Bevor der Schnitt begonnen wird, ist darauf zu achten, dass die Klinge genau in der horizontalen und der transversalen Ebene orientirt wird, mit andern Worten: der Stiel des Instruments muss genau in der Medianebene liegen, ohne dass er um seine Axe gedreht ist. Nun folgt der Schnitt: Der Operateur schneidet, das Instrument mit angemessener Kraft gegen den Fornix andrängend mit kräftigem Zuge von oben nach unten durch. Dabei ist ein Heben des Griffs zu vermeiden. Der Drehpunkt liege möglichst am Hohlhandende des Griffes.

Wenn nun der Rahmen unter dem Velum wieder zum Vorschein kommt so sieht man in der Regel die Rachentonsille darin hängen. Eine schnelle Schleuderbewegung und sie fliegt zum Munde heraus.

Ich pflege darauf zur Sicherheit noch mit einer der kleinsten Nummern des Instrumentes zu jeder Seite der Uvula nach dem oberen Choanenrand und seitlich nach den Rosenmüllerschen Gruben hinaufzugehen und abzutragen, was ich dort ertasten kann. (Auch hierbei muss das Instrument in einer der erstbeschriebenen parallelen Stellung angelegt werden, es darf nicht schief gehalten oder verdreht werden). Dann erst führe ich den Zeigefinger der linken Hand in den Nasenrachen ein und überzeuge mich, ob noch irgendwo ein kleinstes Restchen verhanden ist, um dieses sogleich abzutragen.

1254a. Mir ist kürzlich entgegengehalten worden, das Aufrichten des Narkotisirten könne durch Herbeiführung von Hirnanämie gefährlich werden. Doch habe ich bei weit über 1000 in der geschilderten Weise ausgeführten Narkosen keinen derartigen Zufall erlebt. Zweimal ist, soweit ich mich erinnere, vorübergehendes Aussetzen der Respiration vorgekommen, aber nicht infolge des Aufrichtens. Trotzdem habe ich in der letzten Zeit mehrfach an dem in Seitenlage gebrachten Patienten operirt und finde diese Methode sehr bequem. Auch die Operation bei hängendem Kopfe [1257] wäre zur Beseitigung der erwähnten Bedenken zu berücksichtigen.

Alles bis jetzt von der Operation Geschilderte ist das Werk von Bruchtheilen einer Minute.

Das Kind wird darauf, nachdem die blutbesudelte Schürze abgebunden ist, auf sein Lager zurückgebracht und auf die Seite gelegt, wobei der Kopf durch eine untergelegte Rolle eine solche Lage erhält, dass nachsickerndes Blut zur Nase oder zum Munde heraus in ein untergestelltes Eiterbecken fliesst.

Die Blutung ist im ersten Augenblicke kräftig. Sie steht aber bald.

Nachdem das Kind aus der Narkose erwacht ist, wird es den Eltern zurückgegeben, bleibt aber bis zur völligen Erholung gut zugedeckt noch ein Stündchen liegen. Dann wird es gesäubert und angekleidet. — Man revidirt noch einmal den Rachen, um des Fehlens jeglicher Blutung sicher zu sein, und schickt es darauf in geschlossenem Wagen nach Hause. Hier wird es ins Bett gepackt, erhält, wenn der Appetit sich regt, zunächst eine Schleimsuppe, später Rührei, Milchreis u. Ä., gegen den Durst Citronenlimonade.

619 Jede Nachbehandlung, die sich nicht auf absolut indifferente Verordnungen (Priessnitz, Eisbeutel, Eispillen etc.) beschränkt, ist vom Uebel. Insbesondere kann von Einspritzungen reizender Lösungen, wie sie einzelne Operateure immer noch anwenden [1348], nicht dringend genug gewarnt werden. Ihr Nutzen ist durch Nichts bewiesen. Ihr Schaden erhellt aus dem unverhältnismässig häufigen Auftreten von Complicationen, insbesondere von Mittelohraffektionen (s. u.).

Bei streng exspectativem Verhalten erholen sich die Kinder sehr bald. Sie sind gewöhnlich schon am nächsten Tage nicht mehr im Bette zu halten und die meisten können am 3. oder 4. Tage bei nicht allzurauher Witterung ins Freie gehen, die Schule besuchen, kurz als genesen betrachtet werden.

Die Operation ohne Narkose gestaltet sich insofern wesentlich einfacher, wie die Operation am Narkotisirten, als die Gefahr der Aspiration von Blut und Gewebstheilen erheblich geringer ist. Dafür sind wir mehr auf den guten Willen des Patienten angewiesen. Der gewaltsamen Bändigung eines sich widersetzenden, die Zähne zusammenbeissenden (Mundkeil!) und sich niederwerfenden Kindes haftet immer ein gut Theil Brutalität an und sie ist nicht nach Jedermanns Geschmack.

Bei älteren Kindern und Erwachsenen, die nicht die Festigkeit haben, sich unbetäubt operiren zu lassen, ist eine Modification der vorhin beschriebenen Anordnung bei der Narkose erforderlich. Sie werden von vornherein auf einen Operationstisch gelegt. Nachdem sie eingeschläfert sind, wird ihnen ein Gurt unter den Schulterblättern hindurch und über die Schultern geführt und dieser Gurt wird über einen an der Rückseite der Lehne befindlichen Haken geknotet. So verhindert man am besten das Herabrutschen des Betäubten, wenn die Lehne zur Operation hochgestellt wird. Zweckmässig ist es ferner, auch die Unterschenkel durch einen Gurt am Tische zu fixiren.

620 Irregularitäten und Fehler

Wir wollen hier zunächst einmal Halt machen und einige Abweichungen von dem soeben geschilderten Verlaufe sowie unangenehme oder verhängnisvolle Ereignisse besprechen, die sich während und nach der Operation zutragen können.

1) Ein Fehler, in den Anfänger sehr häufig verfallen, ist der, dass sie das Messer nicht hoch genug hinaufführen, sich in der Rachenmandel verfangen und daher nur einen Theil davon abkappen. Dieser Fehler wird

begünstigt durch starke reflectorische Contraction des Gaumensegels und Würgbewegungen des Patienten, wobei das Messer fest umklammert wird. Man lasse sich nicht beirren, sondern beginne den Schnitt erst, wenn man die Ueberzeugung hat, dass die Messerklinge dicht beim oberen Choanenrande liegt.

2) Manche Individuen beissen die Kiefer noch aufeinander, nachdem die Narkose im Uebrigen den gewünschten Grad erreicht hat. Dann ist man genöthigt, eine Mundsperre einzulegen. Sehr zweckmässig ist hierfür der von Beckmann modificirte Mundkeil Wilh. Meyers (Figur 71 a. S. 183). Diesen Keil drängt der Assistent mit der rechten Hand zwischen die Zahnreihen, während er mit der linken Hand das Kinn umgreift und den zwischen Arm und Brust fixirten Kopf des Kindes nach vorne schiebt[1224]. Denselben Keil benutzt man, wenn man fürchten muss, bei der Revisionspalpation in den Finger gebissen zu werden.

3) Es kommt vor, dass die Rachenmandel oder ein Stück davon an einer mehr oder minder starken Schleimhautbrücke hängen bleibt, wobei gewöhnlich lebhaftes Würgen ausgelöst wird. Man fange das Stück mit einer bereitgehaltenen Schlinge ein, schiebe diese möglichst hoch hinauf und schnüre ab. Auch mit einer abgebogenen Scheere kann man das Stück abschneiden. Nur darf man es nicht abreissen, weil dabei leicht ein längerer Schleimhautstreifen abgepellt wird.

4) In andern Fällen kommt das abgetrennte Stück nicht zum Vorschein weil es hinabgleitet und verschluckt wird. Sehr häufig wird es später mitsamt dem verschluckten Blut ausgebrochen.

5) Ein weit unangenehmeres, unter Umständen alarmirendes Ereignis ist es, wenn ein abgetrenntes oder am Stiele pendelndes Stück in den Larynx fällt und diesen versperrt. Ueber derartige Zufälle berichten Schwartze[1255], Trautmann[1212], Voltolini[489. S. 363] und neuerdings Röpke[1256]. Die Stücke konnten z. Th. mit dem Finger oder der Kornzange entfernt werden. Röpke stellte seinen Patienten auf den Kopf und applicirte ihm einen tüchtigen Schlag auf den Rücken, worauf die gut haselnussgrosse Mandel (aus der Trachea?) herausfiel. Der Patient Voltolinis erstickte. Um der Aspiration von Blut und abgetrennten Stücken zu begegnen, üben Manche die Operation in der Narkose bei hängendem Kopfe[1257]. 621 Verlegung d. Larynx

6) Ein Operationshindernis kann die von Zuckerkandl[7, S. 209] zuerst beschriebene, später von Magenau[1258] eingehend gewürdigte Vertebra prominens des Nasenrachens sein[1259], eine physiologische Exostose an den beiden ersten Halswirbeln. Das Messer verfängt sich an der Hervorragung und es bleibt Nichts übrig, als zu andern Mitteln (Umgehung der Exostose mit kleinen Instrumenten) seine Zuflucht zu nehmen. Vertebra prominens

7) Aehnlich liegende Fälle müssen es gewesen sein, die zu dem mehrfach berichteten Bruch des Ringmessers[1260] Veranlassung gegeben haben.

1255. Schwartze: Chirurg. Krankh. d. Ohres. 1885. S. 159. **1256.** Röpke: Beitr. z. Casuistik d. Fremdk. im Kehlkopf u. i. d. Luftröhren. Arch. f. Laryng. 14, 1. 1903. **1257.** Rudloff: Ueb. d. Operat. d. adenoid. Veget. am hängenden Kopfe in Narkose. Zeitschr. f. Ohlk. 36. 1900. **1258.** Magenau: Ueber die sog. Vertebra prominens im Nasenrachenraum. Arch. f. Laryng. 11. 1901. **1259.** Kahn: Des accidents désagréables, qui accompagnent l'opération des végétations adénoïdes. Rev. hebdom. de laryngol. etc. (S.-A. ohne Jahresz.) **1260.** u. a. von Christian R. Holmes

Die abgebrochenen Stücke konnten nur ausnahmsweise aufgefunden werden, gewöhnlich wurden sie verschluckt und ohne weitere Schädigungen anzurichten eliminirt.

8) Einige Male ist es mir passirt, dass ich Stücke des Tubenknorpels mit abgetrennt habe. Es kann das vorkommen, wenn bei lebhaftem Würgen die Tubenmündung coulissenähnlich nach der Mitte gedrängt wird. Dieses mich anfangs sehr unangenehm berührende Ereignis hat in keinem Falle ungünstige Nachwirkungen gehabt.

622 9) Es ist gesagt worden, dass die Operation in der Regel mit einer
Blutung anfänglich recht kräftigen Blutung verbunden ist, die aber bald spontan zum Stillstande kommt. Ausnahmsweise ist das nicht der Fall. Die Ursache dafür kann in einer nicht beachteten hämorrhagischen Diathese liegen (§ 614). Cordes[1254] theilt zwei Fälle mit, in denen er die zur Zeit der Operation vorhandene Menstruation für die Blutungen verantwortlich macht. Einen Fall mit tötlichem Ausgange hat Schmiegelow[1261] veröffentlicht (nicht selbst operirt). Es war bei der Operation mit dem Gottsteinschen Ringmesser die Carotis interna angerissen worden. Vielleicht hatten geschwollene Lymphdrüsen dieses Gefäss gegen die Pharynxwand gedrängt[1262].

Manche Autoren[484. 1254] sind der Ueberzeugung, dass ein zu scharf geschliffenes Messer die Gefahr der profusen Blutung vermehre, wogegen Beckmann[1224] gerade auf eine tadellose Schärfe der Messerklinge grosses Gewicht legt.

Nach-
blutung Häufiger als die primären scheinen Nachblutungen vorzukommen. Operateure, die sie öfters erlebt haben[1224. 1248], geben an, dass sie aus sitzen gebliebenen Resten stammten und dass demgemäss die rationelle Abhilfe Beseitigung dieser Reste sei. Eine Erklärung dafür liefern histologische Befunde von Brieger & Görke[1263], aus denen hervorgeht, dass sich in derartigen Resten die Venen zu „enormen, bluterfüllten Räumen ausdehnen".

Cholewa[1253] und Cordes[1254] beschuldigen, wie bereits erwähnt, eine der Operation vorausgeschickte Anämisirung des Operationsterrains für das Auftreten von Nachblutungen. Ich habe stets anämisirt und nur eine verschwindende Zahl geringfügiger Nachblutungen erlebt, stehe also fürs erste jener Behauptung skeptisch gegenüber[1264].

Die Möglichkeit, dass Nachblutungen eintreten können, fordert gebieterisch dazu auf, sich in den ersten Tagen nach der Operation im Connex mit den Operirten zu halten.

(The Laryngoskope. Mai 1901. ref. Zeitschr. f. Ohlk. 40. S. 98), Thost[1248] und Kayser (Monatsschr. f. Ohlk. 1901. S. 167). **1261.** Schmiegelow: Ein Fall von primärer tötlicher Blutung nach der Entfernung von adenoiden Vegetationen. Monatsschr. f. Ohlk. 1897. S. 115. **1262.** Nach den Untersuchungen Rudloffs[1257] verlaufen die grossen Gefässe bei kleinen Kindern in einiger Entfernung von der Rosenmüllerschen Grube. Erst mit vollkommener Ausbildung dieser Grube treten sie nahe an ihre Wand. **1263.** Görke: Arch. f. Laryngol. 13. 1902. S. 232. Das. cit. Brieger: Adenoide Vegetat. in Blaus Encyclopädie f. Ohrenheilk. **1264.** der früher mitgetheilte Fall (§ 614) kommt hier nicht in Betracht. Erstens handelte sichs um eine primäre Blutung und zweitens um eine Fehldiagnose, um ein Nichterkennen der hämorrhagischen Diathese.

Wird man zu einer Nachblutung geholt und ist diese nicht durch Wegräumen eines blutenden Restes zu beseitigen, so stopfe man den Nasenrachen in der früher (§§ 493. 558) beschriebenen Weise aus, bis die Gefahr beseitigt ist.

623 10) Wer nach den vorhin gegebenen Anweisungen verfährt, wird Entzündungen der Wunde und ihrer Nachbarschaft [455/88/90. 1248] kaum erleben. Eine geringe Temperatursteigerung am Operationstage ist wol als „aseptisches Fieber“ zu betrachten und daher bedeutungslos. Eine glatte Wundfläche mit sterilem Instrument gesetzt, Vermeidung unnöthigen Palpirens und nachträglichen Ausspritzens: diese Dinge bieten die beste Gewähr für einen ungestörten Wundverlauf. Entzündung

11) Ueber einige nervöse Zufälle bei der Operation adenoider Hyperplasieen ist an früherer Stelle (§ 262) bereits berichtet worden. Ich habe vor kurzem Aehnliches, wie Mygind[466] erlebt. Das Kind wurde unmittelbar, nachdem ich mit dem Messer heraus war, cyanotisch und hörte zu athmen auf. Ein Griff auf den Larynxeingang zeigte diesen frei von jedem Partikel der Wucherung. In dieser sehr unbehaglichen Situation ergriff ich eine Schröttersche Kehlkopfbougie, die für solche Fälle immer bereit liegt, und führte sie in den Larynx, worauf die Athmung sofort in Gang kam. Es hatte sich also um einen Glottiskrampf gehandelt. Später erfuhr ich, dass ein älteres Geschwister des Kindes im Laryngospasmus erstickt war. Glottiskrampf

Wir kehren jetzt zur Schilderung des weiteren Verlaufes in unserm Falle zurück.

Etwa 8—14 Tage nach der Operation nehme man eine sorgfältige Revision des Nasenrachens vor. Die Operation ist gelungen, wenn man den Fornix absolut frei von einem adenoiden Polster findet. Bei der Untersuchung mit dem Rachenspiegel müssen die oberen Choanenränder sichtbar sein.

Ist trotz exacter Operation noch vorragende adenoide Substanz vorhanden, so handelt sichs meist um Zapfen, die aus den Rosenmüllerschen Gruben oder von den Seitenwänden entspringen.

Ich habe solche Zäpfchen und Höckerchen im Verlaufe weniger Wochen spontan und dauernd verschwinden gesehen, es waren dann wol Schwellungen unscheinbarer und unschädlicher adenoider Einlagerungen.

Tritt dieser Ausgang nicht ein, so ist in der Regel die Abtragung der Zapfen indicirt.

Hierzu eignet sich bei nicht allzu enger und unregelmässiger Nase die kalte schneidende Schlinge (§ 311) sehr gut. 624

Sie erhält am Ende der Führungsröhre eine leichte Abknickung nach der Septumseite. Man führt sie darauf nach Cocainisirung oder in Halbnarkose unter Leitung des Auges durch die gut anämisirte Nase am Septum entlang in den Nasenrachen, dreht sie um eine Viertelwendung, sodass sie horizontal und etwas abwärts geneigt steht, schlingt den abzutragenden Tumor ein, drängt das Ende der Führungsröhre kräftig nach dessen Basis an und schnürt ab. Eine Blutung tritt kaum ein, Reactionserscheinungen fehlen. Nachoperation

Es sei hier in Parenthesi bemerkt, dass früher die kalte Schlinge von mehrern Autoren[1265—67] zur Operation der adenoiden Hyperplasie überhaupt empfohlen ist. Diese Methode ist heute mit Recht verlassen, weil sie die Forderung, nicht nur die Blätter und Zapfen, sondern die Basis der Rachenmandel abzutragen, nicht erfüllt.

Tritt die Nothwendigkeit einer Nachoperation schon an und für sich sehr selten an uns heran, so ist es noch seltener, dass die räumlichen Verhältnisse der Nasenhöhlen die Application der Schlinge nicht gestatten. Dann muss man in der Narkose mit passend gewählten Curetten (z. B. der Hartmannschen), die palpirend und unter nachträglicher Fingercontrole gehandhabt werden[1257], zum Ziele zu gelangen suchen.

Recidive

Vereinzelt treten auch nach exact ausgeführter Operation im Laufe der Zeit Recidive auf. Sie werden begünstigt durch acute Infections- und Erkältungskrankheiten (Masern, Scharlach, Influenza, Keuchhusten).

625

Schwierigkeit der Operation

Zuweilen hört man äussern, die Operation der Adenoiden sei ein unbedeutender und von Jedermann, auch dem Ungeschulten, leicht auszuführender Eingriff.

Wer das sagt, beweist damit nur, dass er leichtfertig über Dinge urtheilt, von denen er keine Ahnung hat. Man kann auch hier die Beobachtung machen, dass die Bescheidenheit proportional mit der Erfahrung wächst. „Einmal eine Rachenmandel gut zu entfernen, gelingt auch dem Ungeübten, in einer langen Reihe von Operationen jede gut auszuführen, ist eine nur durch lange Uebung zu erlernende Kunst“ (Beckmann[1224]). Wer sich in gewissenhafter Selbstkritik um die Vervollkommnung der eigenen Technik in zahlreichen Operationen bemüht und die Fährlichkeiten und Schwierigkeiten kennt, die häufig zu überwinden sind, der wird über die Bedeutung der Operation und die Verantwortung, die der Operateur mit ihr übernimmt, nicht im Zweifel sein.

Man könnte jenes thörichte Geschwätz ignoriren, wenn es dabei bliebe, wenn sich nicht so viele Unberufene mit der Operation befassten. Eine unzulängliche Technik kann unter Benutzung unzulänglicher Operationsmittel in Summa nur unbefriedigende Resultate zeitigen. Dadurch wird eine der segensreichsten Operationen vielfach in Verruf gebracht und deshalb kann das geschilderte Gebaren nicht scharf genug bekämpft werden.

626

Erfolge der Operation

Die Erfolge einer richtig ausgeführten Operation äussern sich in Folgendem:

1) die Nasenathmung wird widerhergestellt, wenn nicht in der Nase selbst Hindernisse dafür vorhanden sind, wie Verdickung der untern Muscheln, Septumanomalieen u. dgl. Die

---

1265. Hartmann: Ueb. d. Op. d. ad. Wucherungen etc. Deutsche med. Wschr. 1881. 9. **1266.** Chiari: Ueb. d. Operat. der adenoiden Vegetat. 11. internat. medicin. Congress in Rom. Autoref. Monatsschr. f. Ohlk. 1894. S. 157. **1267.** Ziem: Zur Operat. d. adenoid. Vegetat. M. f. Ohlk. 1894. S. 356.

meisten Kinder schlafen dann zur freudigen Ueberraschung der Eltern unmittelbar nach der Operation mit geschlossenem Munde ihren Chloroformrausch aus. Andre halten den Mund aus alter Gewohnheit zunächst zeitweilig noch offen. Sie sind sich des veränderten Zustandes, der Annehmlichkeiten der Nasenathmung noch nicht bewusst und bedürfen deshalb besonderer Einschulung. Ich gebe dann den Eltern auf, vom 8. Tage an das Kind unter Aufsicht mehrmals am Tage 5 Minuten lang tiefe Athemzüge durch die Nase machen zu lassen unter hauptsächlicher Benutzung der Zwerchfellathmung[1268]. Sehr bald bleibt der Mund dann dauernd geschlossen. Auch bei Nacht! Und man kommt deshalb selten in die Lage, zu besondern Mundschliessern[1269] seine Zuflucht nehmen zu müssen.

2) Häufig tritt in kurzer Zeit eine auffällige Veränderung im Wesen des Operirten ein. Der Gesichtsausdruck verbessert sich, der Blick wird lebhafter, die Kinder werden aufgeweckter, begreifen und behalten besser.

3) Auch das allgemeine körperliche Befinden wird in günstigem Sinne beeinflusst. Die häufigen „Erkältungen", Halsentzündungen, Ohraffectionen, Bronchialkatarrhe, Lungenaffectionen verschwinden oder werden doch auf ein erträgliches Maass reducirt; etwa vorhandene „skrophulöse" Manifestationen (Ekzeme, Bindehautaffectionen) verschwinden spontan oder sie erweisen sich einer bis dahin erfolglosen Therapie zugänglich.

Der Appetit hebt sich, die bessere Ausnutzung der aufgenommenen Nahrung documentirt sich in einer erheblichen Zunahme des Körpergewichts.

Die bald nach der Operation zu constatirende Verbesserung der Blutmischung ist bereits erwähnt worden (§ 609).

4) Sehr auffällig ist das häufig zu beobachtende spontane 627
Zurückgehen der von einem Tubenverschluss abhängigen Gehör-

1268. Um die Zwerchfellathmung zu lehren, benutzen die Gesangslehrer folgendes Mittel: Der Schüler muss sich flach auf den Boden legen und ruhig athmen. Er thut das stets in der richtigen Weise ohne Mitarbeit der Schultermuskeln und der oberen Rippenheber und erhält so das Gefühl für die rechte Art zu athmen. **1269.** Ich nenne nur Guyes Contrarespirator, ein Stück Wachstaffet, das über den Mund gebunden wird (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1874/5 ref. v. Bloch[157]); Hebroks Lungenschoner, eine Hartkautschukplatte, die hinter die Lippen gelegt wird (Holtz, Berl. klin. W. 1893. 48); die Schnarchbinden von Veis, Flanellbinden von 4 cm Breite, die das Kinn unter leichtem Zuge gegen den Oberkiefer angedrückt erhalten (Arch. f. Laryng. 13. 1903).

störungen in unmittelbarem Anschluss an die Operation. Zu seiner Erklärung wird gewöhnlich eine depletorische Wirkung der Operation herbeigezogen[1270]. Nach dieser Erfahrung muss man es als eine unnütze Zeitvergeudung und Quälerei betrachten, wenn der Versuch gemacht wird, bei Kindern zuerst den Tubenkatarrh durch Lufteintreibungen zu beseitigen und danach erst die Operation der Wucherungen vorzunehmen.

5) In vielen Fällen lässt anfangs die Sprache zu wünschen übrig, u. zw. nach zwei verschiedenen Richtungen hin.

Es kommt vor, dass sie den Charakter der gestopften Nasensprache beibehält, auch wenn die Nasenräume längst resoniren können. Das liegt an der mangelhaften Uebung und falschen Einstellung der Sprechmuskeln, die aus alter Gewohnheit beibehalten wird. Dieser Fehler ist bei einigermassen verständigen Kindern sehr leicht zu beseitigen. Man braucht sie nur hören zu lehren, was sie falsch machen, und ihnen zu zeigen, dass sie es richtig machen können. Dazu lasse ich ein paar Zeilen eines Gedichtes hersagen und die Fehler solange corrigiren, bis die Aussprache tadellos ist. Besonders lange wird auf den Liquidae (m, n, ng, l) verweilt. Am andern Tage nehmen die Eltern ein paar Zeilen hinzu, am nächsten Tage die doppelte Anzahl und bald sprechen die Kinder alles gut und richtig.

Mehr Schwierigkeiten macht die offene Nasensprache, die sich zuweilen als unliebsame Folge der Operation einstellt. Ich glaube, sie entsteht weniger durch eine Atrophie des Gaumensegels als vielmehr, weil die Kinder das bei der Operation etwas gezerrte uud deshalb anfänglich bei der Anspannung ein wenig schmerzende Gaumensegel schonen. Es ist ihnen bequemer, zu näseln und sie behalten diese Angewohnheit auch nachträglich zuweilen bei. Manchmal reicht zur Abstellung auch dieses Fehlers einfache Unterweisung, die Ermunterung zu prononcirter Articulation hin. Andernfalls muss die Kunst des geschulten Sprechlehrers herbeigezogen werden[1271].

Dass sich Stottern sehr häufig erst nach Entfernung der adenoiden Hyperplasie der pädagogischen Behandlung zugänglich erweist, ist bereits früher hervorgehoben worden (§ 211 f.).

1270. Die hiervon abweichende Erklärung Beckmanns muss im Original (Verh. d. Deutschen otol. Ges. 6. Versamml. 1897) nachgelesen werden. **1271.** Ueber die Application des Gutzmannschen Handobturators (Berl. laryngol. Ges. 14. 7. 1893. Berl. klin. Wschr.) fehlt mir eigene Erfahrung.

Die Complicationen und Folgezustände der Erkrankung 628
(Rhinitis, Pharyngitis, Ekzem und Augenerkrankungen) sind, soweit sie nicht spontan zurückgehen, einer nachträglichen Behandlung zu unterwerfen.

Ebenso hat man dem Allgemeinbefinden gebührende Aufmerksamkeit zu widmen. Bei schwächlichen Kindern mit skrophulösem Habitus ist eine antiskrophulöse Behandlung am Platze. Man verordne Leberthran (Jodeisenleberthran), Eisenpräparate, lasse Soolbäder an den natürlichen Quellen oder im Hause gebrauchen. Jetzt haben solche Verordnungen den vorher vergeblich erhofften guten Erfolg.

Sehr häufig sind, wie wir erfahren haben (§ 607), neben der 629
adenoiden Hyperplasie die **Gaumenmandeln** derart vergrössert, dass ihre Amputation erforderlich wird[1271a]. Diese schickt man zweckmässig der Rachenmandeloperation voraus entweder in derselben Sitzung oder in zwei durch eine mehrtägige Pause getrennten Sitzungen. Das Letztere ist empfehlenswerther. Die Tonsillotomia palatina, ein kurzdauernder, sehr wenig schmerzender und deshalb nie die Narkose erheischender Eingriff schafft uns für die gesondert nachfolgende Operation der Rachenmandel folgende Vortheile: Es wird die Narkose wesentlich erleichtert, weil die durch dicke Gaumenmandeln bei schlaffer Muskulatur bewirkte sehr störende Respirationsbehinderung fortfällt, es wird ferner die Operation erheblich abgekürzt und endlich wird der Blutverlust auf zwei verschiedene Zeiten vertheilt, was bei blutarmen Kindern schon in die Wage fällt.

Operation der hyperplastischen Gaumenmandel

Tonsillotomie. Ich benutze ausschliesslich das von Physick erfundene Tonsillotom in 3 Grössen. Dieses ganz vortreffliche Instrument hat Mackenzie mit einer es complicirenden und, wie sich aus dem Nachfolgenden ergeben wird, völlig entbehrlichen Modification versehen, die es ermöglicht den Handgriff von beiden Seiten anzuschrauben, und seitdem figurirt es in den Instrumentenkatalogen als Mackenziesche Erfindung, in einigen sogar, nachdem die Abänderung Mackenzies wider verlassen ist.

Ich habe jedes meiner Tonsillotome mit einem Ringe für den Zeigefinger versehen lassen (Fig. 139) und finde, dass dieser unscheinbare Zusatz

---

1271a. Hopmann[1214] und neuerdings auch Winckler (11. Vers. südd. Laryngol. Heidelb. 1904) empfehlen, die Gaumenmandeln nicht allein abzukappen, sondern radical zu exstirpiren. Dazu wird die Mandel mit einer geeigneten Zange aus ihrer Nische hervorgezerrt, von ihren Verbindungen — soweit es geht, stumpf! — lospräparirt und zum Schluss abgedreht oder mit der Cooperscheere abgeschnitten. Auf diese Methoden kann hier nicht ausführlicher eingegangen werden.

die Brauchbarkeit des Instruments wesentlich erhöht, indem er das Andrängen nach der Seite der operirenden Hand sicherer und leichter macht.

Wer die Vorzüge des Physickschen Tonsillotoms einmal kennen und durch einen Vergleich mit dem ingeniösen, aber sehr complicirten und klapprigen Fahnestockschen Tonsillotom schätzen gelernt hat, wird sich nach diesem Instrument nicht sehnen.

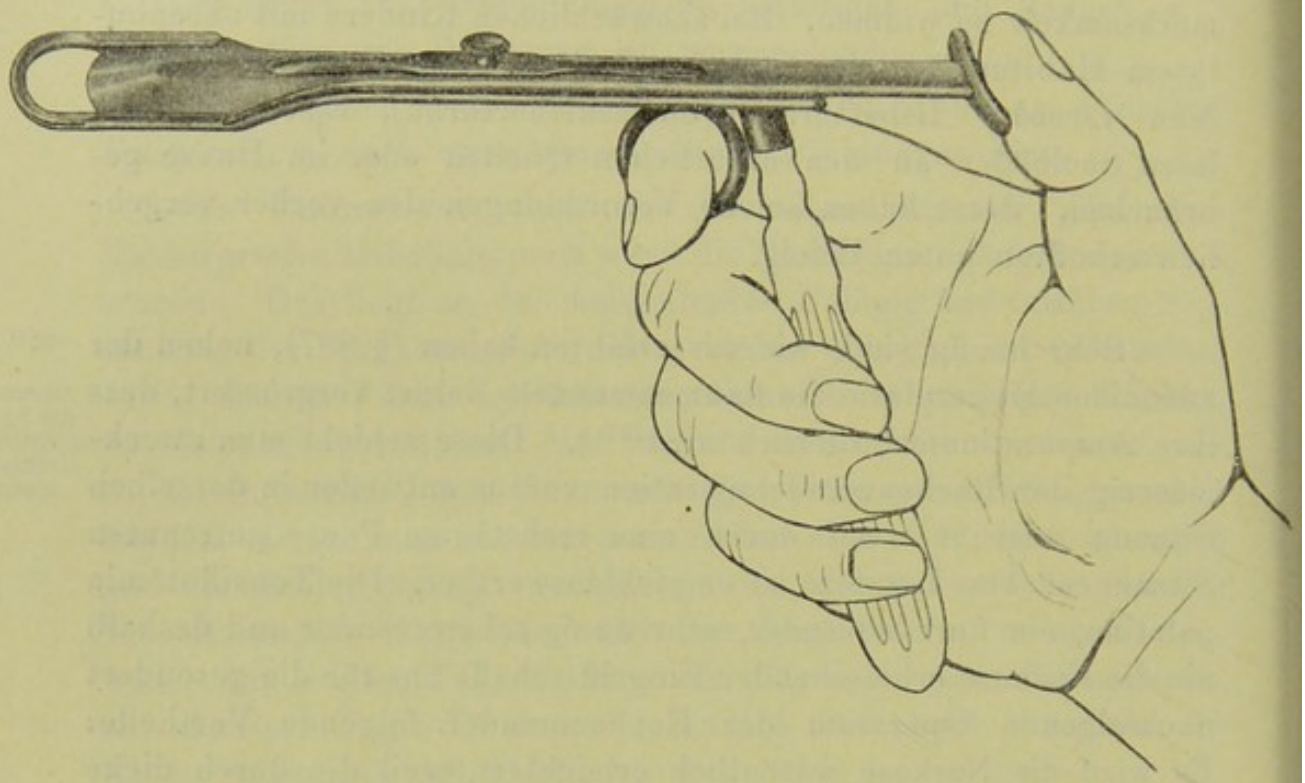


Fig. 139. Tonsillotom (Physick) mit Zeigefingerring.

Die Operation ist bald beschrieben. Man drückt unter guter Spiegelbeleuchtung des Operationsfeldes mit einem Kniespatel die Zunge hinab, fängt die zu amputirende Mandel, besonders auch einen etwa vorhandenen, sich nach abwärts erstreckenden Fortsatz, bei zurückgezogener Klinge in den Ring der Guillotine, drängt die die Mandel umgebenden, sie theilweise verdeckenden Weichtheile durch kräftiges Anpressen des Instrumentes zurück und schiebt mit dem Daumen der operirenden Hand das Messer bis aufs Aeusserste vor. Bei sehr harter Mandel kann man die operirende Hand durch die andre, nachdem diese den Mundspatel weggelegt hat, unterstützen. Ein kurzes knipsendes Geräusch zeigt an, dass die Durchtrennung vollendet ist. Zieht man jetzt das Instrument hervor, so haftet die abgetragene Tonsille auf der Klinge Man wirft sie durch eine kurze Schleuderbewegung fort und vollzieht dieselbe Operation an der Tonsille der andern Seite. Manche nehmen dazu das Instrument in die andre Hand. Das ist unnöthig. Es ist ganz gleichgültig, ob die ebene oder die keilförmig abgeschrägte Fläche des Messers nach der Seite des Amputationsstumpfes hinschaut. Auch ein Hineindrängen der Tonsille durch einen hinter dem Kieferwinkel mit der andern Hand ausgeübten Fingerdruck erscheint mir überflüssig. Ich möchte den Umstand dass ich es bei dieser Operation noch nie mit einer bedrohlichen arteriellen Blutung zu thun gehabt habe, dem Unterlassen dieses Handgriffes zuschreiben. Das Resultat lässt auch ohne ihn nichts zu wünschen übrig.

49. Kapitel
Neurosen

1. STÖRUNGEN DER GERUCHSEMPFINDUNG[1272–81]

630 Da wir es hier nur mit Nervenerkrankungen zu thun haben, so könnten wir die **respiratorischen Geruchsstörungen** unerörtert lassen. Doch sollen ihnen aus äusserlichen Rücksichten auch an dieser Stelle einige Bemerkungen gewidmet werden. Respirat. Geruchsstörungen

Sie äussern sich vorzugsweise im Sinne der Herabsetzung oder Aufhebung der Geruchsperception, viel seltener in dem einer Steigerung.

Man findet die erstgenannten Veränderungen, worauf in den früheren Kapiteln mehrfach hingewiesen ist, bei totaler Nasenverstopfung, wie sie durch Verschwellung der Weichtheile, durch Neubildungen, durch Choanenschlüsse oder durch inspiratorische Ansaugung des Nasenflügels bei Facialislähmung[1282] zu Stande kommt. Ferner bei mannigfaltigen Difformitäten, die, ohne die Nase zu verlegen, den Athmungsluftstrom von der Riechspalte ablenken. Dahin gehört Verlust der äusseren Nase (§ 59) oder dementsprechende Aufrichtung der Ebene des Nasenlochs bei den verschiedenen Formen der Sattelnase (§ 448).

Andre intranasale Difformitäten, z. B. typische Septumleisten an der oberen Vomerkante, sind im Stande, den Luftstrom ganz besonders nach dieser Gegend hinzuleiten und dadurch eine Steigerung der Geruchsschärfe zu bewirken.

Dass manche respiratorischen Anomalieen der Geruchs-

1272. Zwaardemaker: Anosmie. Uebers. von C. Reuter. Berliner Klinik. H. 26. 1890. **1273.** Ders.: Die Physiologie des Geruchs. Uebers. von Junker von Langegg. 1895. **1274.** Reuter: Beitr. z. Untersuchung des Geruchsinnes. Zeitschr. f. klin. Med. 22. Heft 1 u. 2. (S.-A. ohne Jahresz.) **1275.** Ders.: Geruchsempfindungsstörungen. Bibl. d. ges. medic. Wissensch. Abth. 1. Heft 16/17. (S.-A. ohne Jahresz.) **1276.** Ders.: Neuritis olfactoria. Arch. f. Laryngol. 9. 1899. **1277.** Ders.: Essentielle Anosmie. ibd. **1278.** v. Frankl-Hochwart: Die nervösen Erkrankungen des Geruches. Nothnagels Handb. XI. 2 Th. 4 Abth. 1897. **1279.** Körner: Störungen d. Geruchsempfindung. Heymanns Handb. 3. 1900. **1280.** Onodi & Zirkelbach: Zur Pathologie der Anosmie. Arch. f. Laryng. 15, 1. 1903. In allen diesen Abhandlungen mit Ausnahme von No. 1275 ausführliche Literaturnachweise. **1281.** Es empfiehlt sich, vor der Lecture dieses Abschnittes die §§ 33 f., 41—44, 73—82, 114—117 und 196—201 durchzusehen. **1282.** von Frankl-Hochwart[1278. S. 69] glaubt, dass in manchen Fällen neben der Facialislähmung eine solche des Olfactorius durch dieselbe Noxe hervorgebracht werde, dass die Anosmie also nicht eine respiratorische, sondern eine nervöse sei. Eine sorgfältige functionelle Prüfung müsste diese Frage aufzuklären im Stande sein.

perception vorzüglich inspiratorische, andre exspiratorische (gustatorische) sind, haben wir bereits gehört (§ 115).

Die rein respiratorischen Geruchsstörungen sind dadurch ausgezeichnet, dass sie nach den bisherigen Erfahrungen stets alle Geruchsqualitäten gleichmässig betreffen, dass ihnen, im Gegensatze zu den nervösen Dysosmieen, eine abnorm schnelle Ermüdbarkeit fehlt, und dass sie vielfach einem gewissen Wechsel unterworfen sind, der mit der Anschwellung oder Abschwellung der die Anomalie bewirkenden Theile parallel geht.

Die respiratorischen Geruchsstörungen sind ein sehr dankbares Object einer operativen Therapie. Auf Wegräumung der Hindernisse kehrt der Geruch zur Norm zurück. Bemerkenswerth ist, dass die olfactorischen Nervenapparate trotz vieljähriger Inactivität nicht nothwendig zu verkümmern brauchen, wie die Fälle beweisen, in denen nach Beseitigung vieljähriger Choanenverschlüsse das Geruchsvermögen sogleich oder in kurzer Zeit widerkehrte (§ 272).

Von den **nervösen Dysosmieen** soll zuerst

Nervöse Dysosmieen

die Herabsetzung des Geruchsvermögens (Hyposmia, Anosmia)

besprochen werden.

631

Essentielle Anosmie

1) Bei der ESSENTIELLEN ANOSMIE liegt, wie wir wissen (§ 115), die Schädigung im Bereiche des ersten olfactorischen Neurons (Riechzellen und Riechfäden), der Hauptsache nach also in der Riechschleimhaut.

Man kann diese Erkrankung sehr einfach durch Cocainisirung der Regio olfactoria experimentell erzeugen[1273/76/83]. Bemerkenswerth ist dabei, dass der Herabsetzung eine Steigerung der Riechschärfe vorausgeht[1273] und nachfolgt[1276].

Weniger harmlos als die Application des Cocains ist der Contact chemisch reizender Substanzen mit der Riechschleimhaut. Auf den groben Unfug, den die Verordnung nicht indifferenter Doucheflüssigkeiten darstellt (§§ 206 f. 212), kann nicht oft und laut genug hingewiesen werden. Aehnlich wirkt das Aufblasen von Quecksilbersalzen (Hydrargyr. oxydulat. tannicum, Hydrargyr. sozojodolicum, Calomel. § 453)[1276]. Auch die nach Jodgebrauch, wie Flatau[470] angibt, zuweilen auf die Dauer zurückbleibende Anosmie ist hierher zu zählen.

Es wäre verlockend, hier die Anosmieen anzuschliessen, die durch heftige und langdauernde Einwirkung starker

1283. Goldzweig, Ludwika: Beiträge z. Olfactometrie. Arch. f. Laryngol. 6. 1897.

Gerüche hervorgerufen werden und die mit Blendung des Auges durch allzugrelles Licht und mit der Ertaubung der Kesselschmiede verglichen werden können. So ist dauernde universelle oder partielle Anosmie durch Einathmung von Schwefeläther (Stricker)[1284], von Schwefelkohlenstoffdämpfen (Bryce, Ross), von Leichen- und Cloakengestank (Bauer, Graves) beobachtet worden. Eine nähere Betrachtung lehrt aber, dass diese Anosmieen nicht ohne Weiteres als essentielle angesehen werden dürfen. Es handelt sich bei ihnen nämlich um adäquate Reizungen und wir können nicht sagen, ob die von diesen erzeugte Läsion im ersten Neuron oder ob sie nicht weiter centralwärts gesetzt wird.

Etwas ganz Gewöhnliches sind Anosmieen bei den bakteriellen 632
acuten diffusen Entzündungen der Nasenschleimhaut. Sie sind zum Theil von der Schwellung abhängig, also respiratorische, zum Theil von dem mit den Entzündungen verbundenen Fieber (s. u.). Manche indessen bleiben als reine essentielle Anosmieen übrig. Für die Influenza hat Reuter[1276] das nachgewiesen und wahrscheinlich ist es bei der Coryza, bei den acuten Exanthemen und den übrigen in Betracht kommenden Affectionen (§ 332 ff.) ähnlich.

Dass bei der genuinen Ozäna eine essentielle Anosmie zu den regelmässigen Erscheinungen gehört, wird Niemanden Wunder nehmen, der über die dabei vorkommenden Schleimhautalterationen, insbesondere die Metaplasie des Epithels, unterrichtet ist (§ 394).

Dagegen führen von den chronischen Nebenhöhleneiterungen in der Regel nur solche zu merklichen Geruchsschädigungen, die in den der Regio olfactoria benachbarten Siebbeinzellen localisirt sind[1277].

Hutchinson[1285] hat folgenden merkwürdigen Fall mitgetheilt: Ein junger Neger begann vom 12. Jahre an abzublassen und gleichzeitig den Geruch zu verlieren. Im Verlaufe von 10 Jahren war er völlig weiss und nahezu anosmisch. Ogle[1286] supponirt in diesem Falle eine Pigmentatrophie der Riechschleimhaut und leitet hieraus den Verlust des Geruchsvermögens ab. Er stützt diese Annahme durch Analogieen aus

1284. In Betreff der hier nicht näher angegebenen Literatur verweise ich auf die unter No. 1272—80 citirten Abhandlungen, ferner auf die von Mackenzie[476] und von Voltolini[489] beigebrachte Casuistik. **1285.** Hutchinson: Americ. journ. of the med. Sc. 1852. XXIII. **1286.** Ogle: Anosmia or cases illustrating the physiol. of the sense of smell. Med. chir. transact. 1870. Vol. 53. beide ref. bei Reuter[1276].

dem Thierreiche: Weisse Thiere sollen sich in der Wahl der Futterkräuter leichter irren, als dunkle. Dagegen spricht von vornherein die bisher merkwürdigerweise nicht beachtete Thatsache, dass das Pigment der Riechschleimhaut nicht in den Riechzellen, sondern in den Stützzellen sitzt (§ 41), die mit der Geruchsperception nicht das Mindeste zu thun haben. Ferner hat Schwartz in Körners Klinik[1279] gefunden, dass die Riechschleimhaut albinotischer Thiere genau so viel Pigment enthält, als die normal gefärbter. Sonach kann die angeführte und vielfach nachcitirte Hypothese Ogles wol als widerlegt betrachtet werden.

Ueber die bei Trigeminusläsionen unter Umständen auftretenden Anosmieen, die möglicherweise auch hierher gehören, werden wir alsbald zu sprechen haben (§ 647).

Es braucht kaum darauf hingewiesen zu werden, dass grobe Zerstörungen der Riechschleimhaut, wie sie durch Traumen (z. B. Gewehrschüsse), durch operative Eingriffe, durch destruirende Nasenerkrankungen (Syphilis, maligne Neoplasmen) erzeugt werden, den Verlust des Geruchsvermögens im Gefolge haben müssen.

633 Hieran reihen wir Beobachtungen, in denen bei Basisbrüchen oder heftigem Schlag oder Fall auf den Schädel die Fila olfactoria vom Riechkolben abrissen (Notta, Mackenzie) oder durch Zerrung oder Bluterguss in ihre Scheide functionsuntüchtig wurden (v. Bergmann).

Endlich gehören hierher Fälle von Compression oder Zerstörung der Riechfäden in der Siebplatte, an der harten oder der weichen Hirnhaut durch entzündliches Exsudat, durch syphilitisches oder tuberkulöses Infiltrat und durch Neubildungen. Diese Destructionen werden sich natürlich nicht immer auf das erste olfactorische Neuron beschränken, sie werden häufig auch den Riechkolben und die höher gelegenen Centren und ihre Verbindungen in Mitleidenschaft ziehen und bilden dann den Uebergang von den essentiellen zu den intracraniellen Anosmieen.

634 2) Als INTRACRANIELLE ANOSMIEEN bezeichnen wir solche, die auf Schädigungen der Olfactorii oder höher gelegener olfactorischer Nervenbahnen oder Nervencentren beruhen.

Intracranielle Anosmie

Angeborenes Fehlen der Olfactorii kommt in Verbindung mit anderen cerebralen Defecten bei Monstren (den Arrhinencephalen Kundrats[531]), in einzelnen Fällen aber auch isolirt bei sonst gesunden Individuen vor.

Die bei alten Leuten zuweilen beobachtete senile Anosmie beruht, wie Prévost nachgewiesen hat, ebenfalls auf einer an der

Leiche schon makroskopisch zu erkennenden Atrophie der Olfactorii. Mikroskopisch fanden sich Degeneration von Nervenfasern und Anhäufung von Corpora amylacea an den Stellen, wo jene fehlten[1276].

Viel häufiger als gewöhnlich angenommen wird, sollen Geruchsstörungen (Parosmieen, später Anosmie) im Verlauf der Tabes vorkommen[1287]. Histologisch ist in einem Falle Degeneration von intercentralen Nervenfasern nachgewiesen worden.

Blutergüsse, eitrige Processe (Hirnabscesse), Neubildungen und traumatische Läsionen im Bereiche der intracraniellen olfactorischen Nervenapparate haben Anosmieen häufig nach vorherigem Auftreten von Parosmieen im Gefolge.

In andern Fällen leiden die Olfactorii auf indirectem Wege durch die mit solchen Processen verbundene intracranielle Drucksteigerung (Quincke, Oppenheim).

Als functionelle Störungen endlich müssen wir die Anosmieen ansprechen, die bei der Hysterie und ferner als Theilerscheinung der traumatischen Neurose auftreten.

Nervöse Anosmieen ohne best. Lokalisation

3) Ausser den bisher aufgeführten giebt es noch eine Anzahl von Anosmieen, die sicher nervöser Natur sind, deren nähere Localisation wir aber noch nicht kennen (NERVÖSE ANOSMIEEN OHNE BESTIMMTE LOCALISATION).

Hierher rechnen wir die als Theilerscheinung des Fiebers[1283], ferner die durch Intoxication mit Morphium, Alkohol, Tabak, Blei auftretenden, endlich die während der Schwangerschaft, während der Menstruation, im Klimakterium und nach doppelseitiger Ovariotomie (Gottschalk) beobachteten Anosmieen. Auch die vorhin (§ 631) bereits erwähnten, gewöhnlich als essentielle betrachteten Uebermüdungsanosmieen werden besser hierher gezählt.

635 Symptome

Klinische Symptome. Während einseitige Anosmie häufig nicht bemerkt wird, macht sich doppelseitige stets durch eine Anzahl erheblicher Unzuträglichkeiten fühlbar.

Ueber das Unvermögen sich an Wohlgerüchen zu ergötzen, setzen sich Viele leichter hinweg; es wird ja dieser Defect theilweise dadurch ausgeglichen, dass die eklen Gerüche gleichzeitig fortfallen (§ 82). Dagegen wird der Verlust des aromatischen Geschmackes (§ 80) von Allen ohne Ausnahme sehr lebhaft beklagt. Und eine Lebensfrage ist der Besitz eines gut functionirenden

1287. Klippel: Des troubles du goût et de l'odorat dans le tabes. Arch. de neurolog. Vol. III. 1897. 16. ref. von Reuter[1276].

Riechorgans für zahlreiche Berufe: Parfumeure, Moschusriecher, Küfer, Köche, Cigarrenhändler, Thee-, Hopfen-, Getreide-, Mehlhändler u. v. a.

Die Mehrzahl der nervösen Anosmieen wird zeitweilig von Parosmieen begleitet, eingeleitet oder beschlossen.

Selten erstrecken sich die nervösen Anosmieen gleichmässig auf alle Geruchsqualitäten (Anosmia universalis). Häufiger wird eine Anzahl von Gerüchen abgeschwächt percipirt, während andre völlig ausgelöscht sind (Anosmia partialis).

Schon bei gesunden Leuten findet man grosse Unterschiede in Bezug auf die Eindrücke, die manche Gerüche erwecken. Derselbe Geruch ist dem einen unangenehm, lässt den andern gleichgültig, ist dem dritten angenehm. Doch gibt es gewisse Gerüche, z. B. Asa foetida, gebrannte Federn, Fäcalgestank der Fleischfresser (Skatol), Ozänasecret u. a., die allen Gesunden gleichmässig widerwärtig sind. — Nun findet man bei manchen Nervenkranken, namentlich bei Hysterischen, öfters eine Vorliebe für derartige ekelhafte Gerüche. Dieses Phänomen — es
Euosmie könnte passend als Euosmie bezeichnet werden — kann man als den Ausdruck einer partiellen Hyposmie ansehen, wenn man die Richtigkeit einer früher (§ 116) citirten Behauptung Arndts anerkennt. Es würden bei den betreffenden Personen dann die uns unangenehm berührenden Gerüche in die Breite der mittelstarken, angenehmen Gefühle gerückt[1288].

Diese Geruchsstörung spielt im sexuellen Leben eine bedeutende Rolle. Sie erklärt die Vorliebe mancher Männer für Negerweiber, deren Eigengeruch von den Meisten als abstossend empfunden wird. Ein Opfer hysterischer Euosmie soll, wie aus ihrem eigenen Geständnis hervorgeht, die schöne und angeblich hochgebildete Prinzessin Chimay, geb. Clara Ward geworden sein, deren Entführung durch den Zigeunergeiger Rigo i. Zt. viel besprochen wurde[132].

636 *Diagnose.* Es handelt sich zunächst um die Differenzirung
Diagnose der nervösen von der respiratorischen Anosmie. Obwol uns die olfactometrische Untersuchung, wie wir sogleich hören werden, gute Anhaltspunkte für die Entscheidung gewährt, wird es sich unter allen Umständen empfehlen, vorher offenkundige Respirationshindernisse zu beseitigen. Wie das zu geschehen hat, darüber ist in den frühern Kapiteln genug gesagt. Es sei nur daran erinnert, dass zur Eliminirung hyperämischer Schwellungen das Cocain nur mit Vorsicht zu benutzen ist, da es, auf die Riech-

1288. Nicht empfehlenswerth ist es und zu unsrer Definition (§ 117) nicht passend, diese Erscheinung als Parosmie zu bezeichnen, wie es gewöhnlich geschieht.

schleimhaut gebracht, an und für sich Anosmie bewirkt. Deshalb sind für unsern Zweck die Nebennierenpräparate (Adrenalin, Suprarenin) vorzuziehen.

Die olfactometrische Untersuchung hat sich beim Verdacht auf nervöse Anosmie auf alle Geruchsklassen zu erstrecken. Denn bei der nervösen Anosmie sind in der Regel die verschiedenen Klassen ungleichmässig betroffen, was nach den bisherigen Erfahrungen bei der respiratorischen Anosmie niemals der Fall ist. Dazu kommt als zweite pathognomonische Eigenthümlichkeit eine auffallend rasche Ermüdung. Während in der Norm die Ermüdung der Stärke des Reizes annähernd entspricht, sodass sie bei schwachen Gerüchen lange auf sich warten lässt, tritt bei der nervösen Anosmie schon nach 2 bis 3 Inspirationen eines die Reizschwelle soeben überschreitenden Geruches eine derartige Unempfindlichkeit ein, dass auch maximale Reize desselben Geruches keine Empfindung mehr erwecken[1276]. Als eine dritte den nervösen Anosmieen eigenthümliche Eigenschaft führt Reuter[1276] die wechselnde Stärke der Anosmie ohne Aenderung des rhinoskopischen Befundes an. So sah er in einem Falle essentieller Influenzaanosmie die Abstumpfung für dieselbe Geruchsklasse binnen 4 Tagen auf das 10fache sich steigern. — Endlich darf man Anosmieen, mit denen veritable Parosmieen einhergehen, wol immer als nervöse ansprechen.

Haben wir uns auf Grund der angeführten Merkmale in 637
einem concreten Falle für die Annahme einer nervösen Anosmie entschieden, so gilt es, den nähern Sitz der Nervenläsion zu ermitteln. Hierfür sind allein die begleitenden Umstände entscheidend. Bei diffusen Veränderungen der Nasenschleimhaut werden wir zunächst an eine analoge Affection auch der Riechschleimhaut, also an essentielle Anosmie denken. Für die Aufklärung des Sitzes intracranieller Affectionen ist der ganze diagnostische Apparat, den uns die Neurologie an die Hand giebt, in Anwendung zu bringen. Ergeben sich keine Anhaltspunkte, die die Annahme einer anatomischen Läsion rechtfertigen, so haben wir dem allgemeinen nervösen Status des Patienten (Hysterie, Neurasthenie) ganz besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Die *Prognose* richtet sich nach dem Grundleiden. Relativ Prognose
günstig ist sie bei den functionellen Anosmieen. Diese können selbst nach jahrelangem Bestande verschwinden. Im Uebrigen sind die Aussichten auf Restitution um so ungünstiger, je länger das Leiden besteht.

638 Therapie. *Therapie.* In manchen Fällen vermögen wir die der Anosmie zu Grunde liegende Erkrankung erfolgreich anzugreifen, z. B. syphilitische Affectionen, Schleimhautkatarrhe, vor allem aber functionelle Neurosen. Bei Hysterischen hat Flatau[470, S. 375] eine suggestive Behandlung nützlich gefunden, ich selbst die ebenfalls rein suggestiv wirkende[1289] Application fühlbarer faradischer Ströme. Ich benutze dazu stoffüberzogene 10×5 cm grosse Bleiplatten, von denen die eine im Nacken ruht, die andre an den Nasenrücken angedrückt wird. Diese ist so zurechtgebogen, dass sie sich wie eine Form dem Nasenrücken anpasst.

Weniger aussichtsvoll ist die Behandlung bei den sonstigen olfactorischen Nervenaffectionen. In nicht völlig verzweifelten Fällen kann man auf mehrfache Weise versuchen, die Thätigkeit der Nerven anzuregen. Gut erprobt hierfür ist ein Strychninamylumpulver[1290] (0,1—0,3 : 20,0), von dem ein erbsengrosses Quantum 2 bis 3 mal täglich in die Riechspalte insufflirt wird. — Ueber den Nutzen der Anwendung elektrischer Ströme und ihre Wirkung sind die Meinungen bekanntlich sehr getheilt. Solange aber die Nervenärzte sie bei ähnlichen Affectionen in anderen Nervengebieten mit Nutzen verwenden, wird gegen ihre Application auch in unserm Falle nichts eingewandt werden können, obwol Misserfolge der Natur der Sache nach häufig zu verzeichnen sind. Ich schicke schwache galvanische Ströme (0,2—0,6 M.-A.) 2—3 mal wöchentlich 1—2 Minuten lang durch die Nase, wobei die vorhin beschriebene auf dem Nasenrücken ruhende Elektrode die Anode ist.

Eine

639 Hyperosmia nervosa. *krankhafte Steigerung der Geruchsschärfe (Hyperosmia)* findet sich, soweit sie eine nervöse Störung darstellt, lediglich als Theilerscheinung allgemeiner Neurosen, insbesondere der Hysterie.

Hysterische sind häufig nicht allein im Stande, überaus geringe Mengen von Riechstoffen zu percipiren, z. B. Gegenstände, die gemeinhin für geruchlos gelten, nach dem Geruche zu bestimmen, sondern bei ihnen erwecken auch viele sonst gleichgiltige oder angenehme Gerüche, wie z. B. Blumendüfte eine Anzahl

1289. Es ist mir unbegreiflich, wie Flatau meine Angabe in der 1. Aufl. dieses Buches dahin hat missverstehen können, dass ich die Wirkung des faradischen Stromes anders als rein suggestiv aufgefasst hätte. **1290.** Fröhlich hat zuerst die Thatsache mitgetheilt, dass hierdurch die Riechschärfe gesteigert wird. Sitzungsber. d. Wiener Akad. d. W. Mathem.-naturhist. Klasse VI. 1851. cit. bei Zwaardemaker[1273, S. 30].

reflectorischer z. Th. sehr erheblicher Störungen (Idiosynkrasieen des Geruchs), über die wir noch zu sprechen haben werden (§ 656).

Eine Hyperosmie findet sich ferner bei manchen Frauen während der Menstruation und Schwangerschaft und man kann sie auf die bedeutende Beeinflussung des gesamten Nervensystems durch diese Zustände zurückführen. Doch ist Zwaardemaker[1273. S. 162] geneigt, für derartige Fälle eine durch Entleerung der Schwellkörper erleichterte Luftzufuhr, also eine respiratorische Hyperosmie, anzunehmen.

Auf eine eigenthümliche Combination von Hyperästhesie und Anästhesie benachbarter olfactorischer Nervenbahnen haben wir die nicht selten zu beobachtende Erscheinung der Allotriosmie (der perversen oder paradoxen Geruchsempfindung) zurückgeführt (§ 116). Folgende Beispiele mögen diese Störung illustriren: Allotriosmie

Mackenzie[476] erzählt von einer Dame, der gekochtes Fleisch nach verdorbenen Fischen roch, sodass sie ausser Stande war, animalische Nahrung zu sich zu nehmen. Nach einigen Monaten verschwand das Uebel. Derselbe Autor berichtet von einem Arzte, dem Veilchen wie Phosphor rochen und von einer andern Person, der die Bartnelke genau den Geruch des Knoblauchs hatte. Semon[476] erwähnt eines 45jährigen Officiers, dem Rebhühner, Steinpilze u. ä. nach „Kupfer" rochen. — Ich behandelte einmal einen ältern, für die Reuterschen Olfactometer absolut anosmischen Herrn, dem jedes gegohrene Getränk (Bier, Wein) nach Baldrian roch, und eine etwa 50jährige Dame, bei der Orangen den Geruch von Hyacinthen erweckten.

Vielleicht müssen auch manche Nachgerüche unter die Allotriosmieen gerechnet werden. So, wenn Hermann[1291] berichtet, dass bei ihm nach gewissen lebhaften Gerüchen, z. B. nach cadaverösen, jede innerhalb einiger Stunden folgende unangenehme Geruchsempfindung aufs Deutlichste den Charakter der ersten habe, u. zw. ohne dass etwas an den Kleidern u. dgl. haften geblieben wäre.

640

Die Hyperosmie hat in den meisten Fällen eine sehr erhebliche Bedeutung. Nicht allein, dass durch sie höchst störende Reflexe, die schon erwähnten Idiosynkrasieen, zu Stande kommen, es werden auch die mit zahlreichen Geruchswahrnehmungen verknüpften Affecte (§ 82) oft genug ins Krankhafte gesteigert. Vielfach ist der Zusammenhang dabei ohne Weiteres durchsichtig; in andern Fällen wird er oft übersehen oder verkannt, vorzüglich dann, wenn es sich um die Eigengerüche von Personen handelt, mit denen Hyperosmische in sociale oder sexuelle Beziehungen

Bedeutung der Hyperosmie

1291. Hermann, L.: Lehrbuch der Physiologie. 11. A. 1896. S. 497.

treten. Auf diese Weise erklärt sich manche auf den ersten Blick befremdliche Abneigung zwischen zwei Individuen, die sich bis zum Abscheu steigern kann[1292], und auf der andern Seite manche unwiderstehliche Zuneigung zwischen Personen verschiedenen und zwischen solchen desselben Geschlechts. Mit gutem Grunde kann man annehmen, dass viele Tragödien des Ehelebens und zahlreiche sexuelle Perversitäten der Ausdruck gesteigerter Geruchsaffecte bei krankhaft veranlagten Individuen sind [132].

Ueber die *Therapie* der Hyperosmie ist aus der Literatur wenig zu entnehmen. Es handelt sich meist um Vorschläge und schwer zu beurtheilende Versuche. Bei Schwangern findet die Therapie Geruchsstörung mit der Geburt ihren Abschluss. Bei Hysterischen und Neurasthenikern dürfte eine auf das Grundleiden gerichtete Therapie von Erfolg sein. Voltolini[489] empfiehlt die Anwendung eines Schnupftabaks, dem ein narkotisches Pulver (Herbae conii maculati, H. hyoscyami) oder trockenes Extract zugesetzt ist; er empfiehlt ferner, die Nase mit Glycerin auszuspritzen, um eine Verlegung der Riechspalte zu bewirken. Doch scheinen diesen Vorschlägen keine praktischen Erfahrungen als Unterlagen zu dienen. Die Application von Cocain hat nur temporären Nutzen und dürfte mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer chronischen Cocainintoxication jedenfalls nicht längere Zeit hindurch fortzusetzen sein.

Parosmie

641 Der Begriff der Parosmie wird gewöhnlich sehr weit gefasst. Es werden nicht allein die Allotriosmieen, sondern auch die Euosmieen der Hysterischen (§ 635) mit einbezogen. Ich finde, dass hierdurch nur der Verwirrung Vorschub geleistet wird, scheide deshalb jene auf quantitative Empfindungsstörungen zurückführbaren Anomalieen aus und nenne Parosmieen lediglich solche Geruchseindrücke, bei denen die Erregung der Riechnerven nicht durch adäquate Reize, d. h. durch Riechstoffe, die in der Respirationsluft enthalten sind, sondern durch irgendwelche inneren Reizungen der Riechnervenbahnen oder -centren geschieht.

Kommen auf diese Weise wolbekannte Geruchsempfindungen zu Stande, so kann man von Geruchshallucinationen sprechen.

1292. Treffend erinnert Flatau an die Redensart: „Ich kann den Kerl nicht riechen", die gebraucht wird, um den höchsten Grad der Antipathie auszudrücken. (Die Hysterie in ihren Bez. zu den ob. Luftwegen etc. Bresgens Samml. Bd. 3. Heft 5/6.)

Eine Parosmie mit unangenehmer Färbung wird als Kakosmia subjectiva bezeichnet.

Wie bei vielen andern Nerven, so kann man auch beim Olfactorius nahezu regelmässig beobachten, dass Störungen, die schliesslich zur Lähmung führen, zu irgend einer Zeit auch Reizerscheinungen verursachen. Mit andern Worten: Dieselben Processe, die zu Anosmieen führen, erzeugen häufig auch Parosmieen. Zuweilen gehen beide Erscheinungen neben einander her oder sie lösen einander ab.

Der Parosmieen, die bei der Coryza und bei der Influenza auftreten, ist bereits früher Erwähnung geschehen (§§ 338. 344).

Mehrfach hat man Parosmieen durch die Nekroskopie auf anatomische Läsionen im Olfactoriusgebiete zurückführen können. Aus der von L. von Frankl-Hochwart[1278] beigebrachten Casuistik entnehme ich folgende hierhergehörende Fälle: Schlager (Hyposmia, Kakosmia subjectiva, melancholische Verstimmung. Neoplasma über der Lamina cribrosa). Carbonieri (Geruchshallucinationen. Nussgrosser Tuberkelknoten des Gyrus occipitotemporalis und des Gyrus hippocampi). Lockemann (Epileptische Anfälle, in der Aura nicht näher definirbare Geruchsempfindungen von angenehmer Färbung. „Enteneigrosser, als Carcinom bezeichneter Tumor im linken vorderen Hirnlappen, der das Gehirn nach unten durchbrochen hatte und in einem Umfange von $1^1/_2$ Zoll frei auf der Dura lag." Er reichte von der Lamina cribrosa bis an das Trigonum olfactorium und hatte den linken Tractus olfactorius vollständig zerstört). Westphal (Epileptische Krämpfe, eingeleitet durch einen ekelhaften, aashaften Geruch, den Pat. mit dem des Salmiakgeists verglich (?). Gummata im Gehirn und in beiden Olfactorii). Sander (Epileptische Anfälle, in der Aura „schrecklicher" Geruch. Gliom im linken Schläfenlappen, auf Stirnhirn und Hinterhauptslappen übergreifend).

Die drei zuletztgenannten Fälle betrafen Epileptiker, bei denen Parosmieen die Anfälle einleiteten. Aehnliches wird in Fällen von Epilepsie beobachtet, bei denen für die Annahme anatomischer Läsionen keine Anhaltspunkte vorhanden sind, wo es sich also lediglich um functionelle Störungen handelt.

Hieran reihen sich als functionelle Reizungen die bei der Hysterie und der Neurasthenie vorkommenden Parosmieen.

Es ist sehr sonderbar, dass die Parosmieen so überaus selten 642
eine angenehme Färbung haben. Zumeist handelt es sich um subjective Kakosmieen. Diese Erscheinung wird noch auffälliger, wenn wir an die den Parosmieen analogen Phänomene im Gebiete des Acusticus und des Opticus denken. Diese sind, abstract genommen, meist von angenehmer Natur (Glockenläuten, Rauschen eines Wasserfalles, Vogelzwitschern, Singen eines Theekessels; feurige Kugeln, Sternenregen, rosige Wolken u. ä. m.).

Ich[1293] habe darauf hingewiesen, dass viele sog. subjective

1293. Zarniko: Ueb. Kakosmia subjectiva. Vortr. a. d. 67. Naturforschervers. Lübeck. Abgedr. i. d. Festschr. zur Feier des 80-jähr. Stiftungsfestes des Hamb. ärztl. Vereins. Leipz. 1896.

Kakosmieen es in der That nicht sind. Es liegen ihnen verborgene Zersetzungsherde, meist intranasale (latente Nebenhöhlenempyeme), zu Grunde. So erklärt sich aus der Addition der pseudosubjectiven zu den wirklichen Kakosmieen das vorhin berührte numerische Misverhältnis.

Unter den Parosmieen nehmen übrigens die Kakosmieen in klinischer Hinsicht auch deshalb unser besonderes Interesse in Anspruch, weil sie nicht allein den Kranken an und für sich sehr belästigen, sondern weil die Furcht, die Umgebung möchte die üblen Gerüche bemerken und daran Anstoss nehmen, bei sensiblen Naturen leicht zu psychischer Depression Veranlassung giebt.

Diagnose

Die *Diagnose* hat vor allem andern die wichtige Aufgabe, natürliche Reizungen des Olfactorius auszuschliessen. Man denke an die Möglichkeit, dass der Kranke durch eine bedeutende Hyperosmie in den Stand gesetzt sein könnte, minimale Riechstoffmengen wahrzunehmen, zu deren Perception das normale, vielleicht sogar etwas abgestumpfte Riechvermögen des Untersuchenden nicht hinreicht[1278]. Bei Kakosmieen suche man eifrig nach Zersetzungsherden, die ihren Geruch der Athmungsluft mittheilen könnten. Stockige Zähne, stinkende Mandelpfröpfe (auch solche der Rachenmandel!), Sequester oder Fremdkörper in der Nasenhöhle, vor allem aber latente Empyeme der Nebenhöhlen, speciell der Kieferhöhle kommen hier vorzüglich in Betracht. Ich habe auf Grund eigener Erfahrungen den Vorschlag gemacht, in jedem Falle von subjectiver Kakosmie eine Probespülung der Kieferhöhlen vorzunehmen[1293] und dieser Vorschlag hat sich seitdem mir und — nach persönlichen Mittheilungen — mehreren andern Collegen gut bewährt.

Therapie

Die *Therapie* der Parosmieen ist die der Erkrankungen, die ihnen zu Grunde liegen.

2. STÖRUNGEN DER SENSIBILITÄT[1294—96].

Hyperästhesie. Anästhesie

643 Applicirt man bei einer Anzahl normaler Individuen gleichartige und möglichst gleichstarke Reize, z. B. Sondenberührungen, auf dieselben Stellen der Nasen- und Nasenrachenschleimhaut, so findet man, dass die Stärke der hierdurch erzeugten Empfindungen (und Reflexe) innerhalb weiter Grenzen schwankt. Da

1294. Körner: Heymanns Handb. Bd. 2. (Schlund). Bd. 3. (Nase). **1295.** Baumgarten, Egm.: Die Neurosen und Reflexneurosen des Nasenrachenraumes. Volkmanns Samml. N. F. No. 44. 1892. **1296.** Ephraim, A.: Die nervösen Erkr. d. Rachens. Derselben Samml. No. 162. 1896.

wir für diese Reactionen ein objectives Maass nicht besitzen, so muss es jedem Untersucher überlassen bleiben, aus der Summe seiner Beobachtungen einen Durchschnittswerth und eine normale Schwankungsbreite abzuleiten.

Was diesseits und jenseits derselben liegt, muss als pathologisch angesehen und als Hyperästhesie bezeichnet werden, wenn die Empfindungen die Norm überschreiten; als Hypästhesie und Anästhesie, wenn sie schwächer sind oder gänzlich fehlen.

Es lässt sich nicht leugnen, dass dieser Werthbestimmung etwas Willkürliches anhaftet. Besser ist man daran, wenn nur die eine Seite erkrankt ist, weil dann die gesunde Seite ein willkommenes Vergleichsobject darbietet.

Ueber die Trennung der einzelnen Empfindungsqualitäten in unserm Gebiet ist wenig bekannt. Man kann aber wol als sicher annehmen, dass sie nicht in dem Grade specialisirt sind, wie auf der äussern Haut.

Die Mangelhaftigkeit der Localisation im hintern Theile der Nasenhöhle und im Nasenrachen ist bereits besprochen worden (§ 91).

Aetiologie. Läsionen der sensiblen Nerven (Trigeminus, 644
Glossopharyngeus, Vagus) führen zur Herabsetzung oder Aus- Aetiologie
löschung der Empfindlichkeit in den von ihnen versorgten Bezirken, gewöhnlich nachdem Reizerscheinungen (Parästhesieen, Schmerzen) manchmal auch Hyperästhesie vorausgegangen sind.

Von den sehr mannigfachen causalen Schädigungen seien hier nur erwähnt die traumatische und die operative Durchtrennung; die Compression durch Neubildungen, Abscesse, Aneurysmen; die Destruction durch maligne Neoplasmen.

Diese Schädigungen können unsre Nerven an jeder Stelle ihres intracerebralen und peripherischen Verlaufes treffen.

Nach den Angaben Oppenheims[1297] kommen für unser Gebiet von Erkrankungen des Gehirns und des Rückenmarks besonders Geschwülste, Blutungen, Erweichungen, ferner Tabes dorsalis und Syringomyelie in Frage.

Nach ihrem Austritt aus dem Gehirn sind unsre Nervenstämme intracraniell durch Tumoren und Entzündungen an der Hirnbasis (gummöse Meningitis, Caries der Schädelknochen, Neoplasmen der Hypophyse, Aneurysma der Carotis interna, Thrombose des Sinus cavernosus) bedroht. Der 1. Ast des Trigeminus ist ferner in seinem Verlaufe durch die Fissura orbitalis sup. und die Orbita gefährdet und der 2. Ast in der Fossa sphenopalatina.

Von den zur Beseitigung der Quintusneuralgieen üblichen Operationen 645
kommen für uns lediglich zwei in Betracht: 1) die Resection des 2. Astes in der Fossa sphenomaxillaris. Dabei tritt Anästhesie der gesamten Nasen-

1297. Oppenheim, Lehrb. d. Nervenkrankh. 1894.

schleimhaut ein mit Ausnahme des vordersten vom N. ethmoidalis anterior versorgten Abschnittes (§ 35)[1297a]. Bei derart Operirten wird man auf der kranken Seite trotz sonstiger Anästhesie den Niesreflex erzeugen können (§ 70). 2) die Resection des ganzen Nerven samt dem Ganglion Gasseri innerhalb der Schädelkapsel nach F. Krause[1298/99]. Hierbei ist die gesamte Nasenschleimhaut anästhetisch.

Aber nicht allein anatomisch nachweisbare Erkrankungen, sondern auch functionelle Neurosen, insbesondere die Hysterie, können zur Hyperästhesie oder zur Anästhesie in Nase und Nasenrachen führen. Lichtwitz[1300] hat festgestellt, dass bei reiner cutaner Hemianaesthesia hysterica eine Hemianästhesie der Schleimhäute gewöhnlich nicht vorhanden ist, sondern dass die Sensibilitätsstörung sich über beide Körperhälften erstreckt. In der Nase fand er zwischen anästhetischen Bezirken stets Inseln mit normaler Empfindung vor. Die Sensibilität des Septums zeigte sich abgesehen von seinem vordersten untersten Theile stets normal.

Eine Hyperästhesie der Nasenschleimhaut findet man häufig aber auch bei sonst Gesunden. Tabak- und Alkoholmissbrauch begünstigen sie.

646 Symptome

Klinische Erscheinungen. Beim Vorhandensein einer Hyperästhesie erwecken nicht allein künstliche Reizungen (z. B. Sondenberührungen) sondern auch natürliche (z. B. Verunreinigungen, Kälte der Respirationsluft) abnorm lebhafte Unlustgefühle, die sich bis zu wirklichen Schmerzen steigern können. Die Hyperalgesie zeigt sich auch darin, dass Operationsschmerzen übermässig stark empfunden und durch Cocain nicht so gut ausgelöscht werden, wie bei normaler Empfindlichkeit.

Analoge Abweichungen trifft man bei den von der Nasen- und Nasenrachenschleimhaut auszulösenden Reflexen an (§ 70ff.). Deshalb wird Hyperästhesie dieser Schleimhäute von B. Fränkel[1301/02] u. v. A. als nothwendige Vorbedingung für das Zustandekommen der Reflexneurosen nasalen Ursprungs angesehen.

1297a. Der N. ethmoidalis posterior kommt klinisch kaum in Frage. **1298.** Krause, Fedor: Entfernung des Gangl. Gasseri u. des central davon gelegenen Trigeminusstammes. Hamb. ärztl. Verein 21. 3. 1893. (Deutsche med. Wschr. 1893). **1299.** Ders.: Die Physiologie des Trigeminus nach Untersuchungen am Menschen, bei denen das Gangl. Gasseri entfernt worden ist. Münchner med. Wschr. 1895. 25ff. **1300.** Lichtwitz: Les anesthésies hystériques des muqueuses etc. Paris 1887. cit. von Friedrich[237], S. 288. **1301.** Fränkel, B.: Ueb. d. Zusammenhang zw. Asthma nervos. u. Krankh. d. Nase. Berl. klin. Wschr. 1881. 16f. **1302.** Ders.: Z. Hyperästhesie d. Nasenschleimhaut. Berl. laryngol. Ges. 22. 2. 1901. Verh. Bd. 12 (Berl. klin. W. 1901. 15.)

Die Hyperästhesie des Nasenrachens bereitet operativen Eingriffen, die wir darin vorzunehmen haben, oft genug nennenswerthe Schwierigkeiten. Es sei nur an den Katheterismus der Tube erinnert. Durch krampfhafte, von Würgbewegungen und zeitweiligen Hustenstössen begleitete Contraction der Schlundmuskeln wird der Schnabel des Katheters festgehalten und jeder Versuch, ihn zu rühren, steigert nur die Festigkeit der Umklammerung. Dann ist es geboten, in aller Ruhe abzuwarten, den Patienten zu ruhigem, tiefem Athmen durch die Nase zu veranlassen und, sowie es frei wird, die Drehung des Instruments zu vollführen. Dabei darf das psychische Moment nicht unterschätzt werden[470]. Aengstlichkeit des Patienten ist der Unterdrückung der Reflexe hinderlich und sie steht gewöhnlich in geradem Verhältnis zur Befangenheit und Unsicherheit des Arztes.

Eine totale Anästhesie der gesamten Nasenschleimhaut müsste gewiss erhebliche Störungen im Gefolge haben. Sie wird aber kaum jemals vorkommen. Einseitige Anästhesie dagegen führt zu keinen besondern Nachtheilen, weil die abzuwehrenden Schädlichkeiten gewöhnlich beide Nasenhälften zugleich treffen und die gesunde Seite so im Stande ist, das Wächteramt für die andre mit zu versehen. 647

F. Krause[1299] hat bei den Patienten, denen er den Trigeminusstamm samt dem Ganglion Gasseri excidirt hatte, bis auf wenige Ausnahmen eine Hyposmie auf der operirten Seite constatirt. Er ist geneigt sich der u. A. von Magendie verfochtenen Ansicht anzuschliessen, wonach der Trigeminus in directer Beziehung zur Geruchsperception stehen soll. Dagegen ist zu sagen, dass diese Hypothese nach späteren Experimentaluntersuchungen und einer Anzahl klinischer Beobachtungen als widerlegt betrachtet werden kann[1303]. Ferner ist abzuwarten, ob die Hyposmie auch bei einem grössern Material, als es K. damals zur Verfügung stand, als regelmässige Folge der Operation gefunden werden wird und endlich muss gefordert werden, dass durch sorgfältige rhinologische Untersuchungen andre Ursachen für die Hyposmie (z. B. entzündliche Affectionen der Riechschleimhaut) ausgeschlossen werden.

Von der vielfach behaupteten Trockenheit der anästhetischen Schleimhaut und von trophischen Störungen, die man nach den Thierversuchen Aschenbrandts (§ 62) erwarten müsste, habe ich mich bei mehreren von Herrn Prof. F. Krause Operirten nicht überzeugen können.

Die *Diagnose* der bisher behandelten Sensibilitätsstörungen gründet sich auf die Erfolge, die Reizungen von verschiedener Art und Stärke auf der Nasenschleimhaut haben. Man wendet 648 Diagnose

1303. vgl. die gründliche Erörterung dieser Frage durch M. v. Vintschgau. Hermanns Handb. III, 2. 1880. S. 234 ff.

gewöhnlich tactile Reize an, z. B. Betupfen mit einer lose mit Watte umwickelten Sonde, Berührungen mit der Knopfsonde von dem leisesten Kitzel bis zu derben, für gewöhnlich schmerzhaften Insulten. Ein anderes Verfahren schlägt B. Fränkel[1302] vor. Die zu untersuchende Person soll an Lösungen verschiedener Concentration (1—40 pct.) von Liquor ammonii caustici riechen und angeben, bei welcher sie zuerst ein stechendes Gefühl in der Nase verspürt. Der normale Werth soll bei 20 pct. liegen.

Bei nur einseitiger Erkrankung sind die Reizungserfolge der beiden Nasenhälften mit einander zu vergleichen.

Um über das Wesen einer durch die aufgeführten Mittel festgestellten Sensibilitätsanomalie urtheilen zu können, hat man die sonstigen Störungen in Betracht zu ziehen, auf Hysterie und sonstige Nervenerkrankungen und auf die früher aufgeführten localen Schädigungen zu achten.

Therapie

Für die *Therapie* gelten dieselben Grundsätze, wie für die der analogen olfactorischen Störungen (§§ 638. 640). Besteht irgend welcher Verdacht auf Syphilis, so reiche man Jodkali. Im Uebrigen ist eine causale Beeinflussung wol nur bei der Hysterie zu erwarten.

Sehr bemerkenswerth ist, dass Hyperästhesieen des Nasenrachens ebenso wie des Mundrachens und des Larynx gewöhnlich durch häufige und regelmässige Sondirung herabgesetzt werden können. Vor der Aera des Cocains gab es kein anderes Mittel, als diese Abstumpfung, und diese reizbaren Gegenden „operationsgerecht“ zu machen.

Neuralgieen. Parästhesieen

649 Dass bei Entzündungen und Ulcerationen in Nase und Nasenrachen Schmerzen vorhanden sind, ist eine völlig natürliche Erscheinung. Pathologisch werden die Schmerzen erst, wenn ihre Heftigkeit mit der ihnen zu Grunde liegenden Ursache nicht im Einklang steht.

Neuralgie

Von diesen Schmerzen sind wirkliche Neuralgieen zu trennen, die nach der Angabe Körners[1294] als Theilerscheinung ausgedehnter Trigeminusneuralgieen in der Nase vorkommen sollen. Die nasalen Trigeminusäste allein sollen nicht leicht von Neuralgieen befallen werden, weil sie nicht in engen Knochenkanälen verlaufen[1304], dem mechanischen Drucke bei Erkrankungen der Umgebung also weniger ausgesetzt sind.

1304. Hyrtl cit. von Körner[1294].

Zuweilen werden in unserm Gebiet Empfindungen angegeben, für deren Entstehung adäquate äussere Reizungen nicht aufzufinden und ebensowenig Läsionen sensibler Nervenstämme anzunehmen sind. Sie werden gewöhnlich als Parästhesieen bezeichnet. Ueber ihre nähere Genese wissen wir nichts. Vermuthlich handelt sichs um functionelle Störungen. Hysterie und Neurasthenie sind ihrem Zustandekommen förderlich. Parästhesie

Zu ihnen gehören die Empfindungen der Trockenheit in der Nase, eines Druckes oder der Verstopfung bei vollkommen normal aussehender Schleimhaut und hinreichend weitem Lumen. Auch im Nasenrachen ist das Gefühl der Trockenheit eine sehr gewöhnliche Klage. Andre Patienten werden durch Kratzen belästigt oder sie geben an, dass „über dem Zäpfchen etwas sässe, was nicht dorthingehöre“ oder sie haben die unbestimmte nicht näher zu definirende Empfindung, dass dort irgend Etwas nicht in Ordnung sei. Zuweilen erweist es sich, dass Sensationen, die in die Kehlkopfgegend localisirt werden, im Nasenrachen ihren Sitz haben.

Alle die genannten Parästhesieen führen in Nase und Nasenrachen ebenso wie in Rachen und Larynx leicht zu hypochondrischen Vorstellungen. Leute, die einmal an Syphilis gelitten haben, fürchten, dass die Krankheit von Neuem ausbreche, andre argwöhnen Krebs, Schwindsucht u. dgl.

650

Die *Diagnose* ergiebt sich aus der Incongruenz zwischen objectivem Befund und Sensation nach Ausschluss höher gelegener Läsionen der sensiblen Nervenstämme. Wird die Empfindung stets an einen und denselben Ort verlegt, so versuche man, diesen durch Sondenabtastung zu ermitteln. Während man schrittweise vorgehend die verschiedensten Stellen berührt, hat der Patient ein Zeichen zu geben, sobald die Stelle der ihn belästigenden Empfindung getroffen ist. Besondere Berücksichtigung verdienen die Plicae salpingopharyngeae, denn sie sind recht häufig Sitz derartiger Parästhesieen. Diagnose

Therapie. Zur Bekämpfung der Parästhesieen in der Nase erweist sich die Vibrationsmassage der Schleimhaut (§ 255 ff.) nützlich, im Nasenrachen pflege ich massirende Pinselungen mit Jodjodkalilösung, Tannin, Argentum nitricum oder ähnlichen Mitteln (§ 381) anzuwenden. Ebenso wichtig, wie die hierdurch bewirkte Umstimmung der Schleimhäute ist häufig die psychische Beeinflussung ängstlicher und hypochondrischer Patienten. Man versichere ihnen nach sehr sorgfältiger Untersuchung sehr bestimmt, Therapie

dass jeder Verdacht auf ein bösartiges Leiden ungerechtfertigt sei und suche sie auch sonst auf jede Weise zu beruhigen.

3. REFLEXNEUROSEN [1305—1307]

651 Ein-leitung

Ehe wir zur Besprechung der einzelnen Reflexneurosen übergehen, haben wir unsre früheren allgemeinen Angaben über den Gegenstand (§ 141) in einigen Punkten zu ergänzen.

Es sei zuvörderst noch einmal darauf hingewiesen, dass nach unsrer früheren Definition nur solche Zustände zu den Reflexneurosen gezählt werden dürfen, die durch centrifugale Erregungen zu Stande kommen, in letzter Linie also motorische, vasomotorische (vasodilatatorische) und secretorische Aeusserungen. Es schafft nur Verwirrung, wenn man z. B. Schmerzen, die von den Nasenästen des Trigeminus in andre Nervengebiete ausstrahlen, als reflectorische bezeichnet. Sie sind einfache Mitempfindungen, und als solche theoretisch durchaus von den Schmerzen zu trennen, die durch angioneurotische Vorgänge in peripherischen Nervenbezirken reflectorisch von der Nase her zu Stande kommen können[1308] (§ 675).

Ueber die für unsre Reflexe in Frage kommenden Nervenbahnen lassen sich folgende allgemeinen Angaben machen:

Der centripetale Schenkel des Bogens liegt für die Reflexe nasalen Ursprungs in den Fasern des Trigeminus oder des Olfactorius, für die epipharyngealen im Trigeminus, Glossopharyngeus und Vagus. Alle diese Nerven mit Ausnahme des Olfactorius haben ihre Kerne im Gebiet der Brücke und des verlängerten Marks und man kann annehmen, dass vorzugsweise hier die Auslösung centrifugaler Erregungen stattfinden wird, die weiterhin durch die Gehirn- und Rückenmarksnerven entweder direct oder durch Vermittelung des Sympathicus den Endapparaten zugeführt werden. Für die vom Olfactorius ausgehenden Reflexe muss man intercentrale Längsverbindungen zwischen den Ganglien des Bulbus olfactorius und den abwärts gelegenen Ganglien der centrifugalen Nerven postuliren (vielleicht über den Thalamus opticus und den Fasciculus longus posterior[1309]).

1305. Jurasz: Die nasalen Reflexneurosen. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900. **1306.** Kuttner, A.: Die nasalen Reflexneurosen u. d. normalen Nasenreflexe. 1904. **1307.** Im Folgenden halten wir uns vorzugsweise an die nasalen Reflexneurosen, weil diese die wichtigsten und am meisten discutirten sind. Das Gesagte findet mit ganz unerheblichen, leicht abzuleitenden Modificationen, auch auf die analogen Erscheinungen im Nasenrachen seine Anwendung. **1308.** Hack: Ueb. d. operat. Radicalbehandlung best. Formen von Migräne, Asthma, Heufieber etc. Wiesb. 1884. **1309.** Traut-

Bei manchen von Sympathicus abhängenden vasomotorischen und secretorischen Neurosen kann man annehmen, dass sich die centralen Vorgänge nicht im centralen Höhlengrau, sondern in Ganglien des sympathischen Grenzstranges abspielen. Die Fähigkeit dieser, als Reflexcentra zu fungiren, wird wenigstens sowol von den Physiologen als auch von den Anatomen als erwiesen betrachtet[1310]. Für uns käme das einem Grenzstrangganglion homologe[1311] Ggl. sphenopalatinum und das Ggl. cervicale supremum vorzugsweise in Betracht[1312]. Das letztere ist durch den N. caroticus internus und den N. petrosus profundus maior, der als Fortsetzung des Grenzstranges betrachtet werden kann, mit dem Ggl. sphenopalatinum verbunden.

Durch Herabsetzung der natürlichen Nasenschleim- 652
hautreflexe werden bemerkenswerthe Störungen nicht verursacht, weshalb diese Abnormität im Folgenden nicht weiter berücksichtigt werden wird. Uns interessiren lediglich übernormale Reizeffecte, und diese können sich in zwei Richtungen äussern: 1) in einer Steigerung der Stärke. Es treten z. B. auf einen gewissen Reiz statt einer oder weniger Niesexplosionen 40, 50 oder mehr auf; 2) in einer Ausbreitung der Erregung auf Nervenbahnen, die für gewöhnlich unbetheiligt bleiben. Das ist z. B. der Fall, wenn durch intranasale Reizungen epileptiforme Krampfanfälle producirt werden.

Allen Reflexneurosen gemeinsam ist, dass sie zunächst anfallsweise auftreten, d. h. schnell kommen und gehen. Erst secundär entwickeln sich zuweilen als die Folgen häufiger Anfälle bleibende Störungen.

Häufig sind bei demselben Individuum mehrere Neurosen vorhanden, die entweder zu gleicher Zeit auftreten oder einander bei jedem Anfall in gesetzmässiger Folge ablösen können. So treten z. B. als Vorboten eines reflectorisch erzeugten asthmatischen Anfalls bei dem einen Nieskrämpfe, bei dem andern Hustenparoxysmen, bei einem dritten Thränenlaufen und Nasenfluss ein u. ä. m.

Oft geht aus der Anamnese hervor, dass an Stelle des bestehenden Reflexes früher ein anderer, gewöhnlich einfacherer,

---

mann, G.: Z. Frage der Beziehungen zw. Nase u. Genitalien. Monatsschr. f. Ohlk. 1903. S. 129 ff. **1310.** vgl. Hermanns Lehrb. 11. A. S. 475 u. Schwalbe, Neurologie S. 990 f. **1311.** Schwalbe, Neurologie S. 835. **1312.** vgl. darüber Trautmann[1309] und Stoeckel: Beitr. z. Pathogenese u. Therapie des Asthma bronchiale. Verh. des Vereins südd. Laryngologen 1894—1903, S. 649 ff.

vorhanden gewesen ist. Endlich kann bei veränderter Reizung der eine Reflex den andern substituiren. Man erhält z. B. bei einem Asthmatiker auf Sondenreizung regelmässig einen Husten- oder Nieskrampf, der sich sonst nicht gezeigt hat.

653 Aetiologie. *Aetiologie.* Für das Zustandekommen gesteigerter Reflexe muss zunächst eine besondere Prädisposition, sodann eine den Reflex auslösende Gelegenheitsursache postulirt werden. Beide Dinge wollen wir nacheinander besprechen.

I. Die **Prädisposition** sehen wir in einer auf functionellen Veränderungen beruhenden abnorm gesteigerten Erregbarkeit der betheiligten Nervenbahnen.

Folgende Möglichkeiten sind dabei ins Auge zu fassen:

1) Es könnte sich um eine gesteigerte Reizbarkeit der Nervenendapparate an der Stelle des primären Reizes handeln, also für die von der Nase ausgehenden Reflexe um eine solche des Olfactorius und Trigeminus.

B. Lewy[1313] hat in zwei Fällen, die er als nasale Reflexneurosen anspricht, „ganz ausserordentlich zahlreiche und ziemlich dicke Nervenästchen ganz dicht unter der freien Oberfläche“ von Schleimhautstückchen verlaufen sehen, die von der untern Muschel entfernt waren; und B. Fränkel[1302] zieht diesen Befund als Stütze für seine Anschauung herbei, nach der eine Hyperästhesie der Nasenschleimhaut eine unentbehrliche Prämisse für das Zustandekommen der Reflexneurosen sein müsse. — Mir scheint in den Fällen Lewys weder die klinische Diagnose noch die Deutung des mikroskopischen Befundes völlig einwandfrei zu sein.

Die überempfindlichen Stellen („Reflexpunkte“) können, soweit sie von Alterationen sensibler Nerven abhängen, an allen Bezirken des Naseninnern localisirt sein, ob diese bei makroskopischer Betrachtung normal erscheinen oder pathologisch verändert. Versuche, bestimmte Reflexe mit bestimmten Stellen der Nasenschleimhaut in gesetzmässigen Connex zu setzen, haben bisher einer unbefangenen Nachprüfung nicht Stand gehalten[1314].

654 2) Es könnte sich um eine gesteigerte Wegsamkeit von Bahnen handeln, die die Verbindung zwischen dem centripetalen und dem centrifugalen Schenkel des Reflexbogens herstellen[1315]. Dabei wird die Reizung eines centripetalen Nerven nicht allein

1313. Lewy, B.: Ueber einen auffäll. Befund a. d. Nerven d. Nasenschlh. b. nasaler Reflexneurose. Arch. f. Laryng. 12. 1902. (Berl. laryngol. Ges. 26. 10. 1900.) **1314.** Ueber die später zu referirenden einschlägigen Behauptungen von W. Fliess ist ein abschliessendes Urtheil vorläufig noch nicht auszusprechen. **1315.** Den nachfolgenden Betrachtungen sind die relativ einfachen Verhältnisse beim Rückenmarksreflex zu Grunde gelegt. Auch wird von den möglicherweise unter Vermeidung des centralen Höhlengraus lediglich im Sympathicus verlaufenden Reflexen abgesehen.

die centrifugalen Nerven desselben Markniveaus abnorm leicht ansprechen, die Erregung wird sich auch auf die benachbarten Niveaus und die aus ihnen entspringenden Nerven abnorm leicht ausbreiten können. Im ersten Fall erhalten wir eine quantitative Steigerung eines normalen Reflexes; im zweiten daneben eine qualitative Veränderung (§ 652).

Die fragliche Veränderung im Centralorgan ist als partielle neurasthenische oder hysterische Beschaffenheit bezeichnet worden (§ 141) oder als neuropathische Prädisposition (Griesinger)[1306]. Eine Erklärung ist damit aber nicht gegeben.

Man könnte an eine Verminderung der physiologischen Widerstände denken, die sich der Ausbreitung der Nervenerregung von Ganglienzelle zu Ganglienzelle innerhalb der grauen Substanz entgegenstellen, oder an eine Insufficienz der physiologischen Reflexhemmungsvorrichtungen.

Ueber das Wesen der Reflexhemmung herrscht nach der Darstellung Hermanns[1316] unter den Physiologen noch keine Uebereinstimmung. Gewisse Reflexe, nämlich solche, deren Effecte auch willkürlich hervorgerufen werden können (z. B. Lidschluss) kann man willkürlich unterdrücken. Für die übrigen wird ein in den Seh- und Vierhügeln liegendes Reflexhemmungscentrum angenommen, das sich in tonischer Erregung befinden soll.

Sehr bemerkenswerth ist, dass „jede starke Reizung sensibler Nerven die Rückenmarksreflexe vermindert und unterdrücken kann, auch wenn sie den auslösenden Nerven selbst betrifft“ [1316, S. 419].

Von grosser Bedeutung ist die Thatsache, dass die erhöhte 655
Wegsamkeit centraler Bahnen bei häufiger Widerholung der Reflexe zu einer dauernden Einrichtung des Organismus werden kann[1306], die nicht allein von den ursprünglichen Reizen, sondern auch von andersartigen und anderslocalisirten in Anspruch genommen wird. Es ist dann nicht mehr möglich, durch Eliminirung der ursprünglichen Reize den Reflex auszulöschen.

Zur Erläuterung dieses Verhaltens führt Kuttner [1306, S. 17] folgendes Beispiel an: Epilepsie wird bekanntlich zuweilen durch Fremdkörper, Narben u. dgl. verursacht. Nur im Beginn der Erkrankung hat die Elimination dieser Ursachen einige Aussicht auf Erfolg. Hat aber das Leiden erst eine gewisse Zeit bestanden, „dann ist die pathologische Reflexbahn so gängig geworden, dass jeder beliebige Reiz, jede psychische oder sensible Erregung den pathologischen Reflex auszulösen im Stande ist. In diesem Stadium pflegt die Ausschaltung des ursprünglichen pathologischen Moments einen Einfluss auf das Leiden nicht mehr auszuüben“.

Die neuropathische Veränderung ist eine sehr wichtige, wenn nicht die wichtigste Vorbedingung für das Zustandekommen der Reflexneurosen. Sie kann ererbt oder angeboren oder unter dem Einfluss von sexuellen Verirrungen, von Traumen, erschöpfen-

1316. Hermann, L.: Lehrb. d. Physiologie. 11. A. 1896. SS. 418ff., 423.

den Krankheiten, Kummer und Sorge, Syphilis, Alkoholmisbrauch u. ä. m. erworben sein[1306].

3) Eine gesteigerte Reizbarkeit der centrifugalen Nerven und ihrer Endigungen kann theoretisch ebenfalls für das Zustandekommen von pathologischen Reflexen verantwortlich gemacht werden.

656 II. Als **Gelegenheitsursachen** kommen sehr mannigfache Reizungen in Betracht. Für die Nase und den Nasenrachen stehen solche der sensiblen Nerven im Vordergrunde. Die häufigsten sind: Gegenseitige Reibung benachbarter Schleimhautflächen, z. B. eines pendelnden Polypen gegen seine Umgebung, Druck einer Spina oder Crista septi oder der Kante einer Deviation gegen eine anschwellende Nasenmuschel, Zerrung, die eine strangförmige Synechie auf an- und abschwellende Theile ausübt, Sondenreiz bei der Untersuchung (§ 657), Irritation der Nerven durch entzündliche oder geschwürige Processe (Eiterungen oder Cysten in den Recessus der Rachenmandel), durch Fremdkörper oder Parasiten, Einathmung staubreicher oder zu kalter oder zu heisser Luft u. v. a.

Bei einzelnen Personen lösen bestimmte mechanische, chemische oder sensorische Reizungen der Nasenschleimhaut regelmässig bestimmte einfache oder complicirtere Reflexneurosen aus. Man sagt dann, jene hätten eine Idiosynkrasie gegenüber diesen Reizen. So werden manche bei der Einathmung geringster Mengen von Ipecacuanhastaub von einem heftigen nervösen Schnupfen befallen. Bei andern hat Eisenbahnstaub eine ähnliche Wirkung (§ 677). Am häufigsten und bekanntesten sind jedoch die Idiosynkrasieen des Geruchs. Der Duft von Rosen, Veilchen, Aepfeln, Pfefferminze, Terpenthin, Kampfer, Moschus u. ä. Stoffen, die Ausdünstungen mancher Thiere (Pferde, Hunde, Katzen, Kaninchen) erwecken bei einer Anzahl von Personen eine Reihe z. Th. sehr erheblicher Störungen (Coryza nervosa, Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Ohnmacht, Herzklopfen, Asthma u. ä. m.).

657 Diagnose *Diagnose.* Dass es sich in einem concreten Fall um eine nasale Reflexneurose handelt, wird mit gewissen, sogleich zu berührenden Einschränkungen lediglich durch zwei Experimente sichergestellt, nämlich 1) wenn es gelingt, den fraglichen Reflex durch irgendwelche intranasale Reizungen künstlich hervorzurufen, und 2) wenn es gelingt, ihn durch entgegengesetzte, calmirende locale Einwirkungen künstlich auszulöschen.

ad 1) Vermuthen wir, dass ein krankhafter Reflex von der Nase seinen Ursprung nehme, so appliciren wir auf die uns verdächtigen Reizstellen verschiedenartige Reize, wobei wir solche bevorzugen, die dem supponirten auslösenden Reize möglichst nahe kommen. Argwöhnen wir z. B., dass die Neurose durch die Reibung eines pendelnden Polypen an benachbarten Schleimhautflächen hervorgerufen werde, so werden wir diesen Polypen mit der Sonde sanft hin- und herschieben. Dürfen wir den Grund in der drückenden Berührung einer anschwellenden Muschel mit einer gegenüberliegenden Septumleiste annehmen, so werden wir die Berührungsstelle mit dem Sondenknopfe drücken und reiben. Wo keine sichtbaren pathologischen Veränderungen auf einen bestimmten Punkt hinweisen, suchen wir die ganze erreichbare Schleimhaut systematisch ab, indem wir jedesmal nur einen kleinen Bezirk in Angriff nehmen.

Auf diese Weise soll es zuweilen gelingen, die zu erforschende Neurose in unveränderter Weise zu produciren. Dass es viel häufiger aber misslingt, mag daran liegen, dass wir in den seltensten Fällen den künstlichen Reiz dem natürlichen nahe genug bringen können. Dagegen kann man bei den Reizungsversuchen öfters äquivalente (§ 652) oder concomitirende Reflexe hervorrufen und auch diese darf man als Stütze für die Annahme eines nasalen Ursprungs der Neurose verwerthen.

Kuttner[1306] weist darauf hin, dass auch der positive Ausfall des Reizexperiments nur mit einer gewissen Reserve als entscheidend angesehen werden dürfe. Man müsse bei gesteigerter Suggestibilität des Patienten mit hysterischen Pseudoanfällen rechnen, die von den wirklichen schwer zu unterscheiden seien. J. N. Mackenzie hielt einer Dame, die an Rosenasthma litt, eine künstliche Rose unter die Nase, worauf sie prompt ihren Anfall bekam. Down erzählt von einer Dame, die beim Anblick eines gemalten Getreidefeldes vom typischen Heufieber befallen wurde.

Ein höchst unliebsames Ereignis ist es, wenn das Reizexperiment unbeabsichtigt angestellt wird, d. h. wenn Nasenoperationen Reflexneurosen zur Folge haben, die vorher nicht vorhanden gewesen sind (vgl. § 262).

ad 2) Für die Unterdrückung natürlich oder künstlich erzeugter nasaler Reflexneurosen besitzen wir im Cocain ein unschätzbares Mittel (§ 188[1317]). Eine 10—20procentige Lösung 658

1317. B. Fränkel[1302] giebt an, dass er als der erste auf die Wichtigkeit des Cocainexperiments für die Diagnostik der Reflexneurosen aufmerksam gemacht habe (Berl. klin. Wschr. 1885. 5).

auf die Reizstelle aufgetragen coupirt den Anfall prompt in wenigen Minuten. Indem wir einen kleinen Bezirk nach dem andern ausschalten („fractionirte Cocainisirung"), bis wir an einen kommen, von dem aus die Neurose coupirt wird, können wir häufig die Reizstellen auch in solchen Fällen bestimmen, in denen das Reizungsexperiment versagt.

Es ist bereits auseinandergesetzt, dass man unter gewissen Umständen das Cocain durch ein lediglich anämisirendes Präparat (Adrenalin, Suprarenin) ersetzen und aus dem Erfolg der Application weitere Schlüsse ziehen kann (§ 188).

Dass der negative Ausfall des Cocainexperiments nicht unter allen Umständen gegen die Annahme einer nasalen Reflexneurose spricht, geht aus dem vorhin (§ 655) Gesagten ohne Weiteres hervor.

Der Ausführung des soeben geschilderten Cocainexperiments stellen sich oft genug Hindernisse entgegen. Die künstliche Erzeugung der Neurose misslingt sehr häufig und äussere Umstände hindern uns, beim Anfalle zugegen zu sein. In solchen Fällen ist es erlaubt, den Patienten selber ein etwas gröberes Cocainexperiment anstellen zu lassen (Scheinmann[1318]). Man zeigt ihm, wie er mit Hilfe eines mit der Lösung (2 bis höchstens 5 pct.) getränkten Wattebäuschchens (§ 216) oder eines geeigneten Zerstäubers (Fig. 79) oder eines mit Brauseansatz versehenen Spritzchens[1318] seine Nasenschleimhaut mit der Lösung berieseln kann und weist ihm an, diese Berieselung im Anfalle zunächst auf einer Seite und, falls die Wirkung ausbleibe, auch auf der andern Seite vorzunehmen. Aus einem positiven Ausfall des Experiments schliessen wir, dass die Neurose wahrscheinlich nasalen Ursprung hat und zweitens gewinnen wir Anhalt für die Entscheidung, auf welcher Seite die Reizstelle liegt. Finden sich in dieser Nasenhälfte dann noch irgend welche suspecten Veränderungen, deren Beseitigung an und für sich erwünscht ist, so werden wir zu der Beseitigung rathen dürfen. In solchen Fällen wird die Diagnose ex juvantibus vervollständigt.

659 Die bisher besprochenen diagnostischen Maassnahmen sind zwar die wichtigsten und die allein entscheidenden. Sie werden jedoch veranlasst und beeinflusst durch die Anamnese und durch die Berücksichtigung des übrigen Untersuchungsbefundes. Bei beiden wird einer etwa vorhandenen neuropathischen Diathese (Neurasthenie, Hysterie) besondre Aufmerksamkeit zu schenken sein.

Man forsche nach ähnlichen oder aequivalenten Neurosen in der Ascendenz, nach etwaigen Traumen, nach constitutionellen oder sonstigen schweren Krankheiten (Lues, Tuberkulose, sonstigen schweren Infectionen, Gicht) oder depotenzirenden Einflüssen (geistiger Ueberarbeitung, Kummer und Sorge, Abusus in Baccho, in Venere, in tabaco). Man unterrichte sich über einfachere

1318. Scheinmann: Zur Diagnose und Therapie d. nasalen Reflexneurosen. Berl. klin. Wschr. 1889. 14—21.

Nasenreflexe, die erfahrungsgemäss häufig mit den Reflexneurosen zusammen vorkommen. Hört man z. B., dass ein asthmatischer Anfall gewöhnlich mit heftigem Niesen, Nasenlaufen, Nasenverstopfung u. ä. beginnt, so gewinnt der Verdacht auf nasale Entstehung an Wahrscheinlichkeit[1308].

Zuweilen sichert der weitere Verlauf die Diagnose. Man hat beobachtet, dass Asthma mit der Beseitigung von Nasenpolypen jedesmal verschwand, und mit deren Widerwachsen jedesmal widerkehrte[1319]. In derartigen Fällen ist der Zusammenhang klar.

Die höchst interessante historische Entwickelung der Reflexneurosenfrage[1320] weist über ganze Zeiträume hin eine fortlaufende Kette schwerer, das Ansehen der Rhinologie gefährdenden Irrthümer auf. Die Kritiklosigkeit feierte wahre Orgien, sie führte zu maasslosen Uebertreibungen, die erbitterten Widerspruch, Hohn und Spott[1321] herausforderten. Diese Erfahrungen fordern mit erhöhtem Nachdruck dazu auf, mit der Diagnose „Reflexneurose" sehr vorsichtig zu sein. Man trete an den concreten Fall so heran, als ob es gar keine Reflexneurosen gäbe und ziehe zunächst alle andern Erklärungsmöglichkeiten in Betracht. Erst wenn man auf diese Weise nicht zum Ziele kommt, erwäge man die Umstände, die für die Annahme einer nasalen Reflexneurose sprechen.

Die *Therapie* hat die Beseitigung 1) der localen Störungen und 2) der neuropathischen Disposition ins Auge zu fassen. 660 Therapie

ad 1) Die Application von Cocain oder, in geeigneten Fällen, von Nebennierenpräparaten[1322] auf die Reizstellen ist ihrer vorübergehenden Wirkung halber lediglich geeignet, den Kranken über den Anfall hinwegzuhelfen.

Ein dauernder Nutzen ist nur von einer operativen Inangriffnahme der Reizstellen oder der an ihrer Reizung betheiligten Anomalieen (Polypen, Cristen und Spinen, Fremdkörper u. dgl. m.) zu erwarten. Die Reizstellen werden galvanokaustisch verbrannt oder durch chemische Aetzmittel — sehr beliebt ist die Trichloressigsäure (§ 238) — verätzt.

ad 2) Für die Bekämpfung der neuropathischen Disposition

1319. Hänisch: Zur Aetiologie u. Therapie des Asthma bronchiale. Berl. klin. Wschr. 1874. 40. **1320.** ausführlich dargestellt von Kuttner[1306]. **1321.** „Was man nicht definiren kann, sieh als Reflex der Nase an!" (Boecker. Deutsche med. Wschr. 1886. 26 f.). Im New-York Med. Record vom 21. 1. 1888 wird der Vorschlag gemacht, die Nase, diese „Quelle aller unsrer Leiden", überhaupt abzuschaffen (Semons Cbl. 4. S. 428) und Michael singt beim Berliner internationalen Congress ein Festmahlcarmen mit dem Refrain: „Stets wird die Nase angebrannt, denn das hilft immer, wie bekannt!" (Semons Cbl. 7. S. 133.) **1322.** Aronsohn: Das Adrenalin zur Coupirung von Asthmaanfällen. Deutsche med. Wschr. 1903. 3.

kommt zunächst die Beseitigung ihrer Ursachen und der sie unterhaltenden Schädigungen (geistiger Ueberarbeitung, sexueller Excesse, des Alkohol- und Tabakmissbrauches u. dgl.) in Betracht. Ferner alle Maassnahmen, von denen man eine Kräftigung des Körpers und Geistes erwarten kann: Regelung der Diät, unter Umständen Mastkur!, Sport aller Art, Hydrotherapie etc. In manchen Fällen soll sich eine suggestive Beeinflussung nützlich erwiesen haben.

Vorübergehend kann die Hypersensibilität der nervösen Apparate durch Einverleibung von Morphium, Chloralhydrat oder von Brompräparaten gedämpft werden.

Bei einzelnen Reflexneurosen sind empirisch gefundene Mittel, theilweise von unbekannter Zusammensetzung („Patentmedicinen") erprobt, für deren Wirksamkeit sich eine befriedigende Erklärung gewöhnlich nicht geben lässt.

661 Prognose

Prognose. In manchen Fällen gelingt es, durch intranasale Eingriffe Reflexneurosen dauernd zu beseitigen. Die Aussichten hierfür sind um so günstiger, je jünger und je einfacher die Neurose ist (§ 655). In andern Fällen muss man auf Recidive der ursächlichen Anomalie und damit auf Recidive der Neurose gefasst sein. Endlich kommt es vor, dass die locale Therapie zwar einen deutlich wahrnehmbaren, aber kurzdauernden Einfluss auf die Neurose hat. Dieser mag auf Suggestion beruhen. Er kann aber auch auf die vorhin (§ 654) erwähnte reflexhemmende Wirkung starker sensibler Reize bezogen werden, die in diesem Falle durch die Verwundung und die mit der Wundheilung verbundenen Vorgänge hervorgerufen würden.

Die Unsicherheit ihrer Resultate lässt die Mahnung gerechtfertigt erscheinen, grössere operative Eingriffe nur dann vorzunehmen, wenn sie auch abgesehen von der Neurose gerechtfertigt sind, und dem Kranken nicht zu viel zu versprechen, es sei denn, dass man eine suggestive Beeinflussung beabsichtigt.

Die einzelnen Neurosen

Ich gehe nunmehr zur Betrachtung der einzelnen Reflexneurosen über. Man kann sie mit Jurasz[1305] in drei Gruppen eintheilen: 1) solche bei denen der Ausgangspunkt des Reflexbogens in der Nase, der Endpunkt ausserhalb liegt; 2) solche, bei denen Ausgangs- und Endpunkt in der Nase liegen und 3) solche, bei denen der Ausgangspunkt ausserhalb, der Endpunkt in der Nase liegt. Ich werde mich nicht an dieses Schema halten, sondern es dem Leser überlassen, die einzelnen Neurosen darin einzuordnen.

1) *Nieskrampf.* Es tritt eine grosse Anzahl (20—50 oder mehr) unmittelbar aufeinander folgender, durch ihre Heftigkeit den Kranken erschöpfender Niesexplosionen auf. Eine Ursache ist häufig nicht eruirbar. Manche werden morgens beim Verlassen des Bettes regelmässig befallen[478] und man darf dann wol annehmen, dass sensible Hautreize den Krampf auslösen. Bei andern hat der Blick in helles Licht eine ähnliche Wirkung. Romberg[1323] erzählt von einem Studenten, der von unwiderstehlichem Niesen befallen wurde, sobald Vorstellungen erotischen Inhalts bei ihm aufstiegen. Mosler[1324] beobachtete einen Nieskrampf von excessiver Stärke (die Patientin hatte innerhalb 80 Stunden ca. 48 000 Mal geniest!), der mit einem Ekzem im äusseren Gehörgang einherging. 662 Nieskrampf

Gewöhnlich ist der Nieskrampf mit Hypersecretion wässrigen Secrets verbunden, zuweilen mit Thränenträufeln. Zuweilen sind die Attacken Vorboten oder Begleiter complicirterer Neurosen.

In den von Michel[478] und Hack[1308] mitgetheilten Fällen waren in der Nase geringfügige Veränderungen (ödematöse Verdickungen an den unteren oder den mittleren Muscheln) wahrnehmbar, nach deren galvanokaustischer Touchirung die Anfälle aufhörten.

2) *Hustenkrampf.* Beim Husten — man kann sich durch den Liskoviusschen Spiegelversuch (§ 74) leicht davon überzeugen — entweicht wenig oder gar keine Luft durch die Nase. Der Husten kann deshalb nur für die unterhalb des Velums insbesondere für die unterhalb der Stimmritze gelegenen Theile des Athmungsrohres ein zweckmässiger Reflex sein und jeder von der Nase oder vom Nasenrachen her ausgelöste Husten ist als etwas Pathologisches zu betrachten. Schadewaldt[1325] hat ihn als Trigeminushusten dem natürlichen (Vagushusten) gegenübergestellt. 663 Hustenkrampf

Der Trigeminushusten ist durch folgende Eigenthümlichkeiten gekennzeichnet: Er fördert wenig oder gar keinen Auswurf zu Tage, es sei denn, dass eine zufällige Combination mit einer entzündlichen Erkrankung der tieferen Luftwege vorhanden ist. Demgemäss stellt sich nicht, wie beim Vagushusten, nach dem „Abhusten“ ein Gefühl der Erleichterung und Befriedigung ein, Trigeminushusten

1323. Romberg: Pathologie u. Therapie d. Sensibilitäts- und Motilitätsneurosen. 3. A. S. 426 ff. **1324.** Mosler: Fall von Nieskrampf. Virchows Archiv. Bd. 14. (No. 1323 u. 1324 cit. nach Hack[1308]). **1325.** Schadewaldt: Berl. klin. Wschr. 1881. 30. und: Die Trigeminus Neurosen. Deutsche med. Wschr. 1885. 37 f.

sondern der Kranke wird trotz des heftigsten Hustens das Gefühl des Hustenreizes und des Unbehagens nicht los. Der Trigeminushusten ist endlich viel schwerer willkürlich zu unterdrücken, als der Vagushusten.

Nach der Schilderung Willes[1326] werden die Kranken, besonders Nachts, von einem Hustenkitzel belästigt, der gewöhnlich in die Kehlkopfgegend oder in die Nähe des Jugulums (§ 91) verlegt wird. Kommt es zu einem Hustenanfall, so pflegt dieser mit einigen kurz abgerissenen schnell auf einanderfolgenden Hustenstössen zu beginnen. Die Kraft der Explosionen steigert sich, sie nehmen den Charakter eines klonischen Krampfes an, bei dem die gesamte Thoraxmuskulatur betheiligt ist. Das Gesicht ist aufgedunsen, cyanotisch; die Augen treten thränend aus ihren Höhlen. So dauert der Krampf eine Zeitlang an, um dann nachzulassen und dem erschöpften Patienten einige Ruhe zu gönnen.

Der Trigeminushusten kann von zahlreichen Stellen der Nasenhöhle und des Nasenrachens durch Sondenberührung ausgelöst werden, besonders leicht in der vom N. ethmoidalis anterior versorgten Zone, die in der Norm den Niesreflex giebt, und in der Gegend der Tubenmündungen, auf deren Reizung in der Norm Würgen erfolgt. Er wird in jedem Lebensalter bei beiden Geschlechtern gleichmässig häufig beobachtet. Er kann ebenso wie sein Aequivalent, der Nieskrampf, schwere Neurosen, insbesondre das Asthma nervosum, begleiten.

664 Die Behauptung von Schadewaldt & Wille, dass sich bei sämtlichen vom Trigeminus her erregten nasalen Reflexneurosen Trigeminushusten künstlich hervorrufen lasse — auch in den anfallfreien Zeiten —, und dass dem positiven Ausfall des Reizexperiments deshalb pathognomonische Bedeutung zukäme (D. m. Wschr. 1885. S. 656), hat sich nicht bestätigt. Auch in vielen andern Beziehungen kommt offenbar dem Trigeminushusten nicht die Wichtigkeit zu, die die genannten Autoren ihm vindiciren möchten.

Hack[1308] hat darauf hingewiesen, dass der Nasenhusten zu Trugschlüssen Veranlassung geben könne. Es entsteht nämlich infolge der Hustenparoxysmen eine Reizung der Kehlkopfschleimhaut, insbesondre der Regio interarytaenoidea[1327]. Dieser Reizungszustand wird nun vielfach als die Causa prima angesehen und demgemäss einer localen Behandlung unterworfen, die natürlich erfolglos bleibt.

Die von Hack ausgesprochene Vermuthung, auch die Hustenparoxysmen beim Keuchhusten möchten von der Nase aus zu Stande kommen, die zu

---

1326. Wille, L.: Der Trigeminushusten. Deutsche med. Wschr. 1885. 16 f. **1327.** Die Regio interaytaenoidea ist, wie Nothnagel (Zur Lehre vom Husten. Virchows Arch. 44. 1868) und Kohts (Experimentelle Unters. üb. d. Husten. Virchows Arch. 60. 1874) übereinstimmend berichten, eine der wichtigsten von den Stellen, deren Reizung Husten hervorruft. Weniger empfindlich sind die übrigen Stellen der Kehlkopfschleimhaut und die freien Ränder der Stimmbänder erweisen sich als gänzlich unempfindlich.

verschiedenen therapeutischen Versuchen von zweifelhaftem Werthe Veranlassung gegeben hat[1328], kann heute wol als irrig bezeichnet werden.

Die Behandlung des Trigeminushustens bezweckt, ihn in die natürlichen Reflexe, an deren Statt er auftritt (s. o.), überzuführen. Dazu empfehlen Schadewaldt & Wille schwache Faradisationen der nasalen Reflexpunkte. Die dafür angegebene Elektrode würde nach den heutigen Ansprüchen derart zu modificiren sein, dass sie aus einem dünnen Kupferdraht bestünde, dessen Spitze mit anzufeuchtender Watte bewickelt wäre, der im Uebrigen aber durch einen Gummiüberzug isolirt wäre. — Ebenso wirksam wie die Faradisation dürften wol andre ableitende Reize sein, wie die Vibrationsmassage, Aetzungen u. dgl. m.

3) Reizungen im motorischen Trigeminusgebiete. Bukofzer[1329] theilt einen Fall mit, in dem neben neuralgischen Schmerzen in allen drei Trigeminusästen einer Seite Kieferklemme durch Contractur der Kaumuskulatur vorhanden war. Alle Erscheinungen verschwanden nach Abtragung einer Spina septi. — Hierher dürfte wol auch die Beobachtung Seiferts gehören, bei der es sich um klonische Krämpfe des weichen Gaumens mit objectiv wahrnehmbarem Ohrgeräusch handelte (Internat. klin. Rundschau 1887). 665 Trigeminus motorischer Antheil

4) Krämpfe im Gebiete des Facialis haben B. Fränkel[1330], Peltesohn[1331] und Noltenius[1332] in ihrer Abhängigkeit von Anomalieen des Naseninnern erkannt und durch intranasale Eingriffe erfolgreich behandelt. Facialis

5) Stimmritzenkrämpfe, phonische und respiratorische, sind von mehreren Beobachtern[1343/25/33–35] durch intranasale Eingriffe geheilt und deshalb als nasale Reflexneurosen angesprochen worden. Glottis

6) Asthma bronchiale[1336–44]. An diese Erkrankung knüpfen sich die ersten Beobachtungen über das uns beschäftigende Abhängigkeitsverhältnis[1336–40]. Sie blieb bis zu dem Auftreten 666

1328. Michael (Ueb. Keuchhustenbehandlung. Deutsche med. Wschr. 1886. 5) wollte von Pulvereinblasungen (Pulv. resin. benzoës, Chinin. muriat.) in die Nase keuchhustenkranker Kinder befriedigende Wirkungen gesehen haben. **1329.** Bukofzer: Beitr. z. nasogenen Reflexneurose des Trigeminus etc. Arch. f. Laryngol. 14. 1903. **1330.** B. Fränkel: Berl. med. Ges. Sitzung vom 11. 6. 1884. **1331.** Peltesohn: Berl. laryngol. Ges. Sitzung vom 16. 1. 1891. **1332.** Noltenius: 2. Jahresber. üb. d. Thätigkeit meiner Privatklinik etc. Monatsschr. f. Ohlk. 1896 (S. 448). **1333.** Sommerbrodt: Mitth. von Heilungen patholog. Zustände, welche durch Reflexvorgänge von der Nase her bewirkt waren. Berl. klin. Wschr. 1884. 10. ref. Semons Cbl. 1, S. 44 (B. Fränkel). **1334.** Hofmann, E. (Zwickau): Spasmus glottidis. Reflexneurose. Monatsschr. f. Ohlk. 1885. S. 207 ff. **1335.** Heryng: Contribut. à l'étude des névroses réflexes par lésions nasales; aphonie spasmodique et spasme du larynx. Rev. mens. de laryngol. 1885. 12 ref. M. f. O. 1886. S. 269. **1336.** Voltolini: Die Anwendung der Galvanokaustik etc. 2. Aufl. 1871 beschreibt S. 249 ff. und S. 312 die beiden ersten Fälle, in denen durch Entfernung zahlreicher Nasenschleimpolypen Asthma wesentlich gebessert oder beseitigt wurde. **1337.** Hänisch: Zur Aetiol. u. Therap. d. Asthma bronch.

Asthma bronchiale

Hacks[1343] die vorzugsweise discutirte Reflexneurose und nimmt auch heute noch unter diesen die erste Stelle ein.

Allen den zahlreichen im Laufe der Zeit zur Erklärung des asthmatischen Anfalles aufgestellten Theorieen[1345] ist Eines gemeinsam, nämlich die Annahme, dass das Wesen der Krankheit in spastischen Vorgängen irgend welcher Art zu suchen sei. Die häufig gleichzeitig vorhandenen secretorischen Anomalieen (Auswurf mit Curschmannschen Spiralen und Leydenschen Krystallen) werden von den Meisten als secundäre oder als begleitende Erscheinungen betrachtet.

667 Von jeher ist das Zustandekommen der supponirten Spasmen auf reflectorische Erregungen zurückgeführt, sind als die häufigsten Angriffspunkte der primären Reize die centripetalen Bahnen des Respirationstracts angesprochen worden. Dass unter diesen die nasalen die wichtigsten sind, haben seit der ersten Mitteilung Voltolinis zahlreiche rhinologische Beobachtungen dargethan.

Man hat anfänglich geglaubt, dass bestimmte Bezirke der Nasenschleimhaut zur Auslösung von Asthma prädisponirt seien,

---

Berl. klin. W. 1874. 40. **1338.** B. Fränkel: Krankh. d. Nase. Ziemssens Handb. IV, 1. 1876, S. 97 ff. **1339.** Hartmann, A.: Ueb. d. Operat. d. Nasenpolypen. Deutsche med. W. 1879. 28—30. **1340.** Schäffer: Asthma u. seine Behandlung. Deutsche med. Wschr. 1879. 32/33. (Fall 12). **1341.** B. Fränkel: Ueb. d. Zusammenh. von Asthma nervos. u. Krankh. d. Nase. Berl. klin. Wschr. 1881. 16 f. **1342.** Bresgen: Das Asthma bronchiale und seine Beziehungen z. chron. Nasenkatarrhe sowie deren locale Behandl. Volkmanns Samml. No. 216. 1882. **1343.** Hack: Reflexneurosen u. Nasenleiden. Berl. klin. Wschr. 1882. 25. **1344.** Ders.: Ueb. eine operative Radicalbehandlung best. Formen von Migräne, Asthma, Heufieber sowie zahlr. verwandter Erscheinungen. Wiesb. 1884. **1345.** Es sei an folgende, als die hauptsächlichsten, erinnert: 1) Das Asthma beruht im Wesentlichen auf einem durch reflectorische Vagusreizung zu Stande kommenden Krampf der Bronchiolenmuskulatur, der zu einem ventilartigen Verschlusse der Bronchiolen führt dergestalt, dass Luft zwar eingesogen aber nicht entleert werden kann. Daher Lungenblähung, Tiefstand des Zwerchfells, veränderter Athmungstypus (gemäss dem Breuerschen Gesetz von der „Selbststeuerung der Athmung"). Katarrh der Bronchialschleimhaut ist häufig gleichzeitig vorhanden, vielleicht primär und causal, vielleicht secundär und consecutiv (Biermer: Ueber Bronchialasthma. Volkmanns Sammlung No. 12. 1870). 2) Das Primäre ist ein tonischer Zwerchfellkrampf (Wintrich: Virchows Handb. der spec. Path. u. Ther. Bd. 5. 1854). 3) Der Anfall kommt durch eine vasomotorische Störung (Hyperämie und Schwellung der Bronchialschleimhaut) zu Stande (Weber: Tagebl. d. 45. Vers. Deutscher Naturf. u. Aerzte. Leipz. 1872). Referirende Ueberblicke findet man u. A. bei Biermer, Bresgen[1342], Bloch (Die sog. nasale Form des Bronchialasthma. Volksmanns Samml. No. 344. 1889) und Stoeckel[1312].

dass hier die Reizstellen („Asthmapunkte", „asthmogene Punkte"[1346]) regelmässig localisirt seien. Nach einander sind die vorderen Enden der unteren, sodann die der mittleren Muscheln (Hack), die Hinterenden der unteren Muscheln und die gegenüberliegenden Partieen des Septums (J. N. Mackenzie), das Septum in ganzer Ausdehnung (Heryng), untere Muschel und vorderer Abschnitt des Septums (Sandmann, Fliess[1347])[1306. S. 51], kürzlich noch die Auskleidung der Keilbeinhöhle (Stacke & Stoeckel[1312]) als solche Zonen angesprochen worden. Schon die Divergenz der Ansichten beweist, das keine von ihnen das Rechte trifft. Man nimmt heute mit gutem Grunde an, dass von allen möglichen Punkten der Nasenhöhle und des Nasenrachens Asthma ausgelöst werden könne.

Ebensowenig wie die Annahme einer besondern Localisation hat die Behauptung Brügelmanns[1346, S. 113] Anklang gefunden, dass die „asthmogenen" Punkte durch eine ausgesprochene Hyperalgesie ausgezeichnet seien und auf galvanokaustische Behandlung mit Fieber und Allgemeinstörung antworteten.

In einzelnen Fällen sind Reizungen des Olfactorius die Veranlassung asthmatischer Anfälle (§ 656).

Die Schilderung der *klinischen Erscheinungen* und der Folgezustände des Asthmas muss den Lehrbüchern der innern Medicin reservirt bleiben.

Ueber die *Diagnose* braucht dem früher (§ 657 ff.) über die Diagnostik der Reflexneurosen Gesagten nichts hinzugefügt zu werden.

Therapie. Während des Anfalls kann man durch locale Application von anästhesirenden[1348], manchmal auch von anämisirenden Mitteln auf die Asthmapunkte oder auf grössere Bezirke der Nasenschleimhaut (§ 658) dem Kranken eine zwar vorübergehende aber nichtsdestoweniger erwünschte Erleichterung verschaffen. Von ähnlicher, in ihrer Genese nicht näher zu präcisirender Wirkung sind die bekannten, der Hauptsache nach aus nitrirten Stramoniumblättern bestehenden Asthmapulver (das Neumeiersche, Reichenhaller, Schiffmannsche, Scheringsche u. v. a.). Von ihnen wird eine kleine Portion auf einem Porzellanteller angezündet und der sich dabei entwickelnde Qualm wird eingeathmet. — Zur Herabsetzung der centralen Erregbarkeit und damit zur Coupirung des Anfalls dienen endlich verschiedene narkotische

1346. Brügelmann: Das Asthma, sein Wesen und seine Behandlung. 4. A. 1901. **1347.** Fliess, W.: Die Beziehungen zw. Nase u. weibl. Geschlechtsorganen. 1897. S. 141. **1348.** Cocain, Eucain, Mentholöl (5—10 : 100). Dagegen hat Kuttner[1306] Orthoform und Anästhesin ohne Wirkung gefunden.

Mittel, so das von Biermer empfohlene Chloralhydrat, ferner Morphium (am besten subcutan in nicht zu kleiner Dosis), endlich nach einer Empfehlung Riegels[1349] Atropin ($^1/_2$—1 milligramm subcutan), das speciell auf den Vagus einwirken soll.

668 Für die Therapie des Asthmaleidens selbst sind die anfallfreien Zeiten geeignet. Das Princip der Behandlung ist bereits dargelegt (§ 660) und es bleibt nur übrig auf einige Maassnahmen einzugehen, die sich beim Asthma im Speciellen bewährt haben.

Zu diesem gehört die Darreichung von Jodkali. Man kann das Medicament schon während des Anfalls in etwas grösserer Dosis (2—3 gr. p. d.) geben. Man lasse es aber im Anschluss daran in geringen, ja in homöopathisch kleinen Quantitäten wochen-, monate-, jahrelang weiternehmen.

Das vielgebrauchte Geheimmittel des Amerikaners Hayes enthält, wie Ratjen im Hamburger ärztl. Verein mittheilte (Sitzung vom 12. 12. 1899. Deutsche med. Wschr. Vereinsbeil. 20), Jod in geringen Mengen und hierauf sowie auf der Einhaltung eines strengen diätetischen Regimes (Abstinenz von Alkohol, Kaffee, Thee) scheint die in vielen Fällen nicht abzuleugnende Wirksamkeit der Cur zu beruhen. In derselben Discussion gab Prausnitz an, dass er mehrere Asthmakranke kenne, die sich durch tägliche Einverleibung von 2 mal 20 Tropfen einer 2 procentigen Jodkalilösung asthmafrei zu halten im Stande wären. Aehnliches habe ich selbst bei einer alten Dame gesehen. Wieviel in solchen Fällen auf Rechnung einer Suggestion zu setzen ist, mag dahingestellt bleiben. Der Wirksamkeit der Verordnung geschieht durch eine derartige Annahme kein Abbruch.

Das Atropin, dessen Wirksamkeit wir vorhin bei der Behandlung des asthmatischen Anfalls zu erwähnen hatten, ist bereits von Trousseau (1868) zur Bekämpfung des Asthmaleidens selbst empfohlen worden. Diese Empfehlung hat von Noorden vor wenigen Jahren erneuert[1350]. Die Behandlung soll 4 bis 6 Wochen dauern. Man beginnt mit einer Dosis von $^1/_2$ mgr., steigert jeden 2. bis 3. Tag um dieses Quantum die Dosis bis zu 4 mgr. und geht dann ebenso langsam wider herunter. Der Patient muss andauernd beaufsichtigt werden. Beim Auftreten von Accomodationsstörungen und Trockenheit im Halse ist das Mittel auszusetzen. Die Kur soll man von Zeit zu Zeit widerholen.

669 Vielen Asthmatikern ist Luftwechsel sehr zuträglich. Besser Situirte kann man auf mehrere Monate nach einem Kurorte schicken. Von solchen kommen nach der Angabe von M. Schmidt[484]

1349. Riegel: Zur Behandl. d. asthmat. Anfalls. Deutsche med. Wschr. 1899. 41. **1350.** von Noorden: Verh. d. Ges. Deutscher Naturf. u. Aerzte. Düsseldorf 1898. ref. Deutsche med. Wschr. 1898. Vereinsbeil.

vor allem die auf einem hohen Bergabhange gelegenen in Betracht (Badenweiler, Rigikaltbad, Seelisberg, Axenstein, Axenfels etc.), ferner die über 1500 m hoch gelegenen (Davos, Pontresina, Maloja, Andermatt, Zermatt etc.), weniger die in eingeschlossenen Thälern liegenden (Berchtesgaden, Engelberg u. ä.). Häufig ist es wünschenswerth den Einfluss des Klimas durch eine Kaltwasserkur zu unterstützen, wozu sich in Schönegg am Vierwaldstädter See und in Felsenegg und Schönfels am Zugersee Gelegenheit bietet[483]. Manche Kranken fühlen sich an der See wohler als im Gebirge. Diese kann man im Winter an die Riviera schicken. — Im Allgemeinen mache man Vorschläge über die Wahl eines Kurortes stets mit aller Reserve, da man nie vorher wissen kann, wie er sich für den einzelnen Fall bewähren wird. Findet der Kranke in einigen Wochen, dass der Kurort ihm nicht zusagt, so muss er wol oder übel wechseln.

Ueber den Einfluss des Klimas auf Asthmatiker findet man in der Literatur die wunderlichsten Dinge mitgetheilt. M. Schmidt[484] berichtet von einem Kranken, der in Heidelberg unten sehr unter Luftmangel zu leiden hatte, der aber, sowie er sich nach dem Schlosse hinaufbegab, davon frei wurde. Ein anderer bekam jedesmal Asthma, sobald er nach Nürnberg kam, wo er seinen ersten Anfall durchgemacht hatte. Ein dritter hatte überall Asthma nur in Kronberg nicht. Ganz ähnliche Beispiele theilt Jurasz[1305] mit. Kuttner[1306] behandelte eine Dame, die auf staunenswerthe Weise gegen jede Spur von Feuchtigkeit in der Luft ihrer Wohnung reagirte. Wenn sie in ein fremdes Haus kam, so konnte sie innerhalb 24 Stunden angeben, ob das Haus irgendwo feuchte Stellen hatte, denn jede solche genügte, um einen Anfall bei ihr auszulösen.

Viele von diesen und ähnlichen Erfahrungen sind nur unter der Annahme psychischer Alterationen zu verstehen, deren Einfluss auf das Zustandekommen von Reflexneurosen schon früher (§ 657) an mehreren Beispielen dargelegt ist.

Auf die Behandlung der Folgezustände des Asthmas, insbesondre des Lungenemphysems, das sich bei längerer Dauer der Krankheit ausbildet, kann hier nicht eingegangen werden.

7) *Albdruck.* Hack[1344] hat auf Grund seiner therapeutischen Erfahrungen die Hypothese aufgestellt, dass es sich bei den als Albdruck bezeichneten nächtlichen Beängstigungen um ähnliche, nur weniger ausgebildete Bronchialmuskelspasmen handeln möchte, wie sie die Biermersche Hypothese für den asthmatischen Anfall fordert. Er bezeichnet für diese Fälle daher den Albdruck als nasale Reflexneurose. 670 Albdruck

Nun sind bei den von Hack geheilten Kranken jedesmal entweder cavernöse Anschwellungen, die die Nase verstopften, zerstört oder die Ursachen zu solchen eliminirt worden. Wir haben aber früher (§ 96) gesehen, wie Nasenverstopfung nächtlicherweile zu Respirationsstörungen und zum Albdrücken Veranlassung geben kann. Die Hacksche Hypothese erscheint deshalb mindestens überflüssig.

8) *Störungen der motorischen Darmthätigkeit.* Fliess[1351, S. 62] theilt
Darm mehrere Fälle mit, in denen auf Aetzung der Nasenschleimhaut nervöse Diarrhöe folgte. Einmal vermochte er hartnäckige Verstopfung, gegen die „Töpfe voll Ricinusöl" vergebens angewandt waren, durch Nasenätzung prompt beseitigen. Aronsohn[1352] berichtet von einer an Asthma leidenden Dame, die jedesmal auf Bepinselung der Nasenschleimhaut, gleichgiltig womit, lebhaften Stuhldrang verspürte.

Andrerseits erfahren wir, dass Fliess nervöse Diarrhöe durch Nasenbehandlung geheilt hat.

671 9) *Herzneurosen.* Die früher (§ 72) geschilderten Beein-
Herz flussungen der Herzthätigkeit durch Reizungen der Nasenschleimhaut machen es erklärlich, dass bei neuropathischer Veranlagung von der Nase aus erheblichere Störungen der Herzaction zu Stande kommen können. Solche sind denn auch ziemlich häufig beobachtet und durch intranasale Behandlung gebessert oder geheilt worden[1353–56].

Die dabei zu beobachtenden Symptome[1351/54] bestehen im wesentlichen in überaus lästigen Herzpalpitationen, die entweder permanent vorhanden sind oder zeitweilig bei besondern Gelegenheiten (lebhaften Bewegungen, Einschlafen) auftreten. Häufig hat der Patient lediglich die Empfindung des Herzklopfens, ohne dass objectiv wahrnehmbare Störungen der Herzthätigkeit vorhanden sind[1351]. Diese Störungen können mit schmerzhaften Sensationen (in der Herzgegend, am Sternum, zwischen den Schulterblättern, im Kopfe), mit Präcordialangst, Schwindel, psychischer Depression, manchmal mit nasalen Störungen (Niesen, Nasenröthung) und andern nervösen Erscheinungen verbunden sein.

Für die ***Diagnose*** unsrer Neurosen wollen wir uns daran erinnern, dass bei intranasalen Anomalieen, die zugleich Nasenverstopfung verursachen, auf rein mechanische Weise Schädigungen des Herzmuskels entstehen können, deren Symptome den soeben aufgeführten ähnlich sind (§ 143).

672 10) *Allgemeine Convulsionen.* Bei vorhandener neuropathischer Disposition, die in diesem Falle als „epileptische Ver-

1351. Fliess, W.: Neue Beiträge zur Klinik und Therapie d. nasalen Reflexneurose. 1893. **1352.** Aronsohn: Ein Beitrag zu d. nasalen Reflexneurosen. Arch. f. Laryngol. 12. 1902. **1353.** Küpper: Ueb. d. Einfluss von chronischen Erkrankungen d. Nasenschleimh. auf nervöses Herzklopfen. Deutsche med. Wschr. 1884. 51. **1354.** v. Stein: Ueb. d. Häufigkeit gewisser Herzneurosen im Zusammenhang mit Nasenleiden. Monatsschr. f. Ohlk. 1889. SS. 196. 226 (das. Lit.). **1355.** Fliess, W.: No. 1351 und: Die Beziehungen zw. Nase u. weibl. Geschlechtsorganen. 1897. S. 42f. (mehrere Fälle von schwerer Arrhythmie von der Nase aus geheilt.) **1356.** Kassel: Ein Fall von nervösem Herzklopfen, geheilt d. Abtragung einer Spina septi nar. Arch. f. Laryng. Bd. 13. 1902.

änderung“ (Nothnagel) des Centralnervensystems bezeichnet wird, können wie von zahlreichen andern Körperstellen so auch von der Nasenschleimhaut her epileptische Krämpfe ausgelöst und durch eine zweckentsprechende intranasale Behandlung beseitigt werden. Aus den vorliegenden Mitteilungen[280—285. 1357] ist nicht immer sicher zu ersehen, ob es sich um wirkliche Epilepsie oder um epileptiforme hysterische Anfälle gehandelt hat, doch lässt sich das erstere für einen Theil der Fälle mit Sicherheit annehmen. Epilepsie

Hack[1344. S. 55] hat versucht, auch die epileptische Veränderung als den Endeffect von nasalen Reflexen zu deuten. Sie soll aus einer Erschlaffung der Muskulatur in den Hirngefässen hervorgehen, die wider Folge häufiger Vasodilatationen sei (§ 674). Wie es scheint, ist diese, übrigens von Hack selbst mit grosser Reserve ausgesprochene Muthmassung, nicht weiter discutirt worden. Epilept. Veränderung

11) *Anschoppung der intranasalen Schwellkörper,* in den normalen Grenzen und zur rechten Zeit ein zweckdienlicher Reflex, wird zur pathologischen Erscheinung, wenn sie übertrieben stark auftritt oder auf Reizungen hin, die sie für gewöhnlich nicht verursachen sollen, z. B. solche des Opticus (Blick in helles Licht), sensibler Hautnerven („Erkältung“), allerhand noch zu besprechender Reizungen im Gebiet der sexuellen Sphäre. 673 Schwellkörper

Die Patienten klagen über belästigende, meist wechselseitige Verstopfung der Nase. Sie wird begünstigt durch alle Zustände bei denen Blutandrang nach dem Kopfe stattfindet oder bei denen der Blutabfluss aus dem Schwellgewebe mechanisch erschwert ist (Füllung der hinteren Muschelenden bei Rückenlage, der untenliegenden Muschel bei Seitenlage).

An die paradoxe Füllung des Schwellgewebes knüpft sich einer der bedeutendsten Irrthümer Hacks. Er gelangte durch unkritische Verwerthung und Verallgemeinerung gewisser Beobachtungen zu der Behauptung, dass sämtliche nasalen Refexneurosen ohne Ausnahme auf dem Wege über die Schwellkörper zu Stande kämen. Hacks Theorie

„Schwellkörper, an relativ exponirter Stelle der Nasenhöhle angebracht, bilden in eigentümlicher Weise das Zwischenglied zwischen gewissen Nervenerregungen. Nach der einen Seite hin rufen Reflexvorgänge die Füllung dieser cavernösen Räume hervor; nach der anderen Seite hin nehmen Reflexe, welche oft in weit entfernten Bezirken sich abspielen, von diesen prall geschwellten Organen ihren Ursprung. Die ganze Kette nervöser Erregungsvorgänge kann aber unterbrochen werden, sobald es glückt, das vermittelnde Glied, diese Schwellorgane, auf operativem Wege auszuschalten“[1344, S. 68].

In diesem Satze steckt das Verhängnisvolle der Hackschen Theorie. Sie fordert nichts weniger, als bei allen nasalen Reflexneurosen — und deren

1357. Grosskopff: Ein Fall von Epilepsie, geheilt durch Operation von Nasenpolypen und Nebenhöhleneiterung. Arch. f. Laryngol. 13. 1903.

Grenze wurde bald sehr weit gezogen — eine radicale Ausrottung der Nasenschwellkörper um jeden Preis.

Die Hackschen Thesen haben sehr bald zu einem lebhaften Meinungsaustausch unter den Rhinologen geführt. Einigen überzeugten Anhängern[1358] stand eine grössere Anzahl von Gegnern[1359] gegenüber, die auf die Unzulänglichkeiten der Beweisführung Hacks hinwiesen und vor den Consequenzen seiner Lehre warnten. Sie stützten sich dabei u. a. auf Beobachtungen, in denen trotz der Anwesenheit von nasalen Reflexneurosen keine Füllung der cavernösen Räume eintrat oder überhaupt nicht eintreten konnte, weil diese durch Atrophie zu Grunde gegangen waren. Auch machte man auf das Ungereimte einer Auffassung aufmerksam, die die Schwellkörper einerseits als Schutzmauer gegen allerhand Schädlichkeiten und andrerseits als „Sturmbock für das Hineinschleudern derselben" in den Organismus betrachtet wissen wollte (Boecker[1359]).

Es ist sehr wol denkbar, dass der von Hack construirte Zusammenhang einmal vorhanden ist. Aber das scheint äusserst selten der Fall zu sein. Für gewöhnlich nehmen die nasalen Reflexneurosen nicht den Umweg über die Schwellkörper.

674 Angioneurosen

12) Ebenfalls auf *angioneurotische Veränderungen* hat Hack[1344] die sogleich aufzuführenden extranasalen Störungen zurückzuführen versucht. Er wollte ihnen allen einen Krampf der Vasodilatatoren mit consecutivem Austritt von Blutplasma zu Grunde gelegt wissen. Doch lassen sich einige ungezwungener auf eine Reizung der Vasomotoren beziehen. Andre kann man einfacher durch reflectorische Uebergänge von Nervenreizen ohne Vermittelung von Gefässalterationen, noch andre endlich (einen Theil der sensiblen Störungen) durch Irradiation von Nervenschmerzen in andre Gebiete erklären.

Die hier in Betracht kommenden Zustände sind folgende:

a) Flüchtige Röthung und Schwellung der Nasenhaut, die sich flügelförmig über Wangen und Augenlider ausbreiten und ein wahres Erysipel vortäuschen kann (Pseudoerysipel)[1360]. Bei häufiger Widerkehr sollen sich secundär dauernde Störungen

---

1358. u. a. Sommerbrodt[1333], Rossbach und seine Schüler Götze (Monatsschr. f. Ohlk. 1884. S. 163. 177) und Runge[287]. **1359.** vgl. besonders die Verhandl. des 8. internat. medic. Congresses in Kopenhagen. Ferner: B. Fränkel: Kritische Referate über einschlägige Mittheilungen in Semons Cbl. Bd. 1ff. Schmaltz: Ueb. d. Werth einer rhinochirurg. Beh. des Asthma nerv. etc. Berl. klin. Wschr. 1885. 29—32. Schäffer: Chirurg. Erfahrungen i. d. Rhinol. u. Laryngol. 1885. Boecker: Die Beziehungen der erkrankten Schleimh. d. Nase zum Asthma etc. Deutsche med. Wschr. 1886. 26 f. u. v. A. **1360.** Avellis hat dieselbe Erscheinung bei chronischen Kieferhöhlenempyemen beobachtet und auf örtliche Stauung bezogen (Arch. f. Laryng. 2. S. 305 f.). Dieser Zusammenhang wäre also auszuschliessen, bevor man ein neurotisches Oedem diagnosticirt.

(Ekzeme, diffuse oder knötchenförmige Induration, dauernde Röthung, Seborrhöe) ausbilden können;

b) das acute umschriebene Hautödem Quinckes;

c) Flimmerskotom, Amblyopie, Amaurose (§ 132 ff.);

d) Schwindel[1361], Erbrechen, epileptiforme Krämpfe, die epileptiforme Veränderung (§ 672);

e) Nervenschmerzen. Diese erscheinen theils als „rheumatische" theils als neuralgische (Neuralgia frontalis, ciliaris, infraorbitalis, inframaxillaris, occipitalis, brachialis, lumbalis u. a. m.)[1362], theils endlich als Kopfschmerzen der verschiedenartigsten Schattirungen (Kopfdruck, Kopfschmerz, Migräne). 675

Nicht jeder Fernschmerz nasalen Ursprungs ist als ein reflectorischer anzusehen. Man kann sogar mit gutem Grunde annehmen, dass die Mehrzahl derselben durch Irradiation zu Stande kommt (vgl. § 139). Leicht werden entzündliche Schmerzen der Nasenschleimhaut, werden Reizungen der Nervenäste in ihrem Verlauf (durch entzündliche Neubildungen [Syphilome!], Geschwüre, den Druck entzündlicher Exsudate in den Nebenhöhlen u. ä. m.) in extranasale Trigeminusäste oder in entferntere Nervengebiete projicirt.

Wenn solche Schmerzen nach einer Nasenoperation plötzlich und auffällig nachlassen oder verschwinden, so beweist das ihre reflectorische Entstehung keineswegs. Die dabei in Betracht kommenden Operationen sind Kauterisation und blutige Exstirpation überflüssiger Theile. Die Kauterisation wird allgemein auch auf andern Gebieten als kräftiges Ableitungsmittel geschätzt und ebenso bekannt ist die schmerzlindernde Wirkung einer tüchtigen Blutentziehung.

Kopfschmerzen

Durch Irradiation kann man einen grossen Theil der Kopfschmerzen nasaler Provenienz erklären. Dass andre Kopfschmerzen von der Nasenverstopfung als solcher abhängen können, haben wir früher gesehen (§ 110). Auch diese werden auf eine zweckmässige intranasale Therapie verschwinden, ohne dass man sie deshalb für reflectorische anzusehen braucht.

Migräne

Dagegen wird sich gegen die Auffassung der von der Nase her entstehenden Migräneanfälle als rein reflectorischer Erscheinungen Nichts einwenden lassen. Sieht man doch das Wesen der Migräne in einem Gefässkrampf, der, meistens halbseitig, die Hirnhäute befällt. Und einige die

1361. Fliess[1351] berichtet über zahlreiche Fälle von Nasenschwindel. Einer von ihnen war mit Ohrensausen complicirt und imponirte zunächst als auraler Schwindel. Vgl. auch die Beobachtungen von Haug[1399] und Pohl[1007]. **1362.** In der Literatur finden wir viele Beobachtungen von Nervenschmerzen, die durch Behandlung der Nase beseitigt werden konnten. Einige seien hier nachgewiesen: Supraorbitalneuralgie (Hack[1344], Chiari: Erfahrungen a. d. Geb. d. Hals- und Nasenkrankh. 1887). Zahlreiche Fälle von Trigeminusneuralgie (Fliess[1351]). „Tic douloureux" (Noltenius. Monatsschr. f. Ohlk. 1896. S. 449). Neuralgia infraorbitalis (Grossmann. Wiener kl. Wschr. 1901. 4), Neuralgie aller 3 Aeste[1329], Lumbago (Gomperz. Wiener kl. Wschr. 1901. 4). Auf die von Fliess beobachteten dysmenorrhoischen Schmerzen, Magenschmerzen, Schulterblatt-, Brustbein- und Nierenschmerzen kommen wir später noch zurück (§ 686).

Migräne zuweilen oder regelmässig begleitende Störungen (Erbrechen, Schwindel, Skotome, Amaurose) haben wir als pathologische Nasenreflexe soeben aufzuführen gehabt.

676 Hydrorrhoea nasalis

13) *Hypersecretion einer wässrigen, aus der Nasenschleimhaut stammenden Flüssigkeit (Hydrorrhoea nasalis)* ist gleich den Nies- und Hustenkrämpfen häufig Vorläuferin oder Begleiterin andrer Reflexneurosen. Die Absonderung tritt plötzlich auf um ebenso plötzlich zu verschwinden. Sie dauert stunden-, zuweilen tagelang an, ja es soll vorkommen, dass sie sich mit unregelmässigen Intervallen über Monate und Jahre hinzieht[1363].

Das Secret wird von den Glandulae nasales (§ 39) auf Reizung der secretorischen Trigeminusfasern geliefert (§ 62)[1364]. Es ist wasserklar und dünnflüssig, weshalb es im Taschentuch Spuren kaum zurücklässt. Es reagirt alkalisch und hat ein specifisches Gewicht von 1006. Nach der Angabe Körners[1363] enthält es constant Chloride; inconstant kohlen-, phosphor- und schwefelsaure Salze, Spuren von Eiweiss; vereinzelt reducirende Substanzen[1365]. Mikroskopisch findet man spärliche abgestossene Schleimhautepithelien darin vor.

Die abgesonderte Menge erreicht zuweilen erstaunliche Werthe. Man hat stündlich bis 40 ccm[1366] und in 24 Stunden bis zu 3 Litern davon aufgefangen[1363].

Ueberaus selten tritt die Neurose isolirt auf. Gewöhnlich ist sie mit Nieskrämpfen, häufig mit profuser Thränensecretion und Nasenverstopfung verbunden. Die Combination dieser nasalen

---

1363. Körner: Hydrorrhoea nasalis. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900. S. 647. **1364.** Fink[1366/70/71] will gefunden haben, dass die Schleimhaut der Kieferhöhle das Secret liefere. Er hat es in einem Fall aus dem mittlern Nasengange vorquellen sehen, er konnte unlösliches Pulver, das er durch das Ostium maxillare in die Kieferhöhle blies, im Secret widerfinden und konnte endlich eine Anzahl von Fällen durch Einblasungen von Aristolpulver in die Kieferhöhle temporär oder dauernd heilen. Ich kann die Deduction F.s nicht als beweisend anerkennen. Das Pulverexperiment ist, wie ich trotz dem Widerspruch F.s (Semons Cbl. 19. S. 219) finde, in seiner Deutung unsicher, die überraschenden Beeinflussungen durch eine nur einmalige Aristoleinstäubung drängen darauf hin, ihre Wirkung in einer Alteration des centralen Theils des Reflexbogens zu suchen, sie im Sinne einer Suggestion zu erklären. Im günstigsten Falle wäre bewiesen, dass das Secret der Coryza nervosa auch einmal aus einer Kieferhöhle stammen kann. Dass es nicht immer daher stammen muss, ist a priori wahrscheinlich und wird durch eine Beobachtung von Flatau (Berl. laryngol. Ges. 17. 4. 1896) erhärtet, in der sich die Nebenhöhlen bei sorgfältigster Investigation secretfrei zeigten. **1365.** Diese Zusammensetzung entspricht im Wesentlichen der der Cerebrospinalflüssigkeit. **1366.** Fink, E.: Ueb. Hydrorrhea nasalis. Wiener med. Presse. 1895. 42 f.

Reflexneurosen ergiebt das Bild des

nervösen Schnupfens (Coryza s. Rhinitis nervosa)[1366—72].

Dieser befällt mit Vorliebe nervöse (neurasthenische, hysterische) Personen[1367/68/73], Frauen häufiger als Männer[1306/74]. 677 Coryza nervosa

Aetiologie. Die verschiedenartigsten intranasalen und extranasalen Reize bringen ihn zum Ausbruch.

1) Die intranasalen kann man in mechanische, chemische und olfactorische eintheilen.

a) mechanische. B. Fränkel[1375] beschreibt einen „Eisenbahnschnupfen", der Eisenbahnreisende mit reizbarer Nasenschleimhaut besonders bei trockenem Wetter befällt und an dem die Staubtheilchen Schuld sind, die massenhaft in der Athmosphäre der Eisenbahnzüge herumfliegen. Hierher wird man auch den von den Stuttgartern sog. „Platanenschnupfen" rechnen dürfen, als dessen Erreger Rosenfeld[1376] feine Härchen entdeckt hat, die sich zur Blütezeit der Platanen von der Rückseite der Blätter loslösen und der Luft beimengen. Derselbe Autor constatirte bei einer Dame als Ursache recidivirender Rhinitis den Staub, der aus dem Gefieder ihres Papageis beim Reinigen und Krauen aufgewirbelt wurde und der reichlich spitzige Federbestandtheile enthielt.

b) als Typus des durch chemische Reizung verursachten nervösen Schnupfens kann der „Ipecacuanhaschnupfen" gelten (§ 656). Nicht hierher gehören die durch die Berührung mit ätzenden Substanzen erzeugten Entzündungen der Nasenschleimhaut, die keine nervösen, sondern eben entzündliche Affectionen darstellen (§ 360).

c) Wir haben eine Anzahl von Geruchseindrücken nam-

1367. Herzog: Der acute und chronische Nasencatarrh. 2. A. Graz. 1886. **1368.** Seifert: Ueb. Rhinitis nervosa. 4. Vers. d. Vereins südd. Laryngol. Heidelberg 1897. **1369.** Avellis: Die Behandlung des nervösen Schnupfens. ibd. **1370.** Fink, E.: Das Heufieber u. andre Formen d. nervösen Schnupfens. Haugs Samml. V. 6. 1902. **1371.** Ders.: Eine neue Methode der Behandlung des Heufiebers und verwandter Affectionen. Deutsche med. Wschr. 1901. 46. **1372.** Die von Trousseau herstammende Bezeichnung „Rhinitis vasomotoria" wird besser vermieden. **1373.** Aus den Beobachtungen Peyers erhellt, dass zuweilen pathologische Zustände des Sexualapparats (Katarrhe, Masturbation u. Ä.) am Zustandekommen der prädisponirenden Neurasthenie Schuld sind (Ueber nervösen Schnupfen u. Speichelfluss u. den ätiol. Zusammenhang dess. mit Erkr. d. Sexualapparats. Münchn. med. W. 1889. 3/4). **1374.** Siebenmann, Discussion zu dem Vortrage von Avellis[1369]. **1375.** B. Fränkel: Der Eisenbahnschnupfen. Arch. f. Laryngol. Bd. 3. 1895. **1376.** Rosenfeld: Ueb. einige Ursachen von Husten und Schnupfen. Berl. klin. Wschr. 1903. 9.

haft gemacht, die öfters idiosynkrasische Störungen hervorrufen (§ 656). Zu diesen Störungen gehört auch der nervöse Schnupfen. Man hat ihm nach der besondern ihn auslösenden Ursache verschiedene Namen gegeben, wie „Rosenschnupfen", „Veilchenschnupfen", Parfumschnupfen", „Stallschnupfen" u. ä. m.

2) Von extranasalen Reizen seien genannt: Hautabkühlungen, besonders partielle (Entblössen des Oberkörpers nach dem Aufstehen, Zugluft), psychische, sexuelle Erregungen, optische Reizungen[1344], gastrische Störungen.

Symptome. Die nervöse Coryza pflegt die Kranken besonders durch die abundante Absonderung ausserordentlich zu belästigen. Sie brauchen bei jeder Attacke eine grosse Menge (20—30 und mehr) Taschentücher und müssen den Ausfluss, falls er über Nacht anhält, mit untergelegten Tüchern und Schwämmen auffangen. Leicht entstehen dabei auch Ekzeme an der Oberlippe. Dazu kommen die Unannehmlichkeiten des häufigen Niesens, der Nasenverstopfung und des Thränenlaufens, in einzelnen Fällen Herzklopfen und Herzangst.

Entzündliche Erscheinungen und Fieber gehören nicht zum Bilde der nervösen Coryza, sind vielmehr als concomitirende selbständige Affectionen zu betrachten.

678 *Diagnose.* Zu Verwechselungen mit dem nervösen Schnupfen kann das Heufieber und der Abfluss von Hirnwasser durch die Nase Veranlassung geben.

Das Heufieber ist unsern frühern Darlegungen (§ 361) gemäss trotz vieler Aehnlichkeiten als eine von dem nervösen Schnupfen principiell zu unterscheidende Krankheit anzusehen. Der nervöse Schnupfen ist unabhängig von der Zeit der Grasblüthe und von der Anwesenheit von Gräserpollen in der Athmungsluft. Demgemäss bleiben die daran Leidenden von dem Dunbarschen Pollentoxin unbeeinflusst, während Heufieberkranke auf seine Application mit heftiger Schleimhautentzündung (der Conjunctiva, der Nasenschleimhaut) reagiren. Und umgekehrt bleibt die Wirkung des Dunbarschen Antitoxins (§ 363) bei Kranken mit nervöser Coryza aus. Diese Versuche können also in der Heufieberzeit zur Differenzirung beider Krankheiten benutzt werden. Hierbei ist zu bemerken, dass mancher scheinbar durch Blumengerüche in der Heufieberzeit erzeugte Schnupfen nichts weiter ist als ein richtiger Heuschnupfen[1377]. Die Gräserpollen werden auf die Blumen verstäubt und beim Beriechen in die Nase gesogen[709].

1377. So wird der von Ziem (Monatsschr. f. Ohlk. 1885. S. 167) mitgetheilte Fall von „Rosenschnupfen" zu deuten sein.

Abfluss von Liquor cerebrospinalis durch die Nase kommt bei Brüchen der Schädelbasis im Bereiche des Keilbeins und der Siebplatte zu Stande, ferner bei Tumoren der Hypophyse, die in die Keilbeinhöhle durchbrechen. Die Differentialdiagnose wird dort durch die Anamnese, hier durch die Begleiterscheinungen ermöglicht, die auf ein schweres intracranielles Leiden hinweisen (Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Bewusstseinsstörungen, allgemeine Convulsionen, Schwäche in den Extremitäten, Opticusatrophie und Gesichtsfeldeinschränkung[1378]).

Therapie. Avellis[1369] spricht sich auf Grund theoretischer 679
Deductionen und practischer Erfahrungen gegen jeden intranasalen Eingriff aus. Er findet lediglich solche Maassnahmen nützlich, die die abnorme Reizbarkeit des Nervensystems bekämpfen: neben einer individualisirenden tonisirenden Behandlung (kühle Bäder, Douchen, Meerbäder etc.) vor allem eine Art der Kaltwasserapplication, die er als „Wassertreten" bezeichnet. Der Kranke springt aus dem Bett morgens sogleich in eine mit kaltem Wasser (8—14°) bis zur Knöchelhöhle gefüllte Fussbadewanne und tritt darin 20—24 mal auf und nieder. Danach macht er sogleich Toilette. Diese Kur ist monatelang fortzusetzen. Sie soll weniger als Abhärtung, denn als „physischer und psychischer Gegenreiz" wirken, sie soll dem Kranken sein Kraftbewusstsein und Gesundheitsgefühl widergeben. In manchen Fällen sah A. von einer Atropincur (§ 668) einen verblüffenden, oft ein Jahr anhaltenden Erfolg.

Der Standpunkt von Avellis wird, wie es scheint, von Wenigen getheilt. Die meisten Autoren haben von intranasalen Encheiresen beim nervösen Schnupfen befriedigende Erfolge, manchmal dauernde Heilungen gesehen[1379. 1306]. Jedenfalls ist eine schonende Beseitigung solcher Abnormitäten angezeigt, die an und für sich, wenn auch weniger auffällig, die Function der Nase beeinträchtigen. In andern Fällen kommt man mit der Vibrationsmassage oder mit einer circumscripten oberflächlichen Aetzung (Trichloressigsäure) zum Ziele. Dass daneben die Berücksichtigung des Allgemeinstatus sorgfältige Beachtung verdient, braucht kaum noch besonders gesagt zu werden.

14) *Profuse Thränensecretion* haben wir soeben als Syndrom des 680

1378. Körner: Zeitschr. f. Ohlk. 33. 1898 (1 eigener Fall nebst 8 Fällen aus der Literatur) und Heymanns Handb. Bd. 3, S. 647 f. **1379.** In der Discussion z. Vortr. von Avellis[1369] empfahlen Jurasz, Lindt und Hedderich die Application von Trichloressigsäure, Winckler und Siebenmann Aetzungen der mittleren Muscheln.

Thränen nervösen Schnupfens kennen gelernt. Es scheint aber, dass sie auch isolirt auftreten und von der Nase aus beseitigt werden kann[1380].

15) *Speichelfluss.* E. Fränkel[1381] hat mehrfach anfallsweise, besonders in den Morgenstunden auftretende Absonderung grosser Mengen wasserhellen, Speichel vermuthlich aus der Parotis herstammenden Speichels beobachtet. In dem einen Falle war ausserdem Bronchialasthma vorhanden. Die Salivation konnte durch Behandlung der Nase weggebracht werden.

16) Es liegt eine Anzahl von Beobachtungen vor[1382–89], in denen Morb. Basedowii *Basedowsche Krankheit* durch Nasenoperationen gebessert oder geheilt worden ist. Meist handelte sichs um incomplete Formen, in den beiden Fällen von M. Schmidt[1389] wird aber ausdrücklich hervorgehoben, dass die Merseburger Trias mit ihren für die Krankheit pathognomischen Begleitsymptomen vollzählig vorhanden gewesen sei. Sehr auffällig ist die mehrfach beobachtete Erscheinung, dass die Operation die Symptome (Exophthalmus, Struma) vorzüglich auf der operirten Seite beeinflusste[1383/84/89].

Semon[1390] theilt einen Fall mit, in dem bei einem 30jährigen Patienten einige Tage nach einer mit der galvanokaustischen Schlinge ausgeführten Nasenpolypenexstirpation Exophthalmus der gleichnamigen Seite eintrat, nach einer ferneren Operation Erhöhung der Pulsfrequenz auf 100–110 Schläge. Diese Erscheinungen hielten 2 Monate an und gingen dann etwas zurück.

Nach solchen Erfahrungen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass unter Umständen ein Zusammenhang zwischen Basedowscher Krankheit und Nasenleiden vorhanden ist, u. zw. durch nervöse Verbindungen. Ueber die Einzelheiten zu sprechen, dafür liegt hier um so weniger Veranlassung vor, als das Wesen der Basedowschen Krankheit noch völlig unaufgeklärt ist.

681 17) *Beziehungen zwischen der Nase und den Sexualorganen*[1391–93]. Es ist früher (§ 82) der Einwirkung gewisser

---

1380. derartige Fälle erwähnt Musehold (Ein Fall von Morbus Basedowii etc. Deutsche med. W. 1892. 5. S.-A. S. 4.). Vgl. auch § 134. **1381.** Fränkel, E.: Zur Diagnostik und Therapie gewisser Erkrankungen der mittleren und unteren Nasenmuscheln. Volkmanns Samml. No. 242. 1884. **1382.** Hopmann: Ueb. Reflexneurosen und Nasentumoren. 58. Vers. Deutscher Naturf. u. Aerzte. Strassburg 1885. Den hier kurz erwähnten Fall hat Hopmann nachträglich ausführlich beschrieben in seinem Aufsatz: Heilung eines Morb. Basedowii durch Besserung eines Nasenleidens. Berl. klin. Wschr. 1888. 42. **1383.** Hack: Zur operativen Therapie d. Basedowschen Krankh. Deutsche med. Wschr. 1886. 25. **1384.** B. Fränkel: Morbus Basedowii mit Nasenstenose. Berl. klin. W. 1888. 6. **1385.** Musehold: Ein Fall von Morb. Basedowii geheilt durch eine Operation in der Nase. Berl. laryngol. Ges. 20. 11. 1891. Verh. Bd. 3. (Deutsche med. Wschr. 1892. 5). **1386.** Heymann, P. (Berlin): Disc. zum Vortrage Museholds. ibd. **1387.** B. Fränkel: Berl. laryng. Ges. 25. 3. 1892. Verh. Bd. 3. **1388.** Winckler: Z. Beantwortung der Frage: Wann können intranasale Eingriffe beim Morb. Basedowii gerechtfertigt sein? Wiener med. Wschr. 1892. 40–44. **1389.** Schmidt, M.: Krankh. d. ob. Luftw. 2. A. 1897. S. 822f. — Die von Kuttner[1306] u. a. citirten Fälle von Spencer Watson und Scanes Spicer sind mir nicht zugänglich. **1390.** Semon: Unilat. incomplete Graves's disease after removal of nasal polypi. Brit. med. Journ. 20. 4. 1889. (Semons Cbl. 6. S. 238.) **1391.** Endriss, G.: Die bisherigen

Gerüche auf die sexuelle Erregung Erwähnung geschehen. Man wird nicht fehlgehen, wenn man annimmt, dass diese bei den niederen Thieren rein reflectorisch zu Stande kommt; bei den höheren Thieren dagegen und zumal beim Menschen dürfte das nur in beschränktem Maasse der Fall sein. Bei diesen werden es in der Regel Erinnerungsbilder sein, durch deren Vermittelung Gerüche eine geschlechtliche Erregung wachrufen.

Diese Dinge sollen uns hier nicht weiter beschäftigen. Ebenso mag nur kurz an die Thatsache erinnert werden, dass eine durch Abusus sexualis erzeugte Neurasthenie in vielen Fällen die Grundlage für das Zustandekommen von allerhand nasalen Reflexneurosen abgiebt (§ 655). Etwas engere und unmittelbarere Beziehungen zwischen Nase und Geschlechtsorganen sind es, die den Gegenstand der nachfolgenden Ausführungen bilden werden.

a) Einwirkungen vom Genitalapparat auf die Nase[1394]

682 haben wir in den bisherigen Ausführungen mehrfach zu erwähnen gehabt.

Es giebt Personen, bei denen sexuelle Erregung zum Niesreiz, zur Nasenverstopfung oder zum Complex der Coryza nervosa führt. In derartigen Fällen kann an dem reflectorischen Zusammenhang nicht gezweifelt werden.

Anders steht es mit den Nasenblutungen, von denen Einzelne intra oder post coitum befallen werden[1394/95]. Diese Blutungen scheinen nicht, wie man vielfach angegeben findet, durch „Berstung strotzend gefüllter Nasengefässe“ zu Stande zu kommen, wobei weiter vorausgesetzt wird, dass die strotzende Füllung reflectorisch von den Genitalien aus erfolgt und dass die Gefässe im Uebrigen gesund sind. Der wahre Sachverhalt scheint vielmehr der zu sein, dass die geschlechtliche Erregung ähnlich anderen starken psychischen Erregungen eine bedeutende Alteration

Beobachtungen von physiologischen und pathologischen Beziehungen der oberen Luftwege z. d. Sexualorganen. Inaug.-Diss. Würzburg 1892. **1392.** Fliess, W.: Die Beziehungen zwischen Nase und weibl. Geschlechtsorganen. 1897. **1393.** Ders.: Ueb. d. ursächl. Zusammenhang von Nase u. Geschlechtsorgan. Halle 1902 (Bresgens Samml.). **1394.** Mackenzie, J. N.: Irritation of the sexual apparatus as an etiological factor in the production of nasal disease. Americ. Journ. of Medic. Sc. No. 6. LXXIV. N. S. April 1884. ref. Semons Cbl. 1. S. 11. **1395.** Hier wird mit grosser Zähigkeit ein Fall von Morel Mackenzie in einem fort citirt, u. zw. nach Endriss[1391], der ihn aus zweiter Hand von Joal[974] übernommen hat. Dieser Fall stammt erstens nicht von Mackenzie, sondern von Hildanus; und zweitens hält ihn Mackenzie[476, S. 471] selbst nicht für einwandfrei. So entstehen durch leichtfertiges Nachschreiben Legenden!

der Herzthätigkeit und der Blutdruckverhältnisse hervorruft und dass es dabei an der Prädilectionsstelle der Nasenblutungen zur Berstung der hier abnorm brüchigen Gefässe kommt (§§ 484. 488).

Aehnliche Bedenken tauchen auf, wenn man von asthmatischen Anfällen hört, die intra coitum auftreten und durch Vermittelung der Nasenschwellkörper zu Stande kommen sollen[1396]. Es wäre erst festzustellen, ob es sich in derlei Fällen nicht um ein cardiales Asthma gehandelt hat.

Aehnliche intranasale Wirkungen, wie von der natürlichen, werden wir auch von der widernatürlichen Befriedigung des Geschlechtstriebes erwarten dürfen. Deshalb erscheint die Angabe plausibel, dass Masturbanten besonders häufig unter Nasenblutungen zu leiden haben.

Fliess[1392/93] behauptet, dass Abusus sexualis verschiedener Art (z. B. Masturbation, Coitus interruptus, Coitus reservatus etc.) häufig gewisse, später (§ 685) noch näher zu betrachtende Veränderungen an gewissen circumscripten Stellen der Nasenschleimhaut bewirke. Diese „Genitalstellen“ der Nase seien die unteren Muscheln und die Tubercula septi.

Aber nicht nur durch pathologische sexuelle Reizungen sollen diese Stellen afficirt werden. Auch bei der normalen Menstruation sollen sie folgende Veränderungen zeigen: 1) sie sollen anschwellen, 2) leicht bluten, 3) auf Sondenberührung schmerzhaft empfindlich und 4) bei Tageslicht betrachtet, leicht cyanotisch verfärbt erscheinen. — Diese Angaben haben Linder[1397] und Kuttner[1306] nicht bestätigt gefunden. Kuttner erklärt die von Fliess als typisch betrachteten Veränderungen geradezu als Ausnahmen.

b) Einwirkungen von der Nase auf den Genitalapparat

683 In vereinzelten Fällen ist im Anschluss an Nasenoperationen Abort beobachtet worden (§ 262). Ob diese Erfahrungen durch die Annahme besonders inniger nervöser Beziehungen zwischen Nase und Geschlechtsorganen zu deuten sind, ist fraglich. Wahrscheinlich ist es richtiger, den Abort auf die mit der Nasenoperation verbundene psychische Erregung zurückzuführen[1306].

1396. Man findet für diesen Zusammenhang vielfach eine von Peyer[1373] mitgetheilte Beobachtung citirt. Mit Unrecht! Denn in diesem Falle war das Asthma nicht die unmittelbare Folge sexueller Reizungen, sondern es kam durch Vermittelung einer auf Abusus sexualis zurückzuführenden Neurasthenie zu Stande. **1397.** Linder: Ueber nasale Dysmenorrhöe. Münch. med. Wschr. 1902. 22.

Immerhin wird man die Forderung gerechtfertigt finden, Nasenoperationen bei Graviden nach Möglichkeit zu vermeiden.

In mehreren Fällen hat Oppenheimer[1397a] Amenorrhöe durch Beseitigung gleichzeitig vorhandener Nasenverstopfung zum Schwinden bringen können und er ist geneigt, diese Amenorrhöen als vasomotorische Reflexneurosen nasalen Ursprungs aufzufassen.

Das wäre, wenn man die Einwirkung von Gerüchen auf das Geschlechtsleben ausser Acht lässt, das Wenige, was bis zu den Arbeiten von Fliess[1392/93] über den Gegenstand bekannt war. In diesen finden wir eine Anzahl völlig neuer und überraschender Dinge über die Beziehungen zwischen Nase und weiblichen Geschlechtsorganen mitgetheilt. Die Fliess'sche Lehre

Die hauptsächlichsten davon sind folgende:

684 Fliess hat gefunden, dass man in vielen Fällen dysmenorrhoische Beschwerden von der Nase aus zu beeinflussen vermag. Man kann sie temporär auslöschen, indem man die Genitalstellen der Nase (§ 682) mit einer starken Cocainlösung (20 : 100) bestreicht; sie lassen sich auf längere Zeit oder dauernd beseitigen, indem man diese Stellen mit Trichloressigsäure verätzt oder mit der elektrolytischen Doppelnadel behandelt. Endlich werden sie bei entzündlicher Reizung der Stellen (z. B. zu gewissen Zeiten nach der Verätzung) verstärkt[1393, S. 4]. Dysmenorrhoea nasalis

Es giebt zwei Gruppen von Dysmenorrhöen. Bei der ersten überdauern die Schmerzen den Eintritt der menstruellen Blutung. Diese sind von der Nase aus zu beeinflussen (nasale Dysmenorrhöe). Bei der zweiten Gruppe hören die Schmerzen mit dem Erscheinen der Blutung auf. Diese kommen hier nicht in Betracht, denn ihnen liegen mechanische Hindernisse am Muttermund zu Grunde.

Welche Art von Dysmenorrhöe im concreten Falle vorliegt, entscheidet das Cocainexperiment. Schwindet der Schmerz auf Anästhesirung der correspondirenden Genitalstellen (s. u.), so ist er nasalen Ursprunges. Auf diese Weise können selbst in Mischformen die nasalen von den local erzeugten Schmerzen abgetrennt werden.

Bei der nasalen Dysmenorrhöe werden die Schmerzen in zwei gesonderten Gebieten empfunden: neben dem Kreuzbein und im Hypogastrium. Durch Anästhesirung eng umgrenzter Nasenschleimhautbezirke („fractionirte Cocainisirung“) kann man die

1397a. Oppenheimer, Fr.: Ueb. Rhinitis hypertroph. u. Amenorrhoe. Berl. klin. Wschr. 1892. 40.

merkwürdige Thatsache feststellen, dass jenen gesonderten Gebieten der Schmerzempfindung gesonderte Gebiete innerhalb der Nasenhöhle entsprechen. „Bepinselt man nämlich ausschliesslich die Tubercula septi, so hört meist nur der Kreuzschmerz auf, der Bauchschmerz bleibt. Um ihn zu tilgen, muss man noch die unteren Muscheln mit Cocain unempfindlich machen. Und weiter: Werden die Genitalstellen nur einer Seite cocainisirt, so schwindet hauptsächlich der Schmerz der gegenüberliegenden Körperseite", während der Schmerz auf der gleichnamigen Seite nur wenig verändert wird. Es findet also in der Regel — nicht immer! — eine theilweise Kreuzung im Verlaufe der Erregung statt, analog dem Verhalten der Optici.

685 Wir wollen hier Halt machen und uns nach einer Deutung der bisher referirten Beobachtungen umsehen!

Die „neuralgische Veränderung"

Fliess postulirt für die Fälle nasaler Dysmenorrhöe eine Veränderung an den Genitalstellen der Nase, die er neuralgische Veränderung nennt. Worin diese besteht, darüber erfahren wir nichts Näheres. Es wird nur gesagt, dass sie eine functionelle sei[1392, S. 110]. Anatomische Irregularitäten könnten wol, brauchten aber nicht dabei vorhanden zu sein.

Als Ursachen der neuralgischen Veränderung lernen wir folgende Dinge kennen:

a) Infectionskrankheiten, die die Nasenschleimhaut in Mitleidenschaft ziehen (Diphtherie, Scharlach, Masern) und ihre Folgezustände (Nebenhöhleneiterungen, Schleimhauthyperplasieen).

b) Fliess will beobachtet haben, dass sich bei unregelmässigem Eintritt der menstruellen Blutungen trotzdem die intranasalen menstruellen Veränderungen (§ 682) zur rechten Zeit einstellen. Wird die Nasenschleimhaut nun durch regulären Ablauf der Genitalblutung nicht zur rechten Zeit entlastet, so soll eine „Summation der congestiven Wirkungen" in der Nase stattfinden, die sich schliesslich als neuralgische Veränderung bemerkbar macht.

Als einen der Menstruation analogen Hergang betrachtet F. den Geburtsvorgang (die „grosse Menstruation"). So findet er es erklärlich, dass sich die neuralgische Veränderung auch im Anschluss an Schwangerschaft und Geburt, besonders aber im Anschluss an vorzeitige Beendigung der Schwangerschaft (Abort) anschliesst.

c) Eine besonders häufige Ursache der neuralgischen Veränderung soll, das ist bereits gesagt worden, Abusus sexualis bilden.

686 Hier möchte ich einschaltend erwähnen, dass Fliess eine Reihe von sensiblen Störungen, die gewöhnlich als Symptome der Neurasthenie aufgefasst werden, analog den dysmenorrhoischen Schmerzen auf sexuelle Verirrungen, insbesondere Onanie, zurückführt. Hierher gehört der Magenschmerz vieler junger Mädchen. Die zugehörige Gegend des Naseninnern ist das Vorderende der linken mittlern Muschel („Magenschmerzstelle"), von ihr aus können die Magenschmerzen prompt ausgelöscht werden. Weitere Schmerzen werden an der Spitze eines Schulterblattes oder zwischen den Schulterblättern empfunden, ferner am Schwertfortsatze des Brustbeins und in der Nierengegend. Die letztgenannte Trias von Schmerzen soll nach der

Schmerzen an Magen, Schulterblatt, Brustbein, Nieren

Auffassung von Fliess pathognomonisch für einen Complex von rhinogenen Nervensymptomen sein, den er als „die nasale Reflexneurose“ bezeichnet[1398].

In diesem Zusammenhange können auch einige Beobachtungen Haugs[1399] angeführt werden. Er vermochte in vier Fällen hartnäckige Ohrschmerzen und Ohrgeräusche, die sich besonders zur Zeit der Menses verstärkten, durch Verätzung der intranasalen Genitalstellen zu beseitigen.

Nun zurück zu unserem eigentlichen Thema!

Auf welche Weise führt die neuralgische Veränderung dysmenorrhoische Schmerzen herbei? Diese Frage hat Fliess in seiner späteren Abhandlung[1393, S. 14 ff.] unter Heranziehung entwickelungsgeschichtlicher Speculationen und der von Head entdeckten Sensibilitätsstörungen der Haut bei Visceralerkrankungen zu beantworten versucht. Ich muss gestehen, dass es mir bisher nicht gelungen ist, den Ausführungen F.s zu folgen, und muss es dem Leser anheimstellen, sich seinerseits und hoffentlich mit mehr Glück! an das Studium der Brochure zu machen.

Weit plausibler, als die von Fliess erscheint mir die von Schiff[1400] 687
gegebene Deutung[1401]. Dieser konnte bei dysmenorrhoischen Frauen zur Zeit der Menstruation durch stärkere Sondenreizung der Genitalstellen Schmerzen in den zugehörigen Bezirken des Unterleibs und der Kreuzbeingegend hervorrufen. Er erklärt diese Schmerzen als irradiirte und glaubt, dass auch die dysmenorrhoischen Schmerzen nichts Anderes seien: Sie verdankten der Projection intranasal einwirkender Erregungen nach entfernten Körperstellen (Bauch und Kreuz) ihre Entstehung.

1398. Fliess: Neue Beitr. z. Klinik u. Therap. d. nasalen Reflexneurose 1893. und: Die nasale Reflexneurose. Verh. d. 12. Congr. f. innere Medic. 1893. **1399.** Haug: Ueb. d. Beeinflussung gewisser subjectiver Ohrerscheinungen d. Behandl. d. genitalen Sphäre der Nase. Monatsschr. f. Ohlk. 1903. S. 96 ff. **1400.** Schiff, Arth.: Ueb. d. Beziehungen zw. Nase u. weibl. Sexualorganen. Wiener klin. Wschr. 1901. 3. **1401.** M. Benedikt nennt in seiner „denkmethodischen Studie“, betitelt: „Die Nasenmessiade von Fliess“ die Projectionstheorie Schiffs widersinnig. Er rechnet Sch. augenscheinlich zu den Leuten, die „den Hauptwerth auf das legen, was sie mühsam ihrer Phantasie abquetschen“, die „die Producte geistiger Onanie mit jenen echter geistiger Zeugung“ verwechseln. Benedikt selbst muss das ja wissen, denn er ist einer von denen, deren „Gesichtswinkel auf 90° angeschwollen ist“, u. zw. durch Einhaltung einer seiner denkmethodischen Regeln. In ähnlichen schwülstigen und hochtrabenden Tiraden geht es durch das ganze Pamphlet, das allen Freunden unfreiwilliger Komik zur Lecture bestens empfohlen sei. **1402.** Koblanck: Einige klin. Beob. üb. Störungen der physiolog. Funct. d. weibl. Sexualorgane. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 43. 1900 **1403.** in der Discussion zu diesem Vortrage (Berl. Ges. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 29. 6. 1900. ref. in ders. Zeitschr. 43. S. 598 ff.) sprach sich Knorr für Fliess aus, brachte Koblanck zustimmende Beobachtungen auch von Ruge bei, wollte Schäffer die von ihm beobachteten Besserungen auf allgemeine Cocainisirung zurückführen. **1404.** Schiff[1400]. **1405.** In der Disc. zu diesem Vortrage: Weil, Gomperz, Halban, Chobrak (Wiener klin. Wschr. 1901. 4—6). **1406.** Linder: Ueber nasale Dysmenorrhöe. Münchn. med. Wschr. 1902. 22. **1407.** Ephraim: Die endonasale Therapie der Dysmenorrhöe. Deutsche med. Wschr. 1902. Vereinsbeil. 15. **1408.** Réthi: Disc. zu Schiff[1400].

Die nasale Dysmenorrhöe nimmt unter den von Fliess mitgetheilten Beobachtungen die erste Stelle ein. Die sie betreffenden Angaben vorzugsweise sind denn auch in ziemlich ausgedehntem Maasse nachgeprüft worden[1402—1408. 1306].

Alle Nachuntersucher gingen mit grossem Misstrauen an ihre Aufgabe. Aber, mit Ausnahme von Réthi[1408], haben alle gefunden, dass in sehr vielen[1400/02] oder wenigstens in einer Anzahl von Fällen die von Fliess behauptete Einwirkung thatsächlich vorhanden ist.

Einige Autoren[1400/02] bekennen sich deshalb zu überzeugten Anhängern der Fliessschen Lehre, während andre Erfahrungen machten, die sie zu einer abweichenden Auffassung von der Genese jener Einwirkungen führten. So konnte Linder[1406] im Gegensatz zu Schiff öfters durch Application von Wasserleitungswasser auf die Genitalstellen ähnliche Wirkungen erzielen, wie durch Cocainisirung. Schäffer[1403] und Kuttner[1306, S. 184] gelang dasselbe, wenn sie nicht die Nasen-, sondern die Mund-, Rachen- oder Kehlkopfschleimhaut mit Lösungen von Cocain oder auch von verschiedenartigen andern Droguen[1306] bepinselten. Endlich vermochte Kuttner[1306, S. 174] die von Fliess und Schiff so bestimmt behauptete strenge Gesetzmässigkeit der Repräsentation dysmenorrhoischer Schmerzzonen auf der Nasenschleimhaut nicht zu bestätigen. Er fand die Angaben seiner Kranken sehr unbestimmt und häufig widerspruchsvoll, manche gaben an einem Tage genau das Gegentheil von dem an, was sie früher gesagt hatten.

So sehen sich denn manche Autoren zu der Annahme veranlasst, dass bei der Einwirkung von der Nase auf dysmenorrhoische Beschwerden eine Suggestionswirkung im Spiele sei.

Es muss zukünftigen Forschungen vorbehalten bleiben zu entscheiden, welche Auffassung die richtige ist. Die Thatsache, dass die Nase für die Behandlung vieler Fälle von Dysmenorrhöe ein dankbares Angriffsfeld darbietet, wird durch diese Entscheidung nicht tangirt.

688

Wehenschmerz

Fliess giebt an, dass es ihm in vielen Fällen gelungen sei, bei Kreissenden durch Anästhesirung der nasalen Genitalstellen aus den Geburtsschmerzen einen gewissen sensiblen Antheil auszutilgen. „Dieser Antheil ist der bei vielen Frauen vorkommende, bereits in der Eröffnungsperiode beginnende mit jeder Wehe sich verstärkende Schmerz, der vom Kreuz in die Hypogastrien ausstrahlt.“ F. bezeichnet ihn als „echten Wehenschmerz“. Wir haben gehört, dass F. den Geburtsvorgang als einen der Menstruation analogen Process ansieht (§ 685). So betrachtet er folgerichtig auch den echten Wehenschmerz als die dazugehörende nasale Dysmenorrhöe[1393, S. 14].

Menorrhagie, Amenorrhoe

Endlich hat man vielfach auch Unregelmässigkeiten der menstruellen Blutabsonderung (Menorrhagieen[1392/93], Amenorrhöen[1392/93. 1402]; vgl. auch § 683) durch Behandlung der nasalen Genitalstellen zur Norm zurückführen können.

Zweiter Abschnitt

Nebenhöhlen

Die Nebenhöhlen sind nichts anderes, als Divertikel der 689
Nasenhöhle und man kann deshalb a priori annehmen, dass sie keine Erkrankungen aufweisen werden, die nicht auch in dieser vorkämen.

Trotzdem findet man bei näherer Betrachtung, dass diese Erkrankungen wegen mancher anatomischer Besonderheiten der Nebenhöhlen — vorzüglich ihrer Form und Communication mit der Haupthöhle, ihrer Beziehungen zu den Nachbarorganen[1409] — eine Anzahl von Eigenthümlichkeiten aufweisen, die ihre gesonderte Besprechung empfehlenswerth machen.

50. Kapitel

Entzündungen[1410—1415]

EINLEITUNG[1416]

Die Entzündungen der Nebenhöhlen (Sinuitis maxillaris, 690
frontalis, sphenoidalis, Cellulitis ethmoidalis) werden auf Grund klinischer Merkmale in acute und chronische eingetheilt. Die acuten sind durch Stärke der Symptome, durch Rapidität ihres Auftretens und bei ungestörtem Verlauf durch eine ausgesprochene Neigung zur Abheilung ausgezeichnet; bei den chronischen pflegen die Erscheinungen weniger heftig zu sein,

Eintheilung. Definitionen

1409. Für die topographische Anatomie der Nebenhöhlen kommt ausser den im anatomischen Theile dieses Buches genannten Werken besonders das sogleich anzuführende Buch Hajeks[1411] in Betracht, ferner der kürzlich erschienene Atlas von G. Killian: Die Nebenhöhlen der Nase in ihren Lagebeziehungen zu den Nachbarorganen in 15 farb. Tafeln dargestellt. Jena 1903. **1410.** Grünwald, L.: Die Lehre von den Naseneiterungen. 2. A. 1896. — Die erste Auflage dieses Buches (1893) ist in der Lehre von den Nebenhöhlenentzündungen bahnbrechend gewesen. **1411.** Hajek, M.: Pathol. u. Therapie d. entzündl. Erkr. der Nebenhöhlen d. Nase. 2. A. 1903. — Dieses Buch ist nicht allein durch seinen Text, sondern auch durch eine reiche Fülle ausgezeichneter Abbildungen werthvoll. **1412.** Luc: Leçons sur les suppurations de l'oreille moyenne et des cavités accessoires

aber die Heilungstendenz ist äusserst gering oder sie fehlt gänzlich. — Beide Gruppen sind nicht scharf von einander geschieden. Zwischenformen pflegt man als subacute zu bezeichnen.

Man unterscheidet von einem andern Gesichtspunkt aus primäre und secundäre Entzündungen. Bei den primären ist die Nebenhöhlenschleimhaut der ursprüngliche Sitz der Entzündung; bei den secundären ist die Erkrankung von der Nachbarschaft her auf die Nebenhöhlenschleimhaut fortgeleitet.

Wird eine Höhle von ihrem eigenen Eiter erfüllt, so spricht man von einem Empyem dieser Höhle, und zwar von einem offenen, wenn der Eiter freien Abfluss hat, von einem geschlossenen, wenn die Nebenhöhlenmündung verlegt oder sehr stark verengert ist. Manifeste Empyeme heissen im Gegensatze zu den latenten solche, die äusserlich wahrnehmbare charakteristische Erscheinungen machen.

Als Mucocele bezeichnet man eine zur Ausdehnung der Nebenhöhlenwände führende Ansammlung schleimigen entzündlichen Secrets in einer geschlossenen Nebenhöhle, als Pyocele eine ebensolche Ansammlung eitrigen Secrets.

691 Aetiologie

Aetiologie. Bei sämtlichen daraufhin untersuchten Nebenhöhlenentzündungen hat man Bakterien im Secret oder in der erkrankten Schleimhaut vorgefunden, u. zw. manche auch sonst als pathogen bekannte Arten in einer Anzahl und Lagerung, dass an ihrer parasitären Bedeutung nicht gezweifelt werden konnte[1417–28].

des fosses nasales et leurs complications intracrâniennes. Paris 1900. S. 219 ff. **1413.** Lichtwitz: Ueb. d. Erkr. d. Sinus od. Nebenh. d. Nase. Prager med. Wschr. 1894. (Uebersetzt aus Le Bull. méd. Jhg. 7. 1893. No. 85/86.) **1414.** Ders.: Die Eiterungen d. Nebenh. d. Nase und ihre Folgezustände in andern Körpertheilen. Bresgens Samml. Bd. 1. Heft 7. 1895. **1415.** Herzfeld, J.: Die Eiterungen der Nebenhöhlen d. Nase. Volkmanns Samml. N. F. No. 163. 1896. **1416.** Killian, G.: Einleitung z. Abschnitt: Nebenhöhlenerkrankungen. Heymanns Handb. 3. 1900. **1417.** Weichselbaum: Ueb. d. Aetiol. d. acuten Meningit. cerebrospinalis. Fortschr. d. Med. 1887. 18 f. **1418.** Ders.: Bakteriolog. u. patholog.-anatom. Unters. üb. Influenza u. ihre Complicat. Wiener med. Wschr. 1890. 6. **1418a.** Ortmann, P.: Der Diplococcus pneumoniae bei eitriger Meningitis. Virchows Arch. 120. 1890 (Fall 3. S. 117 ff.) **1419.** Luc: Ein Fall von Empyem d. Highmorshöhle etc. Deutsche med. Wschr. 1892. 8. **1420.** Sabrazès mitgetheilt von Lichtwitz: Ueb. d. Erkr. d. Sinus od. Nebenh. d. Nase. Prager med. Wschr. 1894. **1421.** Kuhnt: Ueb. d. entzündl. Erkr. d. Stirnhöhlen. 1895. S. 50 f. **1422.** Herzfeld & Herrmann: Bakteriol. Bef. in 10 Fällen von Kieferhöhleneiterung. Arch. f. Laryngol. Bd. 3. 1895. **1423.** Dmochowski, Z.: Beitr. z. patholog. Anat. u. Aetiol. d. entzündl. Processe im Antrum Highmori. ibd. **1424.** Wolff, M.: Die Nebenh. d. Nase bei Diphtherie, Masern u. Scharlach. Zeitschr. f. Hyg. 19. 1895. **1425.** Werner. 2. Vers. südd.

Diese Befunde rechtfertigen die Annahme, dass Nebenhöhlenentzündungen stets durch Bakterien hervorgerufen werden[1428a].

Die am häufigsten nachgewiesenen Bakterienarten sind der A. Fränkelsche Pneumococcus (Diplococcus lanceolatus) und die pyogenen Staphylo- und Streptococcen. Sodann der Influenzabacillus, der Diphtheriebacillus, der Pseudodiphtheriebacillus, der Friedländersche Kapselbacillus (Bac. mucosus capsulatus E. Fränkels; vgl. § 401), der Meningococcus intracellularis Weichselbaums, endlich das Bacterium coli, der Bacillus pyocyaneus und einige andre, weniger bekannte Arten (Bac. fluorescens liquefaciens putridus, Diplobacillus foetidus crassus [E. Fränkel], Bacillus pyogenes foetidus[1423]).

Es ist wichtig zu wissen, dass auch die normalen Nebenhöhlen nicht immer keimfrei sind. E. Fränkel[1426] constatirte in 14 von 28 Fällen die Anwesenheit von Bakterien darin. Am häufigsten fand er den Diplococcus lanceolatus, ferner daneben den Staphylococcus flavus, den Pseudodiphtheriebacillus, den Bac. mucosus caps., das Bacterium coli.

Leider gewähren uns die bisherigen Untersuchungen noch keinen hinreichend klaren Einblick in die intimeren Vorgänge bei der bakteriellen Invasion und keine genügenden Anhaltspunkte, um die Bedeutung der einzelnen Arten bei Mischinfectionen würdigen zu können. Wir sind deshalb vielfach auf Vermuthungen und Analogieschlüsse angewiesen.

Diese Unsicherheit macht sich gerade bei der Beurtheilung der am häufigsten anzutreffenden Nebenhöhlenentzündungen fühl-

---

Laryngol. Heidelb. 1895. **1426.** Fränkel, E.: Beitr. z. Pathol. und Aetiol. d. Nasennebenhöhlenerkrankungen. Virchows Arch. 143. 1896. **1427.** Lindenthal: Ueb. d. sporad. Influenza. Wiener klin. Wschr. 1897. 15. **1427a.** Barth (Danzig): Zur Operat. d. Stirnhöhlenempyems. Langenbecks Arch. Bd. 57. 1898. (Influenzabacillus durch Petruschky in einem Falle nachgewiesen.) **1428.** Moszkowski: Nachweis von Influenzabacillen im Eiter eines acuten Empyems der Higmorshöhle. Arch. f. Laryng. 10. 1900. **1428a.** Axenfeld (Deutsche med. Wschr. 1902. 40) hat in einem Falle in dem erkrankten Siebbein „actinomycesartige Pilzelemente" vorgefunden. In dem neben der Siebbeineiterung vorhandenen intraorbitalen Abscess waren lediglich Staphylococcen nachzuweisen. A. nimmt an, dass der Actinomyces der primäre Krankheitserreger gewesen ist. Danach hätte der seltene Fall einer Strahlenpilzerkrankung der Siebbeinzellen vorgelegen. — Aeusserst selten sind bisher Schimmelpilze in einer Nebenhöhle aufgefunden worden (§ 511). Diesen dürfte wol mit Recht eine lediglich saprophytische Rolle zuzuerkennen sein.

bar, derer nämlich, die im Zusammenhange mit acuten Infectionskrankheiten erfolgen.

692 Einigermassen klar sehen wir bei der Influenza[1427/8], der croupösen Pneumonie[1426/29], dem Erysipelas (§ 351) und der Diphtherie[1424]. Bei diesen Krankheiten sind die ihnen zugehörigen specifischen Bakterien in den entzündeten Nebenhöhlen aufgefunden worden. Man kann sie deshalb wol mit Recht als die primären Erreger, andre, gleichzeitig vorhandene pathogene Mikroorganismen als secundäre, wenngleich oft sehr bedeutsame Entzündungserreger ansprechen. Sollen wir diese Anschauung nicht auch auf die Infectionskrankheiten ausdehnen dürfen, deren Erreger wir noch nicht kennen, auf den Schnupfen, die Masern, den Scharlach, die Pocken?

Wir wollen einmal die Richtigkeit dieser Vermuthung als erwiesen betrachten. Müssen wir dann weiter annehmen, dass nun alle Nebenhöhlenentzündungen bei den fraglichen Krankheiten primär specifische seien?

Keineswegs! Wir kennen eine ganze Reihe andrer, z. Th. ebenfalls infectiöser Erkrankungen, die lediglich durch Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit, der allgemeinen oder der localen, den in den Nebenhöhlen weilenden phlogogenen Bakterien Gelegenheit bieten, activ zu werden. Dahin gehören der Abdominaltyphus[1430/31], die Tuberkulose[1431/26/29], Peritonitis exsudativa[1423/26], circumscripte Eiterungen in irgend welchen Körperorganen (Kreuzbeincaries, Decubitus bei senilem Marasmus, multiple complicirte Fracturen, Thoraxphlegmone)[1426], chronische Nephritis[1426/31], Pädatrophie[1432], Carcinome von beliebiger Localisation[1426/29], Lebercirrhose[1426/29], und als locale Schädigungen Traumen mit oder ohne Bluterguss. Man könnte sich also sehr gut vorstellen, dass auch bei der Influenza und den ihr vorhin beigeordneten Krankheiten einmal in ähnlicher Weise Nebenhöhlenentzündungen aufträten, die mit den specifischen Erregern direct nichts zu thun hätten.

693 Eine Quelle der Unsicherheit für die Beurtheilung der fraglichen Verhältnisse entspringt aus der Erfahrung, dass bei Mischinfectionen die eine Bakterienart die andre überwuchern und

1429. Wertheim, Edm.: Beitr. z. Pathol. u. Klinik d. Erkr. d. Nasennebenh. Arch. f. Laryng. 11. 1901. **1430.** Siebenmann cf. Kuchenbecker: Monatsschr. f. Ohlk. 1892. S. 62. **1431.** Harke, Th.: Beitr. z. Pathol. u. Therap. d. oberen Athmungswege. 1895. **1432.** E. Fränkel[1426] glaubt, dass andrerseits Pädatrophie häufig auch eine Folge von kindlichen Nebenhöhlenempyemen sein könne.

verdrängen kann. Diese Unsicherheit macht sich besonders bei der Erforschung der chronischen Entzündungen fühlbar.

Es wäre von grossem Vortheil, wenn wir aus den klinischen Erscheinungen auf die Infectionserreger schliessen dürften. Allein auch dieses ist leider nicht möglich. Die klinischen Erscheinungen sind im vorliegenden Falle weniger von der Art der Infectionserreger als von ihrer Virulenz, der Disposition der Gewebe und von der gleichzeitigen Anwesenheit anderer Bakterienarten abhängig[1426].

694 Die Wege, auf denen Bakterien in die Nebenhöhlen gelangen, sind folgende:

1) Sie können durch traumatische oder operative Defecte in den Wänden eindringen, oft zugleich mit dem verletzenden Fremdkörper.

2) Infectiöses Secret kann bei forcirtem Schnäuzen, beim Niesen; Speisetheile können beim Erbrechen[1411/29/31] in eine Nebenhöhle durch deren natürliche Oeffnung geschleudert werden.

3) Die Bakterieninvasion erfolgt durch Weiterkriechen der Entzündung von der Nachbarschaft her. Hier haben wir zwei Fälle zu unterscheiden: a) der Ort der primären Entzündung ist ein circumscripter Herd. Das ist z. B. der Fall, wenn die Infection einer Kieferhöhle von einer Zahnwurzelperiostitis oder von einem in ihrer Knochenwand gelegenen osteomyelitischen oder tertiärsyphilitischen (§ 813) Herde aus erfolgt u. dgl. m. b) eine diffuse Entzündung der Nasenschleimhaut pflanzt sich in der Continuität auf die Nebenhöhlen fort. Man nahm früher nach dem Vorgange Zuckerkandls[8] an, dass die Nebenhöhlenentzündungen vorzugsweise auf diese Art zu Stande kämen und Hajek[1411] vertheidigt noch heute diese Ansicht. Die Mehrzahl der Autoren[1433], denen ich mich anschliesse, hält jedoch diesen Zusammenhang für sehr selten. Wir glauben, dass in der Regel die Entzündungen der Nebenhöhlen und der Nasenhöhle primäre, einander coordinirte Processe darstellen.

4) Die Bakterien können auf der Blutbahn in die Nebenhöhlenschleimhaut gelangen.

695 Die bisherigen Ausführungen gelten in erster Reihe für die acuten Entzündungen. Gibt es aber chronische Entzündungen, die schleichend entstehen und von vornherein den Charakter chronischer Affectionen tragen, wie es competente Beurtheiler (E. Fränkel[1426],

1433. u. a. Siebenmann & Kuchenbecker[1430], Harke[1431], E. Fränkel[1426], Killian[1416].

Wertheim[1429]) für wahrscheinlich halten, so können sie auch auf diese Anwendung finden.

Die Mehrzahl der chronischen Nebenhöhlenentzündungen entsteht indessen nach der allgemeinen Annahme nicht auf diese Art, sondern sie geht aus acuten Entzündungen hervor. Welche Ursachen es sind, die diesen Ausgang herbeiführen, diese Frage kann man nach dem jetzigen Stande unsrer Erkenntnis nicht sicher beantworten. Manche[1410/11] wollen die Secretretention dafür anschuldigen und dann wären die Kiefer- und die Keilbeinhöhle ungünstiger situirt als die übrigen Nebenhöhlen. Es soll dieser Zusammenhang um so weniger geleugnet werden, als auch die Statistik (§ 697) für ihn spricht. Allein massgebend kann er aber nicht sein. Sonst könnte keine Mittelohrentzündung ohne Perforation des Trommelfells, keine Warzenzellenentzündung uneröffnet ausheilen. Man darf nicht vergessen, dass die Secrete, wenn sie nicht abfliessen, doch resorbirt werden können. Und das geschieht gewiss in den Nasennebenhöhlen ebenso, wie in den Mittelohrräumen.

Möglicherweise wird das Chronischwerden von acuten Nebenhöhlenentzündungen durch besondre Intensität der Infection oder durch Irresistenz des befallenen Gewebes begünstigt oder durch häufige Widerkehr acuter Entzündungen („Entstehung in Attacken“ — Hajek[1411]).

Sodann hat man Ursache, das Aufkommen gewisser accidenteller Mikroorganismen dafür verantwortlich zu machen.

Es darf in dieser Hinsicht an bakteriologische Untersuchungen erinnert werden, die sich auf die Mittelohreiterungen und ihre Complicationen beziehen. Diese im Uebrigen den analogen Processen in den Nasennebenhöhlen durchaus vergleichbaren Erkrankungen bieten ein bequemer zugängliches und reineres Material und sind länger und besser erforscht, als die Nebenhöhlenentzündungen. — Leutert[1434] resumirt sich nun in einer musterhaften Arbeit über diese Frage dahin, dass es die Secundärinfektion mit Staphylococcen (besonders Staphylococcus albus) und mit Saprophyten sei, die die Chronicität der Mittelohreiterungen bedinge.

696 Sinuitis e sinuitide

Endlich wäre noch an die Thatsache zu erinnern, dass Entzündungsproducte einer Nebenhöhle andauernd in eine zweite hineinträufeln, diese in den Zustand einer chronischen Entzündung versetzen und darin erhalten können (Sinuitis e sinuitide — Killian[1416]). Diese Entzündungen können nach Ausheilung der primären Eiterung in der Regel bald zum Versiegen gebracht werden.

1434. Leutert: Bakteriolog.-klin. Studien üb. Complicat. acuter u. chron. Mittelohreiterungen. Arch. f. Ohlk. Bd. 46. 47. 1899.

Ein analoges Verhältnis findet sich in den sehr seltenen Fällen, in denen ein acutes Empyem in Verkäsung übergeht (Avellis[1435]). Nach den bisherigen Mittheilungen scheinen sie vorzugsweise in der Kieferhöhle vorzukommen[1435/6], doch beschreibt Hajek[1141, S. 173 f.] auch 2 verkäste acute Stirnhöhlenempyme[1437]. Es wirkt in diesen Fällen der käsig eingedickte, mikroskopisch aus verfetteten und krümlig zerfallenden Eiterzellen nebst Mikroorganismen bestehende Brei als Fremdkörper, der die Höhlenwand zur Absonderung reizt. Nach Entfernung der käsigen Massen, zu der manchmal eine einzige Ausspülung hinreicht, hört die Höhle abzusondern auf und heilt ungestört ab. Verkäsung

Nicht völlig auf eine Stufe mit der Sinuitis e sinuitide ist der von Killian[1438] als Pyosinus bezeichnete Zustand zu stellen. Hier dient eine Nebenhöhle lediglich als Reservoir für den Eiter, der von einem andern Eiterherd aus hineingeflossen ist, ohne dass sich ihre Wände dabei entzünden. Auch hierbei reicht, die Heilung des primären Herdes vorausgesetzt, eine einzige Entleerung hin, um das normale Verhalten widerherzustellen. Pyosinus

Häufigkeit. Statistisches. Klinische Beobachtung bei fortgeschrittener diagnostischer Fertigkeit und systematische Leichenuntersuchung[1423/26/29/31] erweisen übereinstimmend die überraschende Häufigkeit der Nebenhöhlenentzündungen. 697 Vorkommen

Der Statistik Wertheims[1429] entnehme ich für die eitrigen Entzündungen (Empyeme) folgende Daten. Unter 360 Leichen wiesen 165 kranke Nebenhöhlen auf, unter diesen waren 95 Fälle Empyeme von insgesamt 159 Nebenhöhlen. Die Empyeme betrafen beide Geschlechter nahezu gleichmässig, ungleichmässig aber die Lebensalter. Es fanden sich die wenigsten (4,1 pct.) in der 1. Lebensdecade, die meisten (37,5 pct.) in der 2.; danach rangirten die 7. und 8. Decade mit rund 34,5 pct. und die dazwischenliegenden mit 18,8—28,8 pct. — Am häufigsten waren die Kieferhöhlen Sitz der Eiterung, nämlich 65 mal bei 46 Leichen (also 19 mal doppelseitig). Danach folgten die Keilbeinhöhlen 46 mal bei 35 Leichen (also 11 mal doppelseitig), danach die Siebbeinzellen 34 mal bei 22 Fällen (also 12 mal doppelseitig), u. zw. waren 11 mal alle Zellgruppen insgesamt, 3 mal die vorderen, 1 mal die mittleren, 4 mal die hinteren Zellen allein ergriffen. Den Beschluss machte die Stirnhöhle. Sie war 27 mal bei 22 Fällen erkrankt (also 5 mal doppelseitig). — Combinirte Empyeme derselben Nasenhälfte constatirte W. bei 20 Leichen; am häufigsten war die Combination

1435. Avellis: Der Ausgang des acuten Kieferhöhlenempyems in Verkäsung, seine klin. Würdigung etc. Arch. f. Laryng. 10. 1900. **1436.** Fischenich: Z. Frage d. Verkäsung d. Kieferhöhlenempyems. 9. Vers. südd. Laryngol. Heidelb. 1902. **1437.** Ob die von Stieda (Zeitschr. f. Ohlk. 42. 1900) und von Röpke (ibd. 44. 1903) geschilderten Fälle hierher gehören, ist fraglich. Es scheint sich bei ihnen um käsige Eindickung bei chronischer Eiterung gehandelt zu haben. **1438.** Killian, G.: Heymanns Handb. 3. S. 1012 und 9. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg 1902.

von Kiefer- und Keilbeinhöhlenempyem, nämlich 10mal (5mal doppelseitig), danach von Stirnhöhle und Kieferhöhle in 8 Fällen (2mal doppelseitig), danach von Stirnhöhle und Siebbeinzellen in 7 Fällen (4 mal doppelseitig). In zwei von diesen Fällen waren sämtliche Nebenhöhlen krank.

Als die häufigste Ursache der Empyeme erwiesen sich die acuten Infectionskrankheiten, daher die grösste Frequenz in der 2. Lebensdecade. Die Hälfte ferner der Individuen mit doppelseitigen Empyemen war an Infectionskrankheiten zu Grunde gegangen.

Eine ähnliche Häufigkeitsscala, wie Wertheim, erhielt Schönemann[779] an seinem freilich erheblich kleineren Material (31 Sinuitisfälle insgesamt).

698 Pathologisch. Anatomie

Pathologische Anatomie. Bei der **acuten Entzündung** schwillt die Schleimhaut unter starker Röthung beträchtlich an. Die Schwellung kann durch das Auftreten ödematöser Wülste oder diffuser Durchtränkung bis zur spaltförmigen Verengerung des Lumens fortschreiten. Oft findet man Cysten darin mit serösem oder getrübtem Inhalt.

Nach der sehr ansprechenden Annahme Killians[1416] spielen bei der ödematösen Durchtränkung der Schleimhaut Stauungsvorgänge eine grosse Rolle. K. erinnert daran, dass, wie man schon aus der Entwickelungsgeschichte herleiten könne, die Schleimhautgefässe der Nebenhöhlen durch die Ostien verlaufen. Daneben existiren noch minder wichtige collaterale Gefässbahnen, die die Knochenwände perforiren (Vasa perforantia). Schon bei mässiger entzündlicher Schwellung müssten die Gefässe in den Ostien einen Druck erleiden, der in erster Linie bei den dünnwandigeren Venen zur Behinderung des Blutstroms und in dem Ursprungsgebiete kleiner Venenästchen mit mangelhafter oder fehlender collateraler Versorgung zur Stauung führte. Die Folge sei circumscripte ödematöse Durchtränkung dieses Bezirks, Bildung eines ödematösen Wulstes. Bei Compression auch der Venae perforantes käme es zu einem allgemeinen Oedem.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt in der Regel den Epithelüberzug unversehrt, die Schleimhaut ödematös durchtränkt, mit Rundzellen stärker oder schwächer durchsetzt, stellenweise Blutaustritte. Etwa vorhandene Cysten erweisen sich der Mehrzahl nach durch ihre Auskleidung mit Cylinderepithel als Drüsenretentionscysten (§816). Sie sind deshalb trotz äusserlicher Aehnlichkeit nicht mit hydropischen Tumoren zusammenzuwerfen, die lediglich durch vermehrte Ansammlung seröser Flüssigkeit in den Bindegewebsmaschen zu Stande kommen.

In manchen Fällen kommt es in den erkrankten Nebenhöhlen zur Bildung fibrinöser Pseudomembranen. Solche beobachteten in einer Kieferhöhle Wolff[1424] bei diphtherischer Infection, Dmochowski[1423. F. 14] bei eitriger Peritonitis; in einer Kiefer- und einer Keilbeinhöhle E. Fränkel[1426. F. 131] bei eitriger Cerebrospinalmeningitis. (Durch diese Fälle wird die Ansicht Zuckerkandls[8, S. 298] widerlegt, wonach die Kieferhöhlenschleimhaut „aus Mangel an plastischem Vermögen“ unfähig sein sollte, eine diphtheritische Pseudomembran zu erzeugen.) Ferner theilt Killian (Arch. f. Laryngol. 13. S. 59ff.) einen Fall mit, in dem die Auskleidung der Stirnhöhle und der benachbarten Siebbeinzellen bei acuter Exacerbation einer chronischen Entzündung traumatischen Ursprungs sich im Zustande fibrinöser Degeneration zeigte.

Nicht bei jeder Abheilung einer acuten Sinuitis erfolgt vollkommene Restitution der Schleimhaut, zuweilen bleiben als Zeugen der früheren Entzündung Residuen zurück. Als solche schildert Zuckerkandl[7], S. 78 Erweichungscysten, die aus grösseren hydropischen Tumoren hervorgehen[1439], bindegewebige strang- und membranförmige Synechieen, die sich aus Verlöthungen gegenüberliegender durch die Schwellung in gegenseitigen Contact gebrachter Schleimhautstellen ausziehen, Pigmenteinlagerung, Polypen und Hypertrophieen, endlich Knochenneubildungen, die als Osteophyten mit der Knochenwand im Zusammenhange sind oder als Schüppchen frei in der Schleimhaut liegen.

Bei der **chronischen Sinuitis** unterscheidet Killian[1416] zwei Stadien, 699
das ödematöse und das fibröse. In dem ödematösen ist der Befund

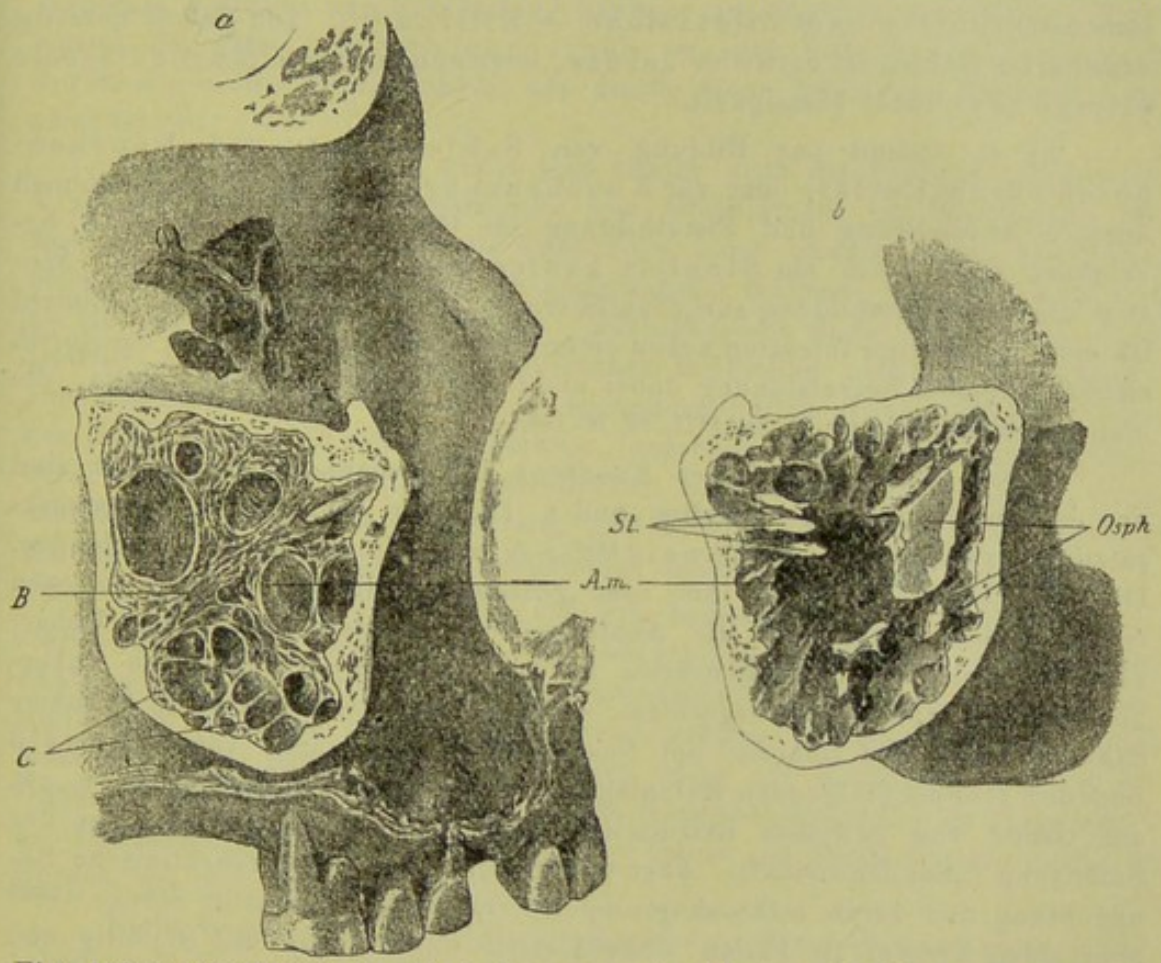


Fig. 140 (nach Killian). Veränderungen im fibrösen Stadium der Sinuitis maxill. chronica.

A.m Kieferhöhle mit verdickter Knochenwand. **B** verdickte und an ihrer Oberfläche netzförmige Stränge bildende Schleimhaut. **C** Cystenräume. **Osph** freie Osteophyten. **St** Knochenstacheln.

In der rechtsstehenden Figur ist die Schleimhaut entfernt.

ähnlich dem soeben bei der acuten Sinuitis geschilderten, nur ist die Hyperämie geringer. Bei der Eröffnung kann man in derartig erkrankten Höhlen Gebilde antreffen, die durchaus den sog. Schleimpolypen der Nasenhöhle gleichen. In mehreren Fällen ist beginnende Epithelmetaplasie mikroskopisch nachgewiesen worden[1421/40]. Das ödematöse Stadium geht nach

1439. Sie dürften wol mit den früher (§ 529) besprochenen „Lückencysten" identisch sein. **1440.** Kahn: Zur patholog. Anatomie d. Stirnhöhlen-

längerer oder kürzerer Zeit in das fibröse über (Fig. 140), das durch bindegewebige Umwandlung der chronisch entzündeten und dabei hochgradig verdickten Schleimhaut und durch Schwund von Gefässen und Drüsen gekennzeichnet ist[7]. Pigmenteinlagerungen[1426] sowie Knochenneubildungen (Verdickung der Wand, Osteophyten, freie Platten s. o.) kommen auch hier vor[1440a].

Unter bestimmten Umständen entstehen aus der einfachen chronischen Sinuitis zwei eigenartige Formen. Nämlich

a) es kommt bei absolutem oder relativem Abschluss der Nebenhöhlenmündung unter dem Drucke des eingeschlossenen Exsudats durch excentrischen Schwund der Knochensubstanz (Resorption von innen her, dazu unter Umständen Apposition an der Aussenfläche) zu einer Erweiterung des Höhlenlumens (Sinuitis cum dilatatione — Killian[1416]). Der Inhalt derartig erweiterter Höhlen ist entweder seröse, oder schleimige (Mucocele) oder eitrige (Pyocele) Flüssigkeit.

Sinuitis c. dilatat.

b) es kommt zur Bildung von Schleimhaut- und Knochengeschwüren (Caries) oder zur Knochennekrose. Diese Processe können äussere Abscedirung und Fistelbildung im Gefolge haben. Killian bezeichnet diese Form als Sinuitis exulcerans atque abscedens. Worauf die Geschwürsbildung zurückzuführen ist, steht noch nicht fest, vielleicht ist eine eigenartige Infection neben einer Irresistenz der Gewebe im Spiele[1416], sicherlich spielt Secretstauung dabei nicht die ausschlaggebende Rolle, die man ihr früher vindicirt hat[1421, SS. 58. 166].

Sinuitis exulcerans atque abscedens

Caries und Nekrose des Knochens bei Nebenhöhleneiterungen sind vor Jahren Gegenstand lebhafter und z. Th. sehr erbitterter Auseinandersetzungen gewesen[1441]. Grünwald[1410, 1. A.] hatte sie sehr häufig aufgefunden. Die Rhinologen stimmten ihm zum grössten Theile bei, wenige Autoren widersprachen, besonders die Anatomen[1442]. Letztere gaben der Ueberzeugung Ausdruck, Knochencaries in der Nase werde stets durch Tuberkulose oder Syphilis hervorgerufen. — Heute geht die herrschende Annahme dahin: Caries und Nekrose der Nasengerüstknochen sind von Grünwald und den ihm nachfolgenden Rhinologen zu häufig diagnosticirt worden, u. zw. auf Grund von gewissen irrthümlich ausgelegten Empfindungen bei der Sondirung („Sondencaries"). Aber andererseits sind sie durch klinische Beobachtung und durch mikroskopische Untersuchung excidirter Stücke[1410/23] über jeden Zweifel in Fällen sichergestellt worden, die mit Syphilis und Tuberkulose nichts zu thun hatten, in denen es sich vielmehr um vulgäre Nebenhöhleneiterungen handelte.

Caries u. Nekrose

---

empyems. 2. Vers. südd. Laryngol. 1895. **1440a.** Killian: 5. Vers. südd. Laryngologen, Heidelberg 1898. **1441.** Die vielfach in diesem Zusammenhange citirten Aeusserungen von Woakes (On nekrosing ethmoiditis and its relation to development of nasal polypus. Brit. med. Journ. 4. 4. 1885. ref. Semons Cbl. 2. S. 202; und Lancet 18. 7. 1885, ref. von Hajek, Arch. f. Laryng. 4. S. 277 ff.) gehören eigentlich nicht hierher, da von Nebenhöhlenaffectionen bei ihnen nicht die Rede ist. W. führt die Nekrose auf Nasenschleimhautentzündung zurück und betrachtet sie andrerseits als Ursache für die Polypenbildung. **1442.** vgl. die Polemik Grünwald contra Zuckerkandl und Hajek. Wiener medic. Wschr. 1894. 4. 10. ferner Harke[1431], E. Fränkel[1426].

700 Secret

In seltenen Fällen sind Nebenhöhlen sowol bei acuter als auch bei chronischer Entzündung secretfrei vorgefunden worden[1426/31]. In der Regel aber ist **Secret** darin vorhanden.

Dieses ist bei der acuten Sinuitis zunächst serös oder schleimigserös, danach wird es durch Beimengung zelliger Elemente (Eiterkörperchen, einiger abgestossener Epithelien) schleimig-eitrig und schliesslich kann es rein eitrig werden. Zu einer putriden Zersetzung durch accidentelle Saprophyten kommt es nur selten. Die ausnahmsweise einmal auftretende Verkäsung acuter Empyeme ist bereits besprochen worden (§ 696).

Das Secret der chronischen Sinuitis ähnelt anfänglich dem in den vorgeschritteneren Stadien der acuten Sinuitis. Es kommt indessen bei längerem Bestehen der Entzündung häufiger zur fauligen Zersetzung. Dann nimmt der Eiter einen üblen Geruch an, der sich in der Regel mehr durch allgemeine Scheuslichkeit als durch einen besondern Charakter auszeichnet[1443].

In derartigen Fällen findet man häufig auch die Farbe des Eiters ins Grünliche oder durch Beimengung von Blutpigment ins Rostbraune verändert. Ausserdem kann er die Consistenz einer dünnen Brühe annehmen, sodass er sich im Spülwasser, es gleichmässig trübend, vertheilt statt sich zu Ballen und Klumpen zu formen. Mikroskopisch findet man dann einen Detritus aus Eiterkörperchen und rothen Blutzellen nebst einer Unmenge von Mikroorganismen darin vor. — In andern Fällen lagert sich am Boden der Höhle, in den Ecken und Buchten, zwischen den Wülsten und Excrescenzen käsig eingedickter, aus zerfallenden Eiterzellen, Fettkörnchen, Fettsäurekrystallen und Mikroorganismen bestehender Eiterdetritus ab, der bei der Spülung in pestilentialisch stinkenden Bröckeln zu Tage tritt.

Grünwald[1410, S. 68] macht auf die bemerkenswerthe, leicht zu bestätigende Thatsache aufmerksam, dass bei stinkenden Kieferhöhlenempyemen häufig vollkommen geruchfreier Eiter ausgeschnäuzt oder aus der Nase getupft wird, während erst bei der nachfolgenden Spülung die stinkenden Massen zu Tage treten. Dieses Verhalten trägt zur Erklärung der bereits früher verwertheten Erfahrung bei, dass Nebenhöhlenkranke im Gegensatze zu Ozänakranken in der Regel weit mehr selbst von ihren Fötores belästigt werden, als ihre Umgebung (§ 417).

701 Sinuitis serosa

Nicht immer ist das Secret bei chronischen Sinuitiden von eitriger Beschaffenheit. Das von Noltenius[1444] behauptete, von Krebs[1445], Alexander[1446], Kunert[1447] und Grünwald[1448] angezweifelte oder verworfene Vorkommen einer serösen Flüssigkeit entzündlichen Ursprungs muss durch die anatomischen Untersuchungen Wertheims[1429] als erwiesen betrachtet werden.

1443. So habe ich den von Bayer (Deutsche med. Wschr. 1889. 10) als pathognomonisch bezeichneten Häringslakengeruch bei alten Kieferhöhlenempyemen nie constatiren können. Einmal ist mir der Fötor ozaenae begegnet (§ 411). **1444.** Noltenius: 37 Fälle von seröser Erkrankung der Oberkieferhöhle. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1895. S. 114ff. **1445.** Krebs: Bemerk. z. Probepunkt. d. Kieferh. und zu deren „seröser Erkrankung". Arch. f. Laryng. 4. 1896. **1446.** Alexander, Arth.: Die Scheimhautcysten der Oberkieferhöhle A. f. L. 6. 1897. **1447.** Kunert: Ueb. d. Differentialdiagn. zw. Cysten u. Antrumempyem. A. f. L. 7. 1898. **1448.** Grünwald: Z. Heilbarkeit d. Kieferhöhlenempyeme. A. f. L. 9. 1899.

W. fand sie in 48 seiner 360 Fälle, u. zw. am häufigsten in den Keilbeinhöhlen, sodann in den Kieferhöhlen, den Siebbeinzellen und den Stirnhöhlen. Die Schleimhaut erschien in den meisten Fällen (42) normal.

In der 1. Auflage dieses Buches ist die Möglichkeit betont worden, dass es beim Verschluss einer Nebenhöhlenmündung (z. B. durch entzündliche Verschwellung, Vorlagerung einer Neubildung u. dgl.) zu einer Verminderung und Veränderung der darin enthaltenen Luftmenge kommen könnte, indem mehr O absorbirt als CO_2 vom Blute abgegeben werde. So müsste, ähnlich wie beim Tubenverschluss im Mittelohr, eine Hyperämia später ein Hydrops ex vacuo entstehen. Die dabei austretende Flüssigkeit wäre dann als ein Transsudat, nicht als ein (entzündliches) Exsudat zu betrachten. Dieser Deutung haben sich Körner[1449] und Lindt[1450] für Fälle angeschlossen, die den von Noltenius geschilderten glichen. Ihre Richtigkeit erscheint mir nach den neuern Erfahrungen zweifelhaft.

Hydrops ex vacuo?

702 Der serösen Entzündung kann der als Mucocele bezeichnete Zustand an die Seite gestellt werden. Es handelt sich dabei um die Ansammlung chronisch-entzündlichen schleimigen Secrets in einer Nebenhöhle mit verschlossenem Ausführungsgange, die allmählich zur Ausdehnung und Verdünnung der Knochenwände führt, also um eine besondere Form der Sinuitis cum dilatatione. Wird der Höhleninhalt zufällig eitrig inficirt, so entsteht ein geschlossenes Empyema cum dilatatione (Pyocele).

Mucocele Pyocele

703 *Symptome.* Sehen wir von den seltenen Fällen trockener Entzündung ab, so finden wir als eines der constantesten Symptome der Sinuitis

Symptome

1) den Uebertritt von Secret in die Nasenhöhle mit seinen Folgeerscheinungen.

Die Belästigungen sind gering, wenn es sich um seröse Flüssigkeit handelt, sie sind sehr erheblich, wenn eitriges Secret abgesondert wird (Pyorrhoea nasalis), und ganz besonders bei den chronischen Empyemen. Auf diese beziehen sich die nachfolgenden Bemerkungen. Die analogen Störungen bei den acuten Empyemen lassen sich leicht daraus ableiten.

Pyorrhoea nasalis

Der Eiterausfluss pflegt bei den chronischen Empyemen folgende charakteristischen Eigenthümlichkeiten aufzuweisen[1410, S. 73 ff.]:

a) Er tritt periodisch auf, periodisch im engeren und weiteren Sinne. Es werden nämlich entweder morgens nach dem Erwachen oder einige Male des Tages auf einmal grosse Eitermengen ausgeschnoben, in den Zwischenpausen nicht. Diese Erscheinung erklärt sich daraus, dass einzelne Nebenhöhlen, wie z. B. die Kieferhöhle, nachts bei der Lage auf dem Rücken und auf der entgegengesetzten Seite günstigere Abflussbedingungen haben, als am Tage. Ihre Secrete ergiessen sich deshalb in die Nasengänge und

---

1449. Körner: Naturforschervers. Frankf. 1896. ref. in Semons Cbl. 13, S. 112. **1450.** Lindt: Z. Diagn. u. Therapie d. chronischen Eiterungen d. Nebenhöhlen d. Nase. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1898. 5.

gerathen beim Aufrichten in den Bereich des Exspirationsstroms. — Eine zweite Art der Periodicität lässt sich darin erkennen, dass die Eiterung wochen- und monatelang sehr gering ist, scheinbar aufhört, um darauf von Neuem aufzuflackern. Witterungseinflüsse pflegen solchen Wechseln zu Grunde zu liegen.

Manchmal ist die Verminderung der Secretion mit einer Steigerung der subjectiven Beschwerden verknüpft. Dann muss sie auf eine Retention des Eiters nicht auf einen Nachlass in seiner Production bezogen werden.

b) Da die Nebenhöhlenempyeme häufiger einseitig als doppelseitig sind, so ist eine zweite Eigenthümlichkeit der dabei bestehenden Naseneiterung die, dass sie eben einseitig ist. Indessen muss man bedenken, dass der Eiter durch den Nasenrachenraum oder durch eine Septumperforation[1410] von einer Seite auf die andre übertreten kann, ja man hat Fälle beobachtet, in denen er sich vorzugsweise auf der gesunden Seite anhäufte[1451. 1410]. Wir haben dann trotz einseitiger Erkrankung doppelseitige Pyorrhöe. Der Zusammenhang lässt sich herausfinden, wenn man die Nase nach gründlicher Reinigung in kurzen Intervallen untersucht.

c) Die Localisation des Eiters in der Nasenhöhle ist von einer Reihe von Factoren abhängig, unter denen die Lage der Nebenhöhlenmündung, die Stellung des Kopfes und die Respirationsströmung die wichtigsten sind. Im allgemeinen verteilt sich der aus den vorderen Nebenhöhlen (der Kieferhöhle, der Stirnhöhle, den vorderen Siebbeinzellen) stammende Eiter im mittleren Nasengange und fliesst bei Tage über die untere Muschel zum Nasenboden, nachts nach hinten auf die Hinterfläche des Gaumensegels und die Hinterwand des Nasenrachenraumes ab. Der Eiter der hinteren Höhlen (der hinteren Siebbeinzellen, der Keilbeinhöhle) bedeckt die obere Muschel, erfüllt den oberen Nasengang und die Riechspalte und sickert am Septum zum Nasenboden hinab. In der Rückenlage fliesst er über den Fornix und die darunterliegenden Theile der Hinterwand. — Im Nasenrachenraum wird der Eiter, woher er auch kommen möge, durch Schluck- und Sprechbewegungen nach der Mittellinie zusammengedrängt. Er zieht sich ferner in dicken Streifen an den Seitenflächen hinab und bedeckt, wie bereits erwähnt, die Hinterfläche des Velums. Häufig trocknet er entweder zu dicken Krusten oder zu einem firnissähnlichen Ueberzuge ein.

1451. Burger (Amsterdam): Z. Diagn. d. Kieferhöhleneiterung. Monatsschr. f. Ohlk. 1893. S. 325.

Sehr häufig gelangt der Eiter auch in den Mundrachen hinunter und weiter in den Larynx, in die Bronchien und in den Magen.

„Rhinitis caseosa“

Die Ansammlung verkästen Eiters in der Nasenhöhle führt zu einem Krankheitsbilde, das man überflüssigerweise mit der Bezeichnung „Rhinitis caseosa“ belegt hat.

2) Nebenhöhleneiter, besonders wenn er in Zersetzung begriffen ist, übt einen beträchtlichen Reiz auf die von ihm bespülten Schleimhautpartieen aus. So entstehen innerhalb der

Fibrome

Nasenhöhle Schleimhautwucherungen: fibromatöse Verdickungen (sog. Hypertrophieen) an den untern Muscheln, in der Siebbeinregion ödematöse Fibrome. Diese können in zahlreichen Exemplaren den mittleren Nasengang, den oberen Nasengang, zuweilen auch die Riechspalte auspfropfen. Sie bilden theils circumscripte, oft gestielte Tumoren, theils sitzen sie so flach auf, dass man von einer Degeneration der Schleimhaut im Sinne des ödematösen Fibroms sprechen kann. — Zwischen ihnen und auf ihrer Oberfläche liegt der Eiter. Drängt man sie mit der Sonde auseinander, so quillt er in verstärkter Menge nach. Tritt dabei trotz vorsichtiger und zarter Führung der Sonde eine etwas lebhaftere Blutung ein, so ist der Verdacht auf Erkrankung des Siebbeinknochens gerechtfertigt.

Nach der Exstirpation der Neubildungen zeigt sich der betreffende Nasengang häufig stark erweitert, und dann ist die Einführung von Instrumenten in die Nebenhöhlen durch die natürlichen Ostien sehr erleichtert.

Uebrigens ist die Benetzung mit entzündlichem Secret nicht die einzige, ja nicht einmal die häufigste Ursache der Polypenbildung bei Nebenhöhlenaffectionen. Wir haben gehört, dass die ödematösen Fibrome bei der chronischen Cellulitis ethmoidalis sehr oft nichts Anderes, als der Ausdruck einer Schleimhautentzündung sind (§ 530 f.). Und auch von andern Nebenhöhlen her kann die Entzündung in der Continuität auf die Siebbeinschleimhaut überwandern und hier zur Polypenbildung Veranlassung geben.

704

Nasenrachen

Im Nasenrachen bringt die Berieselung des Nebenhöhleneiters das Bild des chronischen Retronasalkatarrhs in seinen verschiedenen Varianten hervor. So ist die sog. Tornwaldtsche Krankheit (§ 594) sehr häufig die Folge einer Naseneiterung; und Grünwald[1410] sah in 3 Fällen retronasale Phlegmonen im Anschluss an Nebenhöhleneiterungen auftreten. — Bei längerem Bestehen kann sich eine Atrophie der Schleimhaut einstellen. Diese im Verein mit den von der Eindickung des Nasensecrets herrührenden Krusten ergibt dann das Bild der Epipharyngitis sicca.

Ganz analoge Veränderungen entstehen im Rachen und Larynx. Chronische Pharyngitis und Laryngitis, besonders widerum ihre trockenen Formen, kommen so häufig auf solche Art zu Stande, dass Grünwald[1410] mit Recht bei diesen Krankheiten ausnahmslos eine genaue Untersuchung von Nase und Nasenrachen zur Vervollständigung der Diagnose für erforderlich erklärt.

Mehrfach konnten auch hartnäckige, Tuberkulose vortäuschende[1452. 1414], ja sogar putride[1414. 1453] Bronchitiden auf die Aspiration von Nebenhöhleneiter zurückgeführt werden.

3) Der im Nasenrachen und im Rachen sich ansammelnde, häufig faulige Eiter bewirkt Ekel, Würgen, Erbrechen, Appetitlosigkeit. Wird er verschluckt, so kommt es zuweilen zu Magenbeschwerden (Druck, Aufstossen) und zu consecutiven Ernährungsstörungen[1454]. Magen

4) Als ein seltener vorkommendes Symptom führt Grünwald Nasenblutungen auf, die entweder spontan oder bei geringen Insultirungen der erkrankten Schleimhautpartieen eintreten. Der letzteren haben wir soeben gedacht (§ 703). Die spontanen, sehr geringfügigen, öfters nur als streifige Blutbeimengungen im Ausgeschnäuzten sich manifestirenden Blutungen stammen von der typischen Blutungsstelle am Septum (§ 488), wo sich eitriges, zu Borken eintrocknendes Secret festsetzt, das durch forcirtes Schnäuzen oder durch Kratzen mit dem Fingernagel entfernt wird (§ 471 ff.). Nasenbluten

5) Am Naseneingang entstehen durch den Reiz des ausfliessenden infectiösen Eiters Entzündungen und Schrunden mit ihren Folgeerscheinungen (§ 327 ff.), an der Oberlippe Ekzeme. Naseneingang

6) Sensible Reizerscheinungen. a) Eine sehr gewöhnliche Klage Nebenhöhlenkranker bilden Kopfschmerzen. Sie sind doppelseitig oder halbseitig und werden in die Stirn, in die Tiefe des Auges, in die Schläfengegend, in den Scheitel, das Hinterhaupt oder in die Tiefe des Kopfes verlegt. Sie tragen den Charakter eines dumpfen Druckes oder des Bohrens, Stechens, Reissens, Ziehens u. dgl. 705 Kopfschmerzen

Sehr verschieden ist ihre Stärke. Bei den acuten Entzündungen und bei acuten Exacerbationen chronischer Entzündungen kann sie bis ins Unerträgliche anwachsen. Bei den chronischen Entzündungen können Schmerzen ganz fehlen. Aber in der Regel sind sie doch

1452. Hartmann, A.: Z. Casuistik d. Highmorshöhlenempyeme. Deutsche med. Wschr. 1889. 50. **1453.** Krauss, L.: Archiv f. Laryng. 13. S. 45. **1454.** Avellis: Einige kurze klin. Bemerk. z. Lehre vom Kieferhöhlenempyem. Arch. f. Laryngol. Bd. 2. 1895.

vorhanden, wenn auch in schwächerem Grade, seltener continuirlich, gewöhnlich remittirend. Sie können dann zu gewissen Tagesstunden sich verstärken oder abschwächen, oder auch in grössern Intervallen wechseln. Veränderungen der Fluxion und des Füllungszustandes der erkrankten Nebenhöhlen müssen hierfür verantwortlich gemacht werden.

Man findet, dass die Erkrankung derselben Höhle, bei verschiedenen Individuen Kopfschmerzen der verschiedensten Localisation hervorruft, dass manchmal sogar der Kopfschmerz auf der nicht erkrankten Seite stärker empfunden wird. Es dürfen deshalb aus der Localisation des Schmerzes keinerlei Schlüsse auf den Sitz der Entzündung gezogen werden. Dagegen pflegt bei demselben Individuum die Localisation des durch Erkrankung einer Nebenhöhle hervorgerufenen Schmerzes nicht zu wechseln.

Die Erklärungsmöglichkeiten der Nebenhöhlenkopfschmerzen sind an einer frühern Stelle dieses Buches (§ 139) discutirt worden. Bei ihrer Beurtheilung erinnere man sich daran, dass Nebenhöhlenkranke auch an Kopfschmerzen aus andern Ursachen leiden können, z. B. in Folge von chronischer Nephritis, Anämie, Herzfehlern, intracraniellen Affectionen; und man verabsäume nicht, solchen nachzuforschen[1411].

706 Nebenhöhlenschmerz

b) Von den Kopfschmerzen müssen die eigentlichen Nebenhöhlenschmerzen abgesondert werden. Sie treten spontan besonders bei den acuten Entzündungen auf und zwar am ausgeprägtesten in den nach aussen gelegenen Höhlen, der Stirnhöhle und der Kieferhöhle. Hier können sie bei den acuten, aber auch bei einem Theil der chronischen Entzündungen, ausserdem durch Druck oder Beklopfen verstärkt oder hervorgerufen werden. Man vermag auf diese Art in geeigneten Fällen die Grenze der entzündeten Stirnhöhle durch Fingerdruck[1459] oder durch Abklopfen mit einem kleinen Percussionshammer[1455] sehr genau zu bestimmen.

Neuralgieen

c) Nicht zu verwechseln mit den ebengenannten sind gewisse neuralgiforme Schmerzen in den Gesichtsästen des Trigeminus. Durch Entzündung des Nervenstammes (Neuritis), durch Druck oder sonstige Reizungen kann der N. supraorbitalis von der Stirnhöhle, der N. infraorbitalis von der Kieferhöhle aus afficirt werden. Diese Schmerzen unterscheiden sich von den Nebenhöhlenschmerzen

1455. vgl. dazu Avellis: Unterscheidungsmerkmale zw. d. reinen Supraorbitalneuralgie und dem entzündlichen Stirnhöhlenkopfschmerz. 9. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg. 1902.

u. A. dadurch, dass sie in der Endausbreitung der betreffenden Nervenstämme und nicht in der Projection der Höhlen auf die Gesichtswand empfunden werden[1455].

Herzfeld[1415] und Hajek[1411] haben bei Nebenhöhlenkranken Supraorbitalneuralgieen beobachtet, die sich ähnlich den Malarianeuralgieen täglich präcise um dieselbe Stunde einstellten und zu derselben Stunde aufhörten. Eine Erklärung für dieses Verhalten stösst auf grosse Schwierigkeiten. Möglicherweise ist bei derlei Fällen Hysterie im Spiele, wenigstens giebt Oppenheim[1456], S. 364 an, dass bei Hysterischen Neuralgieen in der geschilderten Form vorkämen.

d) Schmerzen in entfernten Körpertheilen (Schulterblatt-, Brustbein-, Nieren-, Magen-, dysmenorrhoische Schmerzen) hat Fliess[1457] des öftern im Zusammenhange mit Nebenhöhlenempyemen beobachtet. Ueber ihre Erklärung ist bereits gesprochen (§ 685 f.). Fernschmerzen

7) Störungen im Gebiete des Geruchssinnes. Herabsetzung des Geruchs ist bei Nebenhöhlenentzündungen entweder auf Verlegung der Riechspalte (durch Secret, Schwellung, Neubildungen) zurückzuführen, oder — besonders bei Erkrankung der Siebbeinzellen — auf Schädigung des Riechepithels. 707 Geruchssinn

Nicht so selten hört man die Kranken über das Auftreten „heimlicher“ übler Geruchsempfindungen klagen. Es handelt sich um versteckte Empyeme mit übelriechendem Eiter, die objectiv häufig nicht gleich nachzuweisen sind. Bei näherer Nachforschung pflegen sich diese bis dahin gewöhnlich als „subjective Kakosmieen“ angesehenen und behandelten Zustände als objective Kakosmieen zu enthüllen (§ 642). „Kakosmia subjectiva“

8) Psychische und intellectuelle Störungen. Ein erheblicher Theil der an chronischen Nebenhöhleneiterungen Leidenden zeigt Unlust zu geistiger Arbeit, Misstimmung, Verdriesslichkeit und Reizbarkeit, verminderte Denkfähigkeit, Aprosexie, Irresistenz gegen Tabak und Alkohol: alles Erscheinungen zu dem grossen Symptomencomplex der Neurasthenie gehören. Zuweilen tritt eine Gemüthsdepression in die Erscheinung, die sich bis zur Melancholie und bis zum Lebensüberdruss steigern kann. Ziem[1458] berichtet von einer schweren Psychose, die durch eine Kieferhöhlenentzündung begünstigt war. Zur Erklärung für diese Zustände kann man die häufigen Kopfschmerzen heranziehen, ferner die Störung der Nachtruhe durch diese und durch die in den Rachen fliessenden Secrete. Es kommen ferner dafür in Betracht die Psyche Intelligenz

1456. Oppenheim: Lehrb. d. Nervenkrankh. 1894. **1457.** Fliess: l. c. 1392 Fälle 13—16. 29—34. 36. **1458.** Ziem: Ueb. Beziehungen d. Nasenkrankh. z. Psychiatrie. Monatsschr. f. Ohlk. 1897. S. 482 ff.

9) Störungen der körperlichen Ernährung, die auf dieselben Ursachen, ferner auf das Verschlucken zersetzten Eiters
Ernährung und die damit zusammenhängenden Verdauungsstörungen und endlich auf die Resorption von Ptomainen aus dem faulenden Eiter zurückzuführen sind.

10) Fieber[1411] ist bei acuten Nebenhöhlenentzündungen fast immer ein Symptom der causalen Infectionskrankheit. Bei den
Fieber chronischen Entzündungen fehlt es. Treten hier Temperatursteigerungen auf, so sind sie stets ein Zeichen acuter Exacerbation oder des Fortschreitens der Entzündung über die Grenzen der Nebenhöhle hinaus.

708 11) Ueber die intraorbitalen und die intracraniellen
Intra-orbitale u. intracranielle Folgeerscheinungen von Nebenhöhlenentzündungen sollen dem früher Gesagten (§§ 131ff. 137) nur, soweit entzündliche Complicationen in Frage kommen, einige ergänzende Bemerkungen hinzugefügt werden[1459—1461].

Die Wege, auf denen Nebenhöhlenentzündungen nach der Augen- und der Hirnhöhle vordringen können, haben wir bereits kennen gelernt.

Folgende Umstände begünstigen, wie man annimmt, jene Ausbreitung:

a) die Anwesenheit von Lücken in den die Nebenhöhlen von der Augen- und Hirnhöhle trennenden Knochenwänden (§§ 21. 24. 27).

b) Stauung des Secrets in der Nebenhöhle durch Verengerung oder Verlegung des Ausführungsganges. Es wäre verkehrt die Bedeutung dieses Momentes leugnen zu wollen; Fälle aber, in denen das Fortschreiten trotz freiester Communication der kranken Nebenhöhle mit der Haupthöhle der Nase festgestellt ist[1459, S. 166. 1462], dienen dazu, seiner Ueberschätzung vorzubeugen.

c) die Anwesenheit besonderer oder besonders virulenter Infectionserreger. Da ausgedehntere einschlägige Untersuchungen für unser Gebiet nicht vorliegen, so erlaube ich mir, hier widerum an die Untersuchungen Leuterts[1434] zu erinnern. Dieser fand

---

1459. Kuhnt: Ueb. d. entzündl. Erkr. d. Stirnh. u. ihre Folgezustände. 1895. **1460.** Dreyfuss, R.: Die Krankh. d. Gehirns u. seiner Adnexa im Gefolge von Naseneiterungen. 1896. **1461.** Eversbusch, O.: Die Erkr. d. Auges in ihren Beziehungen zu Erkr. der Nase u. deren Nebenh. etc. Handb. d. Augenheilk. von Graefe & Saemisch. 2. A. Lfg. 61. 62. 1903. **1462.** hier kann auch die Beobachtung von Avellis angeführt werden, der bei einem offenen Kieferhöhlenempyem die Entstehung eines Gesichtsabscesses beschreibt (Arch. f. Laryng. Bd. 2. S. 306).

für die intracraniellen Complicationen der Mittelohreiterungen, dass der ursprünglich weniger gefährliche Pneumococcus leichter zu extraduralen Abscessen führt, während Streptococceninfection eher Sinusphlebitis im Gefolge hat.

Es gibt eine Anzahl von statistischen Untersuchungen, die sich mit der Häufigkeit intracranieller entzündlicher Complicationen im Gefolge von Nebenhöhleneiterungen befassen. Sie haben nur einen bedingten Werth, weil von den wenigsten Obducenten die Nasennebenhöhlen einer systematischen Betrachtung unterzogen werden. Trotzdem mögen einige Daten hier aufgeführt sein: Statistik

Pitt[1463] fand bei 9000 aufeinanderfolgenden Sectionen in Guys Hospital in den Jahren 1869—1888 nur einen einzigen Fall rhinogener Gehirnaffection (gegen 57 otogene). Treitel[1464] constatirte bei der Durchsicht von 6000 Sectionsprotokollen des Berliner pathologischen Instituts 2 Hirnabscesse und einen mit Meningitis combinirten extraduralen Abscess. In einer Zusammenstellung von Gowers[1465] erscheinen unter 142 Hirnabscessen nur 6 rhinogener Herkunft. Und Wertheim[1429] fand auf 10 394 Sectionen des Breslauer pathologischen Instituts 127 Fälle intracranieller Eiterungen, von denen nur 6 (vielleicht 14) auf Nebenhöhlenaffectionen bezogen werden konnten.

Nach Maassgabe dieser Statistiken scheint für Nebenhöhlenkranke die Gefahr an Hirnaffectionen zu Grunde zu gehen nicht gross zu sein, jedenfalls ist sie erheblich geringer, als bei Ohrenkranken.

Aus der von Dreyfuss[1460] in übersichtlichen Tabellen geordneten Casuistik erhellt, dass die chronischen Nebenhöhleneiterungen ein grösseres Contingent zu den intracraniellen Entzündungen stellen, als die acuten.

Auf die Symptomatologie, Diagnostik und Therapie der in Rede stehenden Complicationen wird die nachfolgende Darstellung nicht weiter eingehen. Der Leser wird vielmehr ihrethalben auf das Studium der Arbeiten von Kuhnt[1459], Dreyfuss[1460], Eversbusch[1461], v. Bergmann[1466], Macewen[1467] und Killian[1467a] hingewiesen. Ueber den rhinogenen Hirnabscess verbreitet sich M. Paunz in einer mit zahlreichen Literaturangaben ausgestatteten Arbeit (Arch. f. Laryng. 13. 1903).

Diagnose. Gewisse Affectionen der an das Gesicht grenzenden 709
Nebenhöhlen manifestiren sich durch charakteristische äusserliche Veränderungen. So entsteht bei der Stirnhöhlenmucocele eine

1463. Pitt: Brit. med. Journ. 1890. ref. von Dreyfus[1460]. **1464.** Treitel: Ueb. Hirnerkrankungen nach Naseneiterungen. Berl. klin. Wschr. 1896. 51. und: Ueber Hirnabsc. nach Stirnhöhleneiterung. Deutsche med. Wschr. 1896. 47. **1465.** Gowers: Handb. d. Nervenkrankh. Bd. 2. Bonn 1892. ref. von Wertheim[1429]. **1466.** v. Bergmann: Die chirurg. Behandlung der Hirnkrankh. 3. A. 1899. **1467.** Macewen, W.: Die infectiös-eitr. Erkr. des Gehirns und Rückenmarks. deutsch von Rudloff. Wiesb. 1898. **1467a.** Killian, G.: Heymanns Handb. 3. S. 1134 ff.

Auftreibung der Stirngegend und eine Anschwellung am innern Theile des oberen Orbitalrandes, die den Bulbus nach abwärts
Diagnose und aussen drängt; so bewirkt ein Stirnhöhlenempyem das nach der Orbita hin durchbricht eine der soeben beschriebenen ähnliche, fluctuirende mit entzündlichen Erscheinungen gepaarte Anschwellung am innern Augenwinkel u. dgl. m.

Von diesen, den sog. manifesten Entzündungen wollen wir hier absehen und nur solche behandeln, die keine gröberen, äusserlich sichtbaren Veränderungen bewirken (die latenten Entzündungen).

Es wird sich aus dem Folgenden ergeben, dass die Feststellung einer genaueren Diagnose bei diesen häufig mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft ist und an die Kunstfertigkeit des Arztes an die Toleranz des Patienten und an die Geduld beider häufig erhebliche Anforderungen stellt.

Deshalb begnügen wir uns bei den uncomplicirten acuten Entzündungen, deren Heilungstendenz bekannt, und bei denen deshalb eine locale Therapie kaum jemals erforderlich ist, in der Regel damit, aus der Anamnese, aus den subjectiven Beschwerden und den gröbsten palpablen Veränderungen eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu stellen.

Dagegen erwächst dem Untersucher bei den chronischen Processen die Pflicht, den Entzündungsherden mit allen ihm zu Gebote stehenden diagnostischen Hilfsmitteln nachzugehen.

Unter den chronischen Processen nehmen die Eiterungen ein Alles überragendes Interesse in Anspruch und an diese wollen wir deshalb die nachfolgenden Betrachtungen knüpfen.

In vielen Fällen ist der Eiter ohne Weiteres bei der rhinoskopischen Untersuchung sichtbar. Dann pflegte man in früheren Zeiten einen diffusen eitrigen Katarrh der Nasenschleimhaut (Rhinitis purulenta) zu diagnosticiren. Mit dieser Anschauung hat zuerst Ziem[1468] gebrochen. Er behauptete, gestützt auf zahlreiche eigene und fremde[1469/70] Beobachtungen, dass die übergrosse Mehrzahl der Naseneiterungen auf circumscripten Processen, in specie auf Nebenhöhlenempyemen beruhten und durch deren Behandlung geheilt werden könnten. Diesem Satze hat später Grünwald durch seine glänzende, eine grosse Fülle eigenen

1468. Ziem: Ueb. Bedeutung und Behandlung der Naseneiterungen. Monatsschr. f. Ohlk. 1886. SS. 33. 79. 137. **1469.** Hartmann, A.: Ueber fötide Blennorrhöe der Nase mit Affection der Nebenhöhlen u. deren Behandlung. Tagebl. der Naturforschervers. in Freiburg 1883. **1470.** Schäffer: Chirurg. Erfahrungen i. d. Rhinologie etc. Wiesb. 1885.

Materials bringende Monographie[1410, 1. A.] das rechte Fundament gegeben, Verbreitung und Anerkennung verschafft.

Man darf sich aber nicht dazu verleiten lassen, Neben- 710
höhleneiterungen als die einzige Quelle der nasalen Pyorrhöe anzusehen. Diese kann ausserdem durch diffuse eitrige Rhinitis hervorgerufen werden (vgl. Cap. 39), ferner durch circumscripte Entzündungen und geschwürige Processe, wie sie im Verlaufe der infectiösen Granulome (Cap. 42) vorkommen oder durch Fremdkörper erzeugt werden. — Es kann endlich auch Eiter, der im Nasenrachen producirt wird, in die Nasenhöhle gelangen.

Alle diese Möglichkeiten sind bei der Diagnostik der Nebenhöhleneiterungen sorgfältig zu berücksichtigen.

Die Diagnose einer Nebenhöhleneiterung kann mit einwandfreier Sicherheit nur durch den Nachweis von Eiter darin gestellt werden. Bei einzelnen Nebenhöhlen (der Keilbeinhöhle, manchen Siebbeinzellen) kann es bei Anwendung der richtigen Untersuchungsmittel glücken, den Eiter unmittelbar aus dem natürlichen Ostium hervorquellen zu sehen. Andernfalls ist man genöthigt, durch das natürliche Ostium oder auf künstlich geschaffenem Wege mit Instrumenten einzudringen, neben den sich entweder der Eiter in verstärkter Menge vorbeidrängen kann oder mit denen er aspirirt oder durch die er herausgeblasen oder herausgespült werden kann. Vor der Spülung oder der Ausblasung ist die Nasenhöhle stets sorgfältig durch Ausspülen oder Auswischen zu reinigen. Es kann sonst vorkommen, dass Eiter der darin gelagert hatte, für Nebenhöhleneiter gehalten wird.

Eine detaillirte Schilderung des Verfahrens soll der Besprechung der einzelnen Nebenhöhlenentzündungen vorbehalten bleiben. Dabei werden auch einige andre diagnostische Behelfe ihre Erledigung finden.

In manchen Fällen ist die Absonderung sehr gering, sodass der Eiter nicht immer und nicht ohne Weiteres in der Nasenhöhle zum Vorschein kommt. Rechtfertigen also die sonstigen Anzeichen den Verdacht auf eine Nebenhöhlenerkrankung, so haben wir ihr trotz fehlender Eiteransammlung in der Nasenhöhle auf schonende Weise nachzuspüren.

Ueber den Unwerth der Durchleuchtung mit elektrischem Glühlicht braucht dem früher Gesagten (§ 177 ff.) Nichts weiter hinzugefügt zu werden.

Gewöhnlich wird Eiter, den wir in einer Nebenhöhle nachweisen, auch darin producirt sein. Unter Umständen jedoch

stellt eine Nebenhöhle lediglich das Reservoir für Eiter anderer Provenienz dar (Pyosinus. § 696). Dieser Zusammenhang kann immer erst nach Aufdeckung und Ausschaltung des primären Herdes erkannt werden.

Im Allgemeinen gehört die Diagnostik der Nebenhöhlenaffectionen zu den schwierigsten Aufgaben in der Rhinologie. In der Regel bedarf es mehrerer, in einzelnen Fällen häufiger, immer widerholter sorgsamer Untersuchungen, um eine complicirte Diagnose bis in die Einzelheiten auszuarbeiten.

711 Therapie

Therapie. Vor Allem beachte man neben oder vor der eigentlichen Entzündung die Dinge, welche sie hervorgerufen haben oder unterhalten und lasse ihnen eine angemessene Behandlung zu Theil werden. Es kommen in dieser Beziehung besonders primäre Entzündungsherde, ferner intranasale Schwellungen und Neubildungen in Betracht, auch wenn diese erst der zu bekämpfenden Entzündung ihre Entstehung verdanken.

Bei der ausgesprochenen Heilungstendenz der acuten Nebenhöhlenentzündungen braucht man gegen diese activ nur dann einzuschreiten, wenn die Beschwerden unerträglich werden oder wenn eine Propagation über die Nebenhöhlengrenze nach der Orbita oder dem Cavum cranii droht. Sonst ist eine exspectative und symptomatische Behandlung am Platze.

Man sorgt für Bettruhe, lässt schwitzen, abführen, gibt ein Antineuralgicum (Phenacetin, Antipyrin, Antifebrin, Aspirin) in nicht zu kleiner Dosis, unter Umständen ein Narkotikum, untersagt den Genuss von Tabak, Alcohol, Thee und Kaffee[1471]. Bei Entzündungen der Stirn- oder der Kieferhöhle ist die locale Application von Kälte (Eisblase auf Stirn, Auge und Wange) oder, wenn diese schlecht ertragen wird, feuchter oder trockener Wärme von bester Wirkung. Ferner lasse man die angeschwollene Nasenschleimhaut einige Male des Tags durch schonende Bepinselung mit einer anämisirenden Lösung (Cocain 1—2 : 100, Cocainsuprareninlösung) zur Abschwellung bringen und das Secret durch vorsichtiges Ausblasen entfernen. Eine bedeutende Erleichterung lässt sich endlich erzielen, wenn es glückt, durch Erzeugung einer starken Luftdruckschwankung in der anämisirten Nasenhöhle den Verschluss des Höhlenostiums zu sprengen und Secret herauszuwerfen. Zu diesem Zweck verwendet man am besten nach Hartmanns[1472/3] Vorschlag das Politzersche Ver-

1471. Killian, G. Heymanns Handb. 3. S. 1027. **1472.** Hartmann, A.: Ueber das Empyem d. Stirnhöhlen. Deutsches Arch. f. klin. Med. 20. 1877. **1473.** Ders.: Supraorbitalneuralgie, hervorgerufen durch

fahren, das Jedermann von der Ohrenheilkunde her kennt[1474]. Weniger wirksam ist der „negative Politzer“ (Ansaugen mit dem Ballon bei geschlossener Gaumenklappe).

Die Behandlungsmethoden, mit denen wir die er- 712
krankten Höhlen selbst angreifen (die directen Behandlungsmethoden) kann man in zwei grosse Gruppen eintheilen: 1) solche, deren hauptsächlichstes Ziel Wegräumung der Abflusshindernisse für das Secret, Entlastung und Reinhaltung der Höhle ist; 2) solche, bei denen die Höhle breit eröffnet und das Kranke fortgenommen wird.

Man kann analog den in der Ohrenheilkunde eingebürgerten Bezeichnungen die erste Gruppe die der conservativen, die zweite die der chirurgischen Methoden nennen[1475], wenngleich man sich sagen muss, dass beide Benennungen durchaus nicht einwandsfrei sind und einer haarspaltenden Kritik mancherlei Angriffspunkte bieten.

ad 1) Das hauptsächlichste Mittel der conservativen Methoden sind Spülungen, die mit Hilfe der englischen Gummipumpe (Fig. 77 a. S. 207) und passender an sie angeschlossener Canülen ausgeführt werden. Die Canülen werden entweder durch die natürlichen oder durch künstlich angelegte Oeffnungen in die Nebenhöhlen eingeführt. Der Spülung lässt man gewöhnlich eine Luftdurchtreibung folgen, um das Spülwasser so gut es geht zu entfernen, manchmal auch noch die Einstäubung eines desinficirenden, austrocknenden Pulvers.

ad 2) Bei den chirurgischen Methoden soll die Oeffnung in der Höhlenwand so gross angelegt werden, dass wir einen vollkommenen Ueberblick über die Höhle mit allen ihren Recessus gewinnen, dass wir sie mit Finger oder Sonde abtasten und krankhafte, der Ausheilung hinderliche Veränderungen (Geschwüre, Granulationen, Polypen) beseitigen können.

Empyem d. Nebenh. d. Nase etc. Berl. klin. W. 1882. 48. **1474.** Dieses Verfahren könnte bedenklich erscheinen, weil die Möglichkeit vorhanden ist, dass dabei einmal infectiöses Secret in eine gesunde Nebenhöhle, ja unter besondern Umständen, wie man das für forcirtes Schnäuzen angenommen hat (§ 137), in die Schädelhöhle geschleudert werde. Demgegenüber mag an die Aeusserung Bezolds erinnert werden, er habe in 24jähriger Erfahrung von einer regelmässigen Anwendung des Politzerschen Verfahrens bei beginnender acuter Mittelohrentzündung niemals eine nachtheilige, im Gegentheil nur eine günstige und oftmals geradezu coupirende Wirkung erlebt. (Ueberschau üb. d. gegenw. Stand d. Ohrenheilk. 1895.) **1475.** Zarniko: Ueber die Therapie der Entzündungen der Kiefer und der Stirnhöhle. Referat a. d. 9. Vers. d. Deutschen otolog. Gesellschaft. Heidelberg 1900.

In manchen Fällen wird nachträglich eine Verödung der Höhle angestrebt. Liegt diese nicht im Heilungsplane, so ist die Nachbehandlung womöglich so einzurichten, dass wir den Heilungsverlauf überwachen und intercurrenten Störungen entgegentreten können.

Wenn auch die Mehrzahl der conservativen Methoden zugleich intranasale sind, so decken sich doch beide Begriffe keineswegs. Auch nach Perforation nicht nasaler Wände können Nebenhöhlen auf conservative Weise behandelt werden; und andrerseits handelt man so chirurgisch, wie nur möglich, wenn man eine kranke Siebbeinzelle oder Keilbeinhöhle intranasal breit eröffnet und die kranken Schleimhautpartieen auskratzt.

713 Bei der Abwägung über unser therapeutisches Handeln haben wir zu fragen: Welche Beschwerden und Nachtheile hat der Kranke von seiner Nebenhöhlenaffection? Welche Beschwerden und Nachtheile (ökonomische, kosmetische) müssen wir ihm zumuthen um ihn auszuheilen? Und beide Dinge haben wir danach zum Vortheil des Kranken ins Gleichgewicht zu setzen.

Auf diese Weise gelangen wir öfters dahin, auf eine vollkommene Ausheilung der Erkrankung zu verzichten und uns damit zu begnügen, dass wir den Kranken durch eine conservative Behandlung frei von seinen Beschwerden halten. Und hierbei werden wir zuweilen durch unerwartete Heilungen überrascht, die uns eine Mahnung sind, die Wirksamkeit der conservativen Behandlung nicht zu unterschätzen.

Wir gehen jetzt dazu über, die einzelnen Nebenhöhlen zu betrachten, wobei wir hauptsächlich auf die Dinge unser Augenmerk richten, die aus dem Vorhergehenden nicht unmittelbar abgeleitet werden können.

KIEFERHÖHLE[1476]

Acute Entzündung (Sinuitis maxillaris acuta)[1477]

714 Aetiologie

Aetiologie. Die meisten acuten Kieferhöhlenentzündungen verdanken acuten Infectionskrankheiten ihre Entstehung. Die hauptsächlichsten von diesen sind der acute Schnupfen und die Influenza, ferner die acuten Exantheme und die croupöse Pneumonie[1426]. Aus unseren früheren Darlegungen (§ 694) ist zu entnehmen, dass wir die meisten der so entstandenen Affectionen als primäre ansehen.

1476. Killian, G.: Die Krankh. d. Kieferhöhle. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900. S. 1004 ff. (ausführl. Lit.) **1477.** Avellis: Das acute Kieferhöhlenempyem u. d. Frage der Selbstheilung desselben. Arch. f. Laryng. Bd. 4. 1896.

Als nachbarliche Entzündungsherde, von denen aus die Kieferhöhlenschleimhaut secundär erkranken kann, kommen vorzüglich Affectionen der ihr benachbarten (§§ 20. 21) Backzahnwurzeln und -alveolen in Betracht, acute und chronische Wurzelhauteiterungen, vereiternde Zahnwurzelcysten (§ 818ff.) etc. Die Fortpflanzung der ursprünglichen Entzündung kann dabei auf mehreren Wegen vor sich gehen[1476]. Am häufigsten kriecht sie durch die die Zahnnerven und -gefässe bergenden Knochencanälchen nach oben[1477a]. In andren Fällen bricht ein Zahnwurzelabscess durch die über der Wurzelkuppe liegende, häufig von Natur sehr dünne oder gar lückenhafte (§ 21) Knochenwand nach der Kieferhöhle durch. Am seltensten ereignet es sich, dass eine Alveolarperiostitis zu einem Abscess an der Aussenwand des Oberkiefers führt, der darauf in die Kieferhöhle durchbricht.

Ueber die absolute und relative Häufigkeit der Entzündungen dentalen Ursprunges gehen die Meinungen auseinander. Die Anatomen halten dentale Empyeme für ausserordentlich selten. So fand Zuckerkandl[18, S. 296] unter 300 Sectionen nur 1 Fall, Harke[1431, S. 11] auf 100 Fälle „einige", E. Fränkel[1426, S. 83] 2 auf 146. Diesen Zahlen stehen die der Kliniker gegenüber: Grünwald[1410, S. 9] mit mindestens 14 auf 98, Hajek[1411, S. 65] mit 13 auf 200 Fälle[1478].

Ausser den alveolaren sind, obwol selten, osteomyelitische[1479/80/29] und tertiärsyphilitische Knochenherde als Ursprungsorte secundärer Kieferhöhleninfection beobachtet worden. Sodann ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass intraorbitale Eiterungen sich nach der Kieferhöhle fortpflanzen. 715

Ferner sind hier die Fälle zu erwähnen, in denen im Anschluss an Nasenoperationen (Galvanokaustik[1430. 1454], Tamponnement) eine acute Sinuitis maxillaris eintrat.

Endlich geben Fremdkörper des Oeftern zu acuten Kieferhöhlenentzündungen Veranlassung. Die inficirenden Mikroorganismen bringen sie entweder selbst mit, oder sie bahnen ihnen durch Perforation der Höhlenwand den Weg oder sie gewähren durch die mit ihrer Anwesenheit verbundene Reizung Bakterien, die vorher unthätig in der Höhle verharrt hatten (§ 691) die Möglichkeit, activ zu werden.

1477a. Eine sorgfältige Beschreibung der Gefässverbindungen zwischen Kieferhöhlenschleimhaut und Zähnen giebt Strubell (Ueb. d. Beziehungen d. Gefässe d. Kieferhöhle zu denen d. Zähne. Monatsschr. f. Ohlk. 1904. S. 249ff.). **1478.** Es muss bemerkt werden, dass sich alle diese Zahlen auf acute und chronische Entzündungen zusammen beziehen. **1479.** Schmiegelow: Ueber acute Osteomyelitis des Oberkiefers. Arch. f. Laryngol. 5. 1896. S. 115ff. **1480.** Lichtwitz: Acute Osteomyelitis des Oberkiefers, ein sog. „classisches" Empyem des Oberkiefers simulirend. A. f. L. 7. 1898. S. 439ff.

716 Symptome

Symptome. Die localen Erscheinungen bestehen in einem Spannungsgefühl, das sich zu einem Druckgefühl und schliesslich zu einem heftigen, ja unerträglichen Schmerz steigern kann. Der Schmerz entspricht der entzündeten Kieferhöhle (Kieferhöhlenschmerz) kann aber in die Zähne, in die Schläfe, in die Tiefe des Auges und in die Stirngegend ausstrahlen. Er wird durch Druck, durch Erschütterung, durch venöse Stauung (Bücken, Husten, Pressen[1477]) verstärkt. Seine Heftigkeit schwankt, Exacerbationen (oft neuralgischen Charakters) wechseln mit Remissionen ab.

Oefters hat Avellis[1477] ödematöse hyperämische Schwellungen der Wange und des Augenlides beobachtet.

Der anfänglich zuweilen schleimige Ausfluss wird sehr bald eitrig, sanguinolent, seltener übelriechend (dieses besonders bei dentalen Empyemen). Er wird continuirlich entleert oder noch öfter schubweise (im Anschluss an Schnäuzen oder Niesen) worauf eine erhebliche Erleichterung der subjectiven Beschwerden erfolgt.

Die Nase ist in der Regel verschwollen, der Geruch herabgesetzt oder aufgehoben.

Das Auge thränt, ist lichtscheu.

Allgemeinstörungen fehlen nur in sehr leichten Fällen. In schweren ist mässiges Fieber vorhanden, das mit einem Schüttelfrost einsetzen kann, ferner Krankheitsgefühl und Prostration, Unruhe oder Apathie bis zur Benommenheit, Erschwerung des Denkens, Brechneigung.

717 Complicationen

Complicationen. Sehr selten erfolgt eine Ausbreitung des Entzündungsprocesses über die Wände der Höhle hinaus derart, dass Eiterung und Abscedirung mit consecutiven schweren Complicationen entsteht. Hierher dürften die Fälle von Mair und Fischer gehören, die man bei Dreyfuss[1460, SS. 7. 12] referirt findet. In einigen von Killian[1476, S. 1025] beigebrachten Fällen (Le Fort, Pagenstecher) wird von Exophthalmus durch Oedem des retrobulbären Zellgewebes, in andern (Brücks, Pasquier, Buzer) von vorübergehender Amblyopie oder Amaurose berichtet, die vermuthlich durch Druck des retrobulbären Oedems auf den Opticus und die Arteria centralis retinae erzeugt waren. Kuhnt[1421, S. 141] giebt die Krankengeschichte eines Patienten, bei dem es zur Perforation eines acuten Kieferhöhlenempyems in die Orbita mit consecutiver Phlegmone, starkem entzündlichem Exophthalmus und bedeutender Neuroretinitis gekommen war. — Es ist bemerkenswerth, dass in den meisten dieser Fälle die Empyeme dentale waren.

In uncomplicirten Fällen ist die *Prognose* günstig. Es tritt nach mehreren mit Entleerung der Höhle endigenden Attacken Spontanheilung ein. Jedoch bleibt häufig eine ausgesprochene Neigung zu Recidiven zurück[1477/81]. Seltener geht die acute Entzündung in die chronische über. Prognose

Diagnose. In ausgesprochenen Fällen sind die Erscheinungen so charakteristisch, dass es kaum der intranasalen Untersuchung bedarf, um die Krankheit sicher zu diagnosticiren[1482]. Bei weniger ausgeprägten Symptomen etwa aufkommende Zweifel können auf einfache Weise durch eine Probepunction mit nachfolgender Aspiration, Durchblasung oder Durchspülung behoben werden, Eingriffe, deren Technik wir beim chronischen Empyem betrachten wollen. 718 Diagnose

Bei äusserlicher entzündlicher Schwellung kommt die Unterscheidung von Osteomyelitis oder Periostitis in Frage.

Oft ist es nöthig, sich über etwa vorhandene causale Zahnerkrankungen oder Fremdkörper zu informiren. Für beide Zwecke kann u. U. die Radiographie (§ 181) die besten Dienste leisten.

Therapie. In leichten und mittelschweren Fällen ist eine abwartende und symptomatische Behandlung am Platze (§ 711). In schweren Fällen dagegen empfiehlt es sich, die Höhle von ihrem Inhalt zu entlasten, was am besten durch eine Ausspülung mit steriler physiologischer Kochsalzlösung oder — bei fötider Absonderung — mit Borlösung vom mittleren oder vom unteren Nasengange aus geschieht (§ 730 f.). Therapie

Bei Empyemen dentalen Ursprunges muss man sich die Frage vorlegen, ob der schuldige Zahn zu opfern sei. Ist er sehr krank, so wird man sich leichter dazu entschliessen; ist seine Erkrankung aber derart, dass der Zahnarzt Aussicht hat, ihn und die Alveole vollständig auszuheilen, dann ist es erlaubt, ihn sitzen zu lassen. Die Sinuitis kann, wie die Erfahrung lehrt[1476], trotzdem zur Heilung gebracht werden.

Chronische Entzündung (Sinuitis maxillaris chronica)[1483–85]

Aetiologie. Man nimmt an, dass die Mehrzahl der chronischen Entzündungen aus acuten hervorgeht. Zu denen, die sich schleichend 719

1481. Ich sehe einige Patienten seit Jahren von Zeit zu Zeit, die regelmässig nach jedem heftigeren Schnupfen ihre Kiefernhöhlenentzündung acquiriren. Probespülungen haben mich widerholt gelehrt, dass die Höhlen in der Zwischenzeit absolut secretfrei sind und da keinerlei Beschwerden vorhanden sind, so muss man sie dann wol als gesund betrachten. **1482.** Eine beträchtliche Anzahl der publicirten Fälle betrifft Selbstbeobachtungen von Rhinologen, die sämtlich — soweit sie mir bekannt sind — ohne Probepunktion diagnosticirt wurden. **1483.** B. Fränkel: Ueb. d. Empyem d. Oberkieferhöhle.

Aetiologie

von vornherein als chronische entwickeln, gehören wahrscheinlich manche chronischen Empyeme dentalen Ursprungs.

Eine Anzahl von Eiterungen wird durch das Hineinlaufen infectiösen Secrets aus benachbarten Nebenhöhlen (Stirnhöhle, Siebbeinzellen, u. U. Keilbeinhöhle) erzeugt und unterhalten.

Im Uebrigen kann auf das in der Einleitung zu diesem Kapitel Gesagte verwiesen werden.

720 Symptome

Symptome. Die subjectiven Belästigungen der Kranken sind häufig so geringfügig, dass etwas Tolerante und nicht zur Selbstbeobachtung und Hypochondrie Geneigte sie übersehen. Manchmal können sie auch vollständig fehlen. Dann werden die Entzündungen gewöhnlich zufällig bei Gelegenheit einer aus anderer Veranlassung vorgenommenen Nasenuntersuchung entdeckt.

In andern Fällen sind belästigende Sensationen vorhanden: ein Gefühl von Druck, Spannung, Völle in der Oberkiefergegend; leichte Schmerzhaftigkeit auf Fingerdruck in die Fossa canina; Zahnschmerzen oder das Gefühl, als ob die Zähne zu lang seien; Schmerzen, die nach der Schläfe, nach der Stirngegend und in den Kopf ausstrahlen.

Diese Sensationen verstärken sich zeitweilig: bei Anfüllung der Höhle, bei intercurrenter Steigerung der Entzündung. Die Trigeminusschmerzen können intermittiren und eine Neuralgie der befallenen Aeste vortäuschen.

Beim fötiden Empyem bildet die Perception eines von der Umgebung häufig nicht ohne Weiteres wahrzunehmenden üblen Geruchs einen gewöhnlichen Gegenstand der Klage. Ich habe mehrfach betont, dass diese Erscheinung die ihr gewöhnlich beigelegte Bezeichnung: Kakosmia subjectiva nicht verdient.

Avellis[1454] hat öfters „fliegende Oedeme“ der Wange und der Augenlider beobachtet, die er auf örtliche Stauung bezieht, also nicht eigentlich als entzündliche Erscheinungen angesehen wissen will.

In den ohne Exsudation einhergehenden Fällen dürften die bisher genannten Störungen allein in Frage kommen. Ebenso in der Mehrzahl der serösen Entzündungen. Vielleicht dass einmal, wie in einem Falle von Noltenius[1444], der damit Behaftete durch das Herauströpfeln von Flüssigkeit aus der Nase belästigt wird.

Berl. klin. Wschr. 1887. 16. **1484.** Jeanty: De l'empyème latent de l'antre d'Highmore. Thèse. Bordeaux 1891. **1485.** Burger, H. (Amsterdam): Das Empyem der Highmorshöhle. Volkmanns Samml. N. F. No. 111. 1894.

Dagegen tritt bei den eitrigen Entzündungen das ganze Heer der Belästigungen, der anatomischen Veränderungen und nervösen Schädigungen in die Erscheinung, die wir als Folgeerscheinungen der nasalen Pyorrhöe kennen gelernt haben (§ 703 ff.).

Oft findet man eine fibromatöse Verdickung der vordern Infundibulumlippe (Processus uncinatus, vgl. Fig. 22 auf Taf. II). Em. Kaufmann[1486] hat sie als „lateralen Schleimhautwulst" beschrieben und ihr für das Kieferhöhlenempyem eine pathognomonische Bedeutung vindiciren wollen. Diese Behauptung hat sich indessen als unhaltbar erwiesen.

Einige intraorbitale Störungen werden sogleich noch zu berühren sein. In Betreff der übrigen kann auf das früher Gesagte (§ 130 ff.) verwiesen werden.

Sinuitis maxillaris chronica cum dilatatione

Bei allen Arten der secretorischen Entzündung kann Secret- 721
stauung zur Auftreibung der Höhlenwände führen. Es ist natürlich, dass die nachgiebigsten Bezirke am frühesten und meisten betroffen werden, die festesten zuletzt.

Deshalb wird in der Kieferhöhle zuerst die Fontanellengegend nach der Nasenhöhle zu vorgetrieben. Das kann schon bei relativem Abschluss der natürlichen Mündung geschehen. Hartmann[1487] hat diese Vorwölbung etwa in der Hälfte (32) der von ihm beobachteten Empyemfälle aufgefunden. Meine Erfahrungen stimmen mehr zu denen Hajeks[1488, S. 54] und Grünwalds[1410, S. 190], die sie für ziemlich selten halten.

Noch seltener als die der nasalen sind Vorwölbungen der übrigen Wände. Von diesen ist die orbitale die dünnste und deshalb am meisten gefährdete.

Ueber Mucocelen der Kieferhöhle scheinen keine Berichte vorzuliegen, wenn man nicht den von Dmochowski[1423] als Hydrops inflammatorius geschilderten Fall dazu rechnen will.

Ein der dilatirenden Sinuitis sehr ähnliches Bild entsteht bei der Auftreibung des Kiefers durch Zahncysten (§ 820). Da diese viel häufiger vorkommen, als jene, so darf man annehmen, dass es sich bei einem grossen Theil der in der Literatur niedergelegten, lediglich auf Grund klinischer Beobachtung diagnosticirten Fälle in der That um Kiefercysten gehandelt hat[1447].

1486. Kaufmann, Em. (Prag): Ueber eine typische Form von Schleimhautgeschwulst („lateralen Schleimhautwulst") an der äusseren Nasenwand. Monatsschr. f. Ohlk. 1890. No. 1—8. **1487.** Hartmann, A.: Ueb. Empyem der Oberkieferhöhle. Deutsche med. Wschr. 1889. 10. **1488.** Hajek: Laryngorhinolog. Mitth. Internat. klin. Rundschau. 1892. S.-A.

SINUITIS MAXILLARIS CHRONICA EXULCERANS ATQUE ABSCEDENS

722 Die Ausbreitung erfolgt entweder durch präformirte Lücken hindurch (§ 21) oder nach Perforation der Knochenwand, die manchmal mit Nekrotisirung kleinerer oder grösserer Stücke einhergeht, oder ohne Perforation, indem sich die Eiterung als Phlebitis der Venae perforantes auf die äussere Seite fortpflanzt.

So entstehen Abscesse oder Phlegmonen an der Backe, innerhalb der Orbita, an der sphenomaxillaren Wand, am harten Gaumen; Durchbrüche nach dem Thränennasenkanal, der Nasenhöhle, den hinteren Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle[1423].

Es ist ohne Weiteres verständlich, dass vielen von diesen Eiterherden eine grosse Bedeutung zukommt. In der Orbita ist das Auge und durch cerebralwärts fortschreitende Phlebitis ist von hier aus das Gehirn gefährdet (§ 131). Auf Auge und Gehirn können sich auch sphenomaxillare Eiterungen fortpflanzen. Und das reich entwickelte Venennetz und die Nähe der grossen Blutleiter begünstigen die Entwickelung einer Septicopyämie. Casuistische Beläge für alle diese Eventualitäten finden wir bei Dreyfuss[1460] und Killian[1476]. Widerum sind es, wie bei den acuten Eiterungen, vorzüglich dentale Empyeme, die zu so schweren Folgeerscheinungen führen.

Es war früher die herrschende Meinung, dass ein Kieferhöhlenempyem nothwendig folgende vier Symptome machen müsse: 1) Auftreibung des Oberkiefers mit Verdünnung seiner Wände, sodass man bei der Palpation der Fossa canina das Gefühl des Pergamentknitterns habe; 2) Schwellung der Wange durch Infiltration ihrer Weichtheile; 3) vermehrten Ausfluss von Eiter bei Lagerung auf die entgegengesetzte Seite und 4) Infraorbitalneuralgie.

„Schulsymptome"

Es ist das Verdienst von Ziem[1468], nachgewiesen zu haben, dass diese Anschauung unrichtig ist, dass die aufgeführten „Schulsymptome" trotz bedeutender Eiteransammlung in der Kieferhöhle sämtlich fehlen können und gewöhnlich fehlen. Insbesondre ist das erste nur ausnahmsweise einmal vorhanden, sehr selten auch das zweite. Die beiden übrigen können ebenso gut bei Empyemen der Stirnhöhle und der vordern Siebbeinzellen bestehen.

723 *Diagnose.* Wir lassen hier die mit Auftreibung und Abscedirung einhergehenden Formen ausser Acht und beschäftigen uns mit den erheblich schwerer zu erkennenden latenten Entzündungen, vor allen den eitrigen.

Diagnose

Zuweilen weist schon die Anamnese auf eine Erkrankung der Kieferhöhle hin. So, wenn wir hören, dass Jemandem beim Bücken jedesmal wässrige oder eitrige Flüssigkeit zur Nase herausflösse und dass er unter dem Auftreten occulter übler Gerüche zu leiden habe. Ich betrachte dieses letztere Symptom als eine dringliche Aufforderung zur Exploration der Kieferhöhlen, mögen andre dahinweisende Erscheinungen vorhanden sein oder nicht[1293].

Die äussere Untersuchung bietet in der Regel wenig auffällige und zuverlässige Zeichen. Der „fliegenden Oedeme“ ist Erwähnung geschehen. Verdächtig soll nach der Angabe Kuhnts[1421, S. 141] eine ausgesprochene Druckempfindlichkeit oder -schmerzhaftigkeit an der Basis des Processus frontalis ossis maxillaris sein. Doch bezieht Dreyfuss (2. Vers. südd. Laryngol.) dieses Symptom wol mit Recht auf eine concomitirende, latente Entzündung der vorderen Siebbeinzellen.

Erblickt man bei der intranasalen Untersuchung eine reichlichere Eitermenge in der Gegend des Hiatus semilunaris, die sich über die untere Muschel nach dem Nasenboden hinabzieht, oder die bei postrhinoskopischer Betrachtung auf dem hinteren Ende der untern Muschel erscheint[1489], so muss man an eine Kieferhöhleneiterung denken. Denn von den in den mittleren Nasengang mündenden Nebenhöhlen erkrankt die Kieferhöhle am häufigsten.

Man kann jetzt, öfters mit Nutzen, einen von B. Fränkel[1483] angegebenen einfachen Versuch anstellen. Nach gründlicher Reinigung der Nasenhöhle, besonders des mittleren Nasenganges, veranlasst man den Patienten eine Stellung einzunehmen, bei der „der Kopf mit dem Scheitel nach unten hängt und die gesunde Seite tiefer gehalten wird als die kranke“. Zuweilen fliesst oder tröpfelt dabei schon Eiter aus dem Nasenloch hervor. Ist das nicht der Fall, so lässt man nach kurzer Zeit den Patienten sich aufrichten und inspicirt von Neuem. Sieht man dabei, dass der mittlere Nasengang sich widerum mit Eiter gefüllt hat, so erhält der Verdacht auf Kieferhöhleneiterung eine Stütze, denn die angegebene Stellung des Kopfes ist die, bei der flüssiger Inhalt am leichtesten aus dieser Höhle austreten kann (§ 19).

Das Experiment darf nur mit Reserve als beweisend angesehen werden. Erstens kann es positiv ausfallen, ohne dass die Kieferhöhle eitert. Es sei z. B. die Stirnhöhle mit Eiter angefüllt. Durch die mit der invertirten Kopfstellung verbundene venöse Stauung wird alsdann die succulente Stirnhöhlenschleimhaut anschwellen und etwas Eiter aus der Mündung entleeren können. Zweitens kann das Experiment negativ ausfallen, obwol die Kieferhöhle voller Eiter ist. Das geschieht wenn der Eiter sehr dickflüssig ist und auch bei dünnem Eiter wenn die natürliche Oeffnung der Kieferhöhle verengt ist und eine accessorische Oeffnung fehlt.

Zu einem einwandfreien Nachweise flüssigen Inhalts in der 724
Kieferhöhle gehört, dass wir ihn entweder neben der eingeführten Sonde herausquellen sehen oder dass wir ihn nach Einführung

1489. Killian, J. (Worms): Beitr. z. Lehre v. Empyem d. Highmorshöhle. Monatsschr. f. Ohlk. 1887. SS. 277. 321.

von Canülen aspiriren, ausblasen oder ausspülen können. Diese Eingriffe wollen wir jetzt besprechen.

Sondirung

Die Sondirung der Kieferhöhle[1490] kann durch das infundibulare oder durch ein etwa vorhandenes accessorisches Ostium ausgeführt werden oder endlich, indem man sich im Bereich der hinteren Fontanelle einen Weg bahnt.

Die dazu geeignete Sonde ist eine kräftige geknöpfte Nasensonde, die 1 cm vom Knopfe nahezu rechtwinklig in kurzem Bogen abgekrümmt ist. Man geht nach sorgfältigster Cocainisirung der Infundibulargegend mit ihr, den Schnabel nach oben gerichtet, in den mittleren Nasengang ein und versucht, leise tastend, den Knopf ins Infundibulum zu drängen. In der Mehrzahl der Fälle gelingt das; man fühlt, wie der Schnabel nach einer Aussenrotation von etwas über 90° in eine Vertiefung, das Infundibulum, schnappt und leichter beweglich wird. An dessen Boden nach vor- und rückwärts tastend fällt man an einer Stelle noch etwas tiefer hinein: Der Knopf befindet sich im Ostium maxillare.

Viel leichter als die des infundibularen ist für den mit der Topographie des mittleren Nasenganges Vertrauten die Sondirung des accessorischen Ostiums, und ebenso leicht ist es, an seiner Statt[1491] mit einer starken Sonde eine Perforation der Nasenwand zu bewerkstelligen, besonders wenn diese durch das Empyem aufgebläht und aufgelockert ist.

Ist Engigkeit des mittleren Nasenganges der Sondirung hinderlich, dann kann man daran denken, sich durch Wegnahme eines Theils der mittleren Muschel (§ 754) Raum zu schaffen. Indessen empfiehlt es sich, bevor man diese Operation lediglich zu diagnostischen Zwecken ausführt, es zunächst mit einem der übrigen, sogleich zu besprechenden Wege zu versuchen; es sei denn, dass sie aus andern Ursachen (wegen Ausfüllung des mittleren Nasenganges mit entzündlichen Neubildungen, Miterkrankung der vorderen Siebbeinzellen und der Stirnhöhle) ohnehin indicirt wäre.

Aspiration Ausblasung Ausspülung

Häufig nun quillt neben der Sonde, nachdem sie auf einem von diesen Wegen in die Kieferhöhle vorgedrungen ist, so reichlich Secret nach, dass die Diagnose damit gesichert ist. In andern Fällen müssen wir uns zu den nun zu beschreibenden diagnostischen Maassnahmen wenden: zur Probeaspiration, Probeausblasung und Probespülung.

725 Probeausblasung und Probespülung werden mit demselben Apparat ausgeführt, gewöhnlich in derselben Sitzung.

Der Apparat besteht aus einer Gummipumpe (Fig. 77; S. 207), einem etwa 80 cm langen kräftigen Verbindungsschlauch und der hieran, am besten durch einen Metall- oder Hartgummiconus, zu befestigenden Canüle.

Man kann von 4 verschiedenen Stellen aus in die Kieferhöhle eindringen:

a) vom mittleren Nasengang aus[1492]. Die Canülen haben eine der vorhin beschriebenen Nasensonde analoge Krümmung und werden genau

1490. Hansberg: Die Sondirung der Nebenhöhlen d. Nase. Monatsschr. f. Ohlk. 1890. No. 1ff. **1491.** vgl. § 8 und Fig. 7 + Fig. 5. **1492.** Die Kieferhöhle durch die natürliche Oeffnung auszuspritzen hat zuerst

ebenso eingeführt wie diese. Für die Perforation der Fontanelle sind sie, wie es Killian angegeben hat, etwas kräftiger gebaut und vorn keilförmig zugeschärft (Fig. 141).

b) vom unteren Nasengang aus. Die Canüle (Fig. 142) ist 9 cm lang, 1,5—2,0 mm dick, gerade oder besser am Stichende ein wenig abgekrümmt. Die Spitze soll nicht lanzettförmig ausgezogen, sondern dadurch gebildet sein, dass das Stichende der Canüle in ebener Fläche spitzwinklig zur Röhrenaxe abgeschliffen ist. Das Material darf durchaus nicht spröde sein (hartes Neusilber oder bester Stahl).

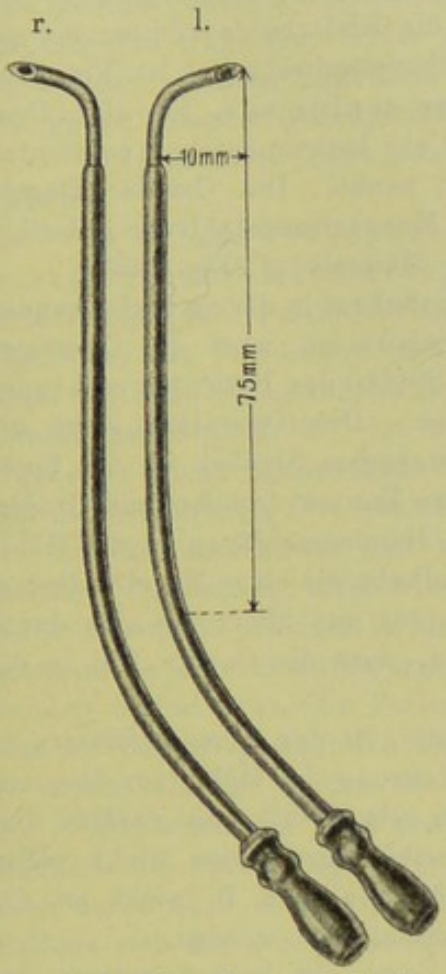


Fig. 141. Canülen zur Spülung der Kieferhöhle, **l** für die linke, **r** für die rechte Seite.

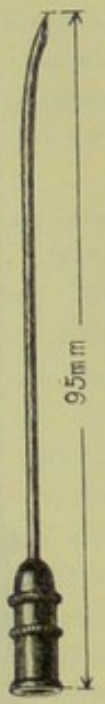


Fig. 142.

Wir haben im unteren Nasengang eine Stelle kennen gelernt (§ 6) und abgebildet (Fig. 7**), die unter normalen Verhältnissen sehr dünn ist und deshalb mit zarten Instrumenten ohne Mühe perforirt werden kann. Dieses Verhalten hat zuerst M. Schmidt[1493] der Diagnostik der Kieferhöhlenerkrankungen nutzbar gemacht, indem er hier die Canüle seiner Punctionsspritze hindurchstiess (s. u.). Lichtwitz[1494] empfahl einen geraden dünnen Troicart und liess der Durchbohrung eine Durchspülung folgen. Körner[1495] hat einen Troicart mit doppeltem Abfluss angegeben um aspiriren und spülen zu können in einem Sitz. Wir erreichen dasselbe mit unsrer einfachen Canüle.

Zur Punction wird der untere Nasengang durch Einlegen einer cocaingetränkten Wattesonde gut anästhesirt. Danach geht man mit der Canüle ein, führt die Spitze etwa in der Mitte des Nasenganges möglichst hoch nach dem Muschelansatz hinauf und perforirt die Wand unter zunehmend verstärktem Drucke. Durch leichte Hebelbewegungen verschafft man sich die Gewissheit, dass die Canülenspitze frei in die Höhle ragt. Sitzt die Canüle fest, so kann das daran liegen, das sie in die gegenüberliegende Höhenwand eingedrungen ist. Dann muss sie zurückgezogen werden, bis sie frei wird.

Jourdain empfohlen (1765. vgl. Cloquet, Osphresiologie. Deutsche Ausg. S. 480). Zuckerkandl[6] hat auf die hintere Fontanelle als sehr geeigneten Ort hingewiesen und Hartmann[1469] von hier aus systematisch seine „Nasenröhre“ eingeführt. **1493.** M. Schmidt: Z. Diagnose u. Behandl. d. Erkr. d. Antrum Highmori. Berl. klin. Wschr. 1888. 50. **1494.** Lichtwitz. Bull. méd. 1890. No. 86. **1495.** Körner: Zur Technik der Kieferhöhlenpunction. Zeitschr. f. Ohlk. 34. 1899.

In der Mehrzahl der Fälle gelingt die Durchbohrung ganz mühelos, in andern Fällen muss man einen etwas kräftigeren Druck ausüben. Leichte drehende Bewegungen erweisen sich dabei förderlich. Kommt man trotzdem nicht voran, so ziehe man die Canüle zurück und versuche sein Heil an einer benachbarten Stelle. Mit zunehmender Uebung verringert sich die Zahl der Fälle, in denen die Punction mislingt (3—4 : 100. Lichtwitz[1413]). Unmöglich ist sie, wo die Kieferhöhle rudimentär gebildet oder wo die Zwischenwand sehr dick ist (Fig. 19c).

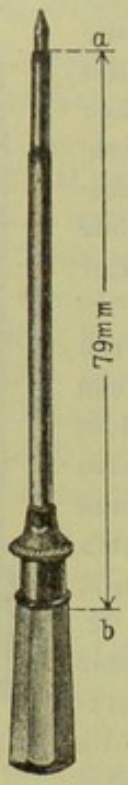


Fig. 143. Kirsteins Nageltroicart.

c) von der Fossa canina aus. Für diese Operation hat Kirstein[1496] ein Instrumentchen construirt, das er „Nageltroicart“ nennt. Die Canüle (Durchmesser 2,4 mm) ist aus Mannesmannstahlrohr gefertigt, der Stachel trägt einen Meisselkopf (Fig. 143).

Nachdem die Schleimhaut in der zu perforirenden Gegend gründlich cocainisirt ist, wird die Oberlippe von einem hinter dem Stuhle des Patienten stehenden Assistenten hochgezogen. Der Operateur setzt die Canüle mit zurückgeschobenem Stachel in der Fossa canina auf und „treibt den Troicart (Stachel und Canüle) mit zwei, drei leichten Hammerschlägen in die Höhle hinein, indem er ihn handhabt wie einen Nagel“. Darauf zieht er den Stachel heraus und überzeugt sich durch kleine Hebelbewegungen, dass die Canüle frei in die Höhle hineinragt.

d) als vierte Stelle ist der Alveolarfortsatz zu nennen. Ueber die Anbohrung der Höhle von ihm aus wird später zu sprechen sein (§ 732). Sie darf zu diagnostischem Zwecke niemals durch eine nicht völlig saubere Alveole ausgeführt, also z. B. nicht an die Extraction eines cariösen Zahnes sogleich angeschlossen werden.

726 Von den aufgeführten Punctionsstellen sind die beiden ersten, der mittlere und der untere Nasengang, die empfehlenswerthesten und am meisten benutzten; es wird nur äusserst selten nicht gelingen, von ihnen aus zum Ziele zu gelangen. Für derartige Fälle stehen die andern Stellen zu Gebote.

Von wo aus man aber auch in die Kieferhöhle eindringen wolle, stets hat man vorher eine ganz gründliche Reinigung der Nasenhöhle und ihrer sämtlichen Buchten vorzunehmen. Man wischt die Secrete ab oder lockert sie mit der Wattesonde von ihrer Unterlage, um sie danach ausblasen zu lassen oder mit der Nasendouche wegzuspülen.

Man hat sich ferner, woran eigentlich kaum erinnert zu werden braucht, nur sorgfältig sterilisirter Instrumente und steriler lauwarmer, nicht reizender Doucheflüssigkeiten (0,75 proc. Kochsalzlösung, Borwasser) zu bedienen. Ich habe schon gesagt, dass meine Gummipumpen regelmässig gekocht werden, wie die übrigen Instrumente auch (§ 230). Man kann sich ja theoretisch vorstellen, dass eine keimfreie Höhle bei der Probepunction durch Mikroorganismen, die die Canüle von der Nase her mitbringt, inficirt werden könne. Auf Grund hinreichender Erfahrung kann ich sagen, dass

1496. Kirstein, A.: Nageltroicart f. d. Oberkieferhöhle. Allg. med. Centralzeitg. 1898. 13.

hieraus niemals Entzündungen entstehen. Nicht die wenigen Keime sind ausschlaggebend, sondern dass man die Schleimhaut nicht durch reizende Flüssigkeiten schädigt und den Keimen das Haften ermöglicht.

Ich führe stets die Canülen frei ein und setze sie darauf erst mit der Pumpe in Verbindung. Dieses ist bequem nur möglich, wenn die Pumpe ein tadellos passendes conisches Zwischenstück trägt. Um Unzuträglichkeiten zu entgehen trage man ferner dafür Sorge, dass sämtliche Canülen, die man verwendet, an ihren Endstücken genau dieselbe Bohrung haben, in welche die genau einander gleichenden Coni sämtlicher Pumpen präcise hineinpassen.

Wir wollen jetzt zusehen, wie wir im concreten Falle ver- 727
fahren.

Es sei eine Probepunction vom unteren Nasengange aus mit nachfolgender Ausblasung und Durchspülung beabsichtigt. Nach Erledigung der Präliminarien (Reinigung, Cocainisirung) vollführt der Operateur die Perforation mit unsrer Canüle. Zuweilen ereignet es sich, dass sogleich Nebenhöhleninhalt (Eiter oder seröse Flüssigkeit) aus der Canüle hervorquillt[1497]. Ist das nicht der Fall, dann überzeugt sich der Operateur durch leichte Hebelbewegungen am Canülenende, dass die Canüle frei in die Höhle ragt[1498], schiebt den Conus des Pumpenschlauches gut in das Ansatzstück der Canüle und macht, während er die Nase, besonders den mittlern Nasengang inspicirt[1410, S. 193], einige Compressionen des Ballons. Dabei erscheint etwaiger Höhleninhalt mit Luftblasen vermischt unter Rasselgeräusch in der Infundibulargegend und falls es sich um fauligen Inhalt handelt nimmt sowol der Patient als auch der Arzt einen üblen Geruch wahr, den der Patient gewöhnlich als den occulten Geruch widererkennt, von dem er so oft belästigt worden ist.

Nun senkt der Arzt das Saugventil der Pumpe in das neben ihm bereitstehende die Spülflüssigkeit enthaltende Gefäss. Der Patient beugt den Kopf nach unten über einen Napf, um die bei den nächsten Compressionen des Ballons sich aus der Nase ergiessende mit dem Nebenhöhlensecret vermischte Spülflüssigkeit aufzufangen. Im Uebrigen sind bei dieser Spülung dieselben Cautelen zu beobachten, wie bei der Application der Nasendouche (§ 214).

Zum Schluss der Spülung wird noch Luft durch die Pumpe und die Höhle getrieben, um das Spülwasser herauszubefördern so gut es geht. Der Patient hat dabei den Kopf auf die gesunde Seite zu neigen.

Zur Probeaspiration setzt man auf das Ansatzstück unsrer Canüle 728
eine dazu passende 2—5 gr fassende, auskochbare Glasspritze und sucht durch Ausziehen des Stempels Flüssigkeit zu gewinnen. Nicht immer gelingt das. Es können sich Schleimhautwülste oder Neubildungen vor die Oeffnung legen oder der Eiter ist zu dick, um die Canüle passiren zu können.

Die Aspiration wird am besten, wie M. Schmidt[1493] es ursprünglich angegeben hat, vom unteren Nasengang aus vorgenommen. Wenn man will, kann man ihr ohne die Canüle zu entfernen Ausblasung und Ausspülung folgen lassen.

Es empfiehlt sich, die soeben besprochenen Untersuchungs-

1497. Das so gewonnene Material eignet sich vortrefflich für die mikroskopische oder die bakteriologische Untersuchung. **1498.** wenn man diese Vorsichtsmassregel nicht unbeachtet lässt, wird man kaum von Emphysemen oder Phlegmonen in der Wange oder der Orbita überrascht werden[1411, S. 97].

methoden im concreten Falle combinirt anzuwenden. Denn jede für sich ist nicht immer eindeutig.

Einige Beispiele werden das zeigen.

Wir aspiriren Eiter vom unteren Nasengang aus. Dieser kann aus der Kieferhöhle stammen, aber auch aus einer vereiterten Zahncyste. Im ersten Fall streicht beim Durchblasen die Luft, beim Durchspülen die Flüssigkeit frei zum Infundibulum hinaus, im letzten nicht, es müsste denn die Zahncyste in die Kieferhöhle durchgebrochen sein. (Weiteres im § 820 f.).

Wir aspiriren Serum. Es kann eine seröse Entzündung vorhanden sein oder eine Schleimhautcyste (§ 816 f.), die wir angestochen haben. Es ist zu erwarten, dass im ersten Falle eine Luftdurchtreibung leichter von Statten gehen wird, als im letzten, es müsste denn eine dünne Cystenwand zuvor gesprengt sein. Vielleicht wird aber auch beim Durchblasen Eiter herausgeworfen, der neben der Cyste frei in der Kieferhöhle gelagert hatte.

Ferner: Eine Beimengung seröser Flüssigkeit ist im Spülwasser gar nicht, einer sehr geringen Menge dünnen Eiters kaum zu erkennen. Diese Dinge werden also durch eine von vornherein vorgenommene Spülung cachirt, bei einer Ausblasung aufgedeckt. — Bei der Ausblasung widerum bleiben Secretantheile in der Höhle zurück, die bei der Spülung zum Vorschein kommen: z. B. eingedickte, verkäste Massen.

Derartige Dinge muss man gegen einander abwägen. Man muss oft die diagnostischen Versuche zu verschiedenen Zeiten und unter veränderten Bedingungen widerholen, um Fehlschlüsse zu vermeiden. Zuweilen freilich liefert erst die breite Eröffnung volle Klarheit.

729 Zur Vervollständigung der Diagnose hat man schliesslich auf etwa vorhandene Krankheiten der an der Höhle liegenden Backzähne zu achten. Die Beurtheilung des Zusammenhanges ist hier wesentlich schwieriger, als beim acuten Empyem, da es sich häufig um schleichende, chronisch verlaufende Zahnaffectionen handelt. Killian[1476] empfiehlt zur Auffindung von Pulpaerkrankungen bei sonst intacten Zähnen die Durchleuchtung des Zahnes, mir hat sich die Anfertigung von Radiogrammen dazu vielfach bewährt (§ 181).

Die Radiographie dürfte auch für das Aufsuchen von harten Fremdkörpern, die für die Entzündung in Frage kommen können (abgebrochenen Instrumenten, Metallstiften, hineingestossenen Zahnwurzeln etc.), mit Nutzen verwandt werden.

Endlich vergesse man nicht, auf etwaige causale Eiterungen in den benachbarten Nebenhöhlen (§ 696) zu achten.

730 *Therapie.* Bevor man an die Behandlung der Kieferhöhle selbst geht, wende man etwa vorhandenen causalen Dingen (kranken

oder verdächtigen Zähnen[1499. 1500], Fremdkörpern, concomitirenden Eiterungen anderer Nebenhöhlen) sowie consecutiven Veränderungen seine Aufmerksamkeit zu. Diese müssen vor oder während der Kieferhöhlentherapie in Ordnung gebracht oder beseitigt werden. Therapie

Insbesondere soll die nasale Mündung der Höhle vollkommen frei sein. Dazu gehört, dass Polypen und Schleimhautwülste, die den mittleren Nasengang einnehmen und die Ränder des Infundibulums, umgeben mit Scheere, Schlinge und scharfer Nasenzange abgetragen werden. Es kann auch die Resection des Operculums der mittlern Muschel empfehlenswerth werden (§ 754).

Für die conservativen Behandlungsmethoden kommen dieselben Angriffspunkte in Frage, die wir bei der Probepunction kennen gelernt haben, nämlich: Conservative Methoden

a) der mittlere Nasengang. Am einfachsten ist es, die therapeutischen Spülungen mit demselben Apparat und in derselben Weise vorzunehmen, wie die diagnostischen (Hartmann[1469/87]).

Ein grosser Uebelstand liegt darin, dass diese Spülungen nur vom Arzt ausgeführt werden können, der Patient also an das ärztliche Sprechzimmer gebunden ist.

Auf der 6. Versammlung süddeutscher Laryngologen empfahl Siebenmann[1501] ein mehrfach von ihm mit gutem Erfolge geübtes Verfahren, die Resection der nasalen Kieferhöhlenwand im Bereich des mittleren Nasenganges. Er führt den kleinen Finger in die Nase des Patienten, drückt unter der Bulla ethmoidalis mit der Fingerkuppe die Kieferhöhlenwand ein[1501a] und schlitzt mit ihr die Oeffnung nach vorn und hinten, sodass eine Lücke von 1,5×2—3 cm entsteht, wonach die Fingerspitze die Kieferhöhlenwände bequem abtasten kann. Es folgt Tamponade mit Jodoformgaze, nach 4 Tagen Herausnahme des Tampons und Entfernung der Schleimhautfetzen vom Perforationsrande mit der kalten Schlinge.

Der Patient lernt sehr bald, die weiteren Ausspülungen nach Einführung eines Spülrohrs in die Oeffnung selbst auszuführen.

Das Siebenmannsche Verfahren ist besonders deshalb nicht unbedenklich, weil der Operateur selbst bei Verletzung seines Fingers einer Infection ausgesetzt ist. Auch ist der Vorwurf, die Benutzung des Fingers als Perforatorium sei wenig chirurgisch, nicht von der Hand zu weisen. Eine instrumentelle Anlegung der Siebenmannschen Lücke ist deshalb vorzuziehen. Eine solche kann mit gebogenem Messer geschehen (Jens, Killian, Disc. zu Siebenmann[1501]) oder mit dem von Onodi[1502] angegebenen

1499. Grünwald: Z. Heilbarkeit d. Kieferhöhlenentzündungen. Arch. f. Laryng. 9. 1899. **1500.** Ziem: Ueb. Aetiol. u. Ther. d. eitr. Erkr. d. Nase etc. Monatsschr. f. Ohlk. 1900. S. 341 ff. **1501.** Siebenmann: Die Behandlung der chronischen Eiterungen der Highmorshöhle durch Resection der oberen Hälfte (Pars supraturbinalis) ihrer nasalen Wand. 6. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg 1899 (Münchn. med. Wschr. 1900. 1) Vgl. auch Minder[778] **1501a.** ähnlich hat schon 1869 Wagner verfahren (Langenbecks Arch. Bd. 11). Killian. Disc. zu No. 1501. **1502.** Onodi: Die Eröffnung der Kieferhöhle

Dilatationstroicart, einem Instrument, das es gestattet, in einem Zuge Perforation und Excision auszuführen.

731 b) der untere Nasengang. Man kann von ihm aus mit unsrem vorhin (§ 725) beschriebenen Punctionsapparat die Kieferhöhle ganz gut ausspülen. Besser ist es jedoch, eine grössere Oeffnung herzustellen. Dazu benutzte Mikulicz[1503] ein rechtwinklig abgebogenes Stilet, mit dem die Wand durchstossen und die Oeffnung bis auf 5—10×20 mm erweitert wurde. Später hat Krause zu demselben Zweck einen starken Troicart angegeben[1504] und endlich hat Noltenius[1505] den Krauseschen Troicart in eine Form gebracht, die ich nach langjährigem Gebrauche sehr empfehlen kann (Fig. 144). Die Durchbohrung ist mit diesem Instrument gewöhnlich sehr leicht zu bewerkstelligen, es findet, nachdem man es in den untern Nasengang geschoben hat, beinahe von selbst seinen Weg, ebenso wie das zu den nachfolgenden Spülungen mit dem stumpfen Conductor armirte Rohr (b Fig. 144). Deshalb lernen nicht zu ängstliche Patienten die Einführung sehr bald und können sich also selbst weiter behandeln.

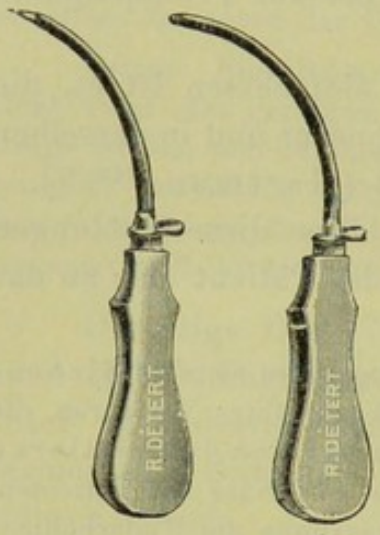


Fig. 144. Troicart zur Anbohrung der Kieferhöhle (Noltenius) 5/12.

Fig. 145. Bohrer zur Eröffnung der Kieferhöhle. (Hartmann) 1/2.

732 c) der Alveolarfortsatz. Die Kieferhöhle von einer Alveole aus anzubohren hat zuerst Cowper angerathen[1506]. Wir haben bereits gehört, dass sich am besten hierfür die Alveolen des 2. und 1. Molaris eignen (§ 20). Sind sie verstrichen, so wählt man die ihnen entsprechende Stelle des Alveolarbogens.

im mittlern Nasengange. Arch. f. Laryngol. 14. 1903. **1503.** Mikulicz: Z. operativen Behandl. d. Empyems d. Highmorshöhle. Zeitschr. f. Heilk. 1886. **1504.** Friedländer, A.: Z. Therapie d. Empyema antri Highmori. Berl. klin. Wschr. 1889. 37. **1505.** Noltenius: Monatsschr. f. Ohlk. 1895. S. 117; 1903. S. 9. **1506.** Cowper, W.: The anatomy of human bodies. Oxford 1697. cit. von Cloquet Ophresiologie. Deutsche Ausgabe S. 482. Die Operation verdient deshalb nach ihm genannt zu werden, nicht nach Cooper (Traité des abscès du sinus maxillaire. Anthropologia nova. 1721. cit. von Jeanty[1484]).

Man kann die Anbohrung in den meisten Fällen mit einem ganz einfachen Instrument vollführen, z. B. mit dem von Hartmann angegebenen Bohrer (Fig. 145). Man setzt ihn an die vorher gut cocainisirte Stelle, giebt ihm, was bei hohem Alveolarfortsatz besonders zu beachten ist, eine Richtung, die ungefähr der Axe eines an dieser Stelle gedachten Zahnes entspricht und bohrt unter kräftigem Drucke hin- und herdrehend hindurch.

Vollkommener als mit diesem primitiven Bohrer gelangt man unter Anwendung der zahnärztlichen Bohrmaschine (Fig. 55, a. Taf. III) zum Ziel. Ich bohre zuerst mit einem schmalen (2,5 mm) meisselförmigen Bohrer (a, Fig. 146) durch, um die Richtung sicher

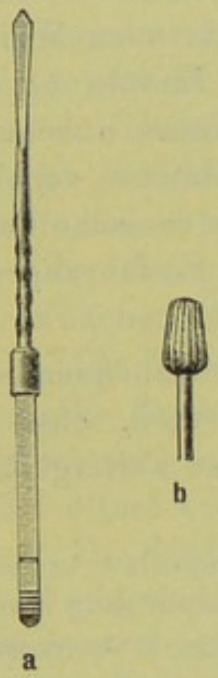


Fig. 146. **a** meisselförmiger Bohrer. $^2/_3$. **b** Endstück einer Fraise (Stacke) $^1/_1$.

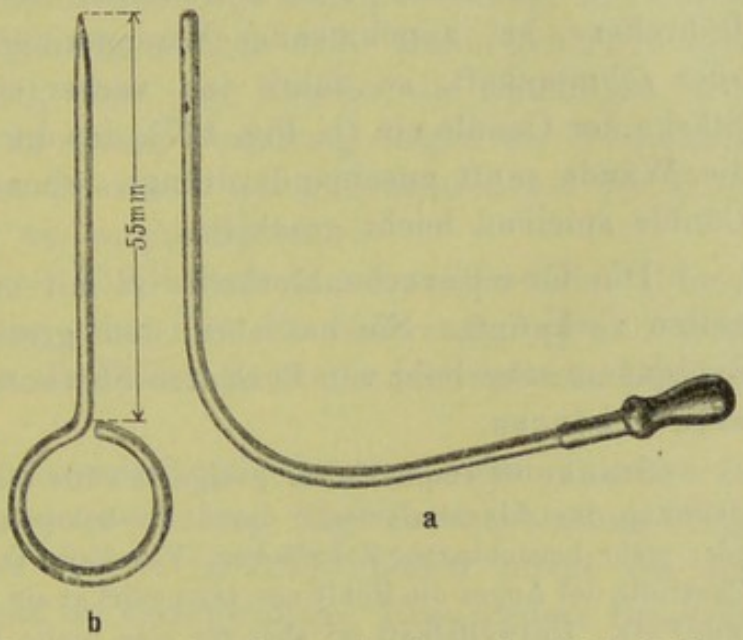


Fig. 147. **a** Canüle zur Spülung der Kieferhöhle nach der Cowperschen Operation. **b** Dilatator.

zu haben. Danach erweitere ich den Canal mit einem breiteren Meisselbohrer auf 5 mm und glätte die Wände mit einer Fraise (b, Fig. 146).

Der Kanal muss weit genug angelegt werden, damit die Spülcanüle (a, Fig. 147) nicht nur anfänglich, sondern auch später, wenn seine Wände sich mit Weichtheilen (Granulationen, jungem Bindegewebe) bedecken, bequem eingeführt werden kann.

Am besten ist es, wenn man den Kanal gar nicht auszulegen braucht. Gewöhnlich reicht das ihn füllende Blutcoagulum hin, um bei einiger Vorsicht des Patienten das Eindringen von Speisen zu verhindern. Sonst muss man für die ersten 8 Tage, bis zur

Granulationsbildung, einen schmalen Streifen gesäumter Jodoformgaze nach jeder Spülung einlegen.

Eine Prothese brauche ich nicht. Stifte und Röhrchen, die an benachbarte Zähne angeklammert werden[1507], reizen den Kanal beim Kauen in sehr unerwünschter Weise. Ausserdem brechen sie leicht einmal ab und gerathen in die Kieferhöhle hinein, von wo sie dann nach breiter Eröffnung hervorgeholt werden müssen. Bequemer dürften die von Herzfeld[1508] empfohlenen Gummistifte sein. Ich würde mich aber nicht getrauen einen solchen Nacht über tragen zu lassen. — Man kommt nun aber vortrefflich ohne Prothesen aus. Der Kanal wird durch die regelmässige Einführung des Spülröhrchens offen gehalten und in der Zwischenzeit bilden die sich zusammenschiebenden, die Wand auspolsternden Weichtheile einen absolut festen Abschluss. Wird die Einführung des Röhrchens bei zunehmender Verengerung des Canals unbequem oder schmerzhaft, so führe ich vorher einen Dilatator von der Stärke der Canüle ein (b, Fig. 147), der durch seine conische Form die Wände sanft auseinanderdrängt, wonach die Einführung der Canüle spielend leicht geschieht.

Die Cowpersche Methode ist mit manchen Unbequemlichkeiten verknüpft. Sie hat aber den grossen Vortheil, dass die Spülungen sehr bald von Patienten übernommen und weitergeführt werden können.

Stacke[1509] empfiehlt für geeignete Fälle die Anlegung einer breiteren Oeffnung im Alveolarfortsatz durch Ausbohrung und Vereinigung zweier oder mehr benachbarter Zahnfächer. Von dieser Oeffnung her kratzt er unter Controlle des Auges die Höhle aus, tamponirt er sie und leitet die Nachbehandlung[1509a]. Unzweifelhaft ist aber für eine breite Eröffnung die Fossa canina die geeignetere Stelle (s. u.).

733 d) Als letzter Ort, von dem aus eine einfache Anbohrung der Kieferhöhle vorgenommen werden kann, ist die Fossa canina zu nennen (Hajek[1411]). Nach einem kleinen Einschnitt, der die Schleimhaut und das Periost in ähnlicher Weise durchtrennt, wie wir es bei der breiten Eröffnung sogleich kennen lernen werden, wird das Periost bei Seite geschoben und mit dem elektrisch ge-

1507. Meyjes: Zur Behandlung des Empyems der Oberkieferhöhle. Monatsschr. f. Ohlk. 1898. S. 22. **1508.** Herzfeld: Ueb. e. einfache Methode des Abschlusses und gleichzeitigen Offenhaltens der künstlich angelegten Kieferhöhlenöffnungen. ibd. S. 25. **1509.** Stacke: Ueb. d. Verwendbarkeit des Elektromotors bei Operationen, insbes. b. Nasen- und Ohroperationen. Arch. f. Ohlk. 42. 1897. **1509a.** Diese Operationsmethode hat neuerdings wider in Jurasz einen Fürsprecher gefunden (11. Vers. d. Vereins südd. Laryngol. Heidelberg 1904. Verh. S. 35 ff.).

triebenen Bohrer ein etwa 5 mm breites Loch hineingebohrt. Alles ist das Werk weniger Minuten. Narkose ist nicht erforderlich. — Die Spülungen können vom Patienten selbst ausgeführt werden.

Man begegnet vielfach der Ansicht, die Eröffnung der 734
Kieferhöhle an den bei aufrechter Kopfhaltung tiefergelegenen Stellen wäre vortheilhaft, weil das Secret dabei freieren Abfluss hätte. Nun muss aber die in dieser Beziehung am günstigsten gelegene Cowpersche Perforation geschlossen gehalten werden. Und die durch einen Troicart im unteren Nasengange geschaffene Lücke liegt oft bis zu 1 cm über dem Boden der Alveolarbucht, ist wol auch für einen ungehinderten Abfluss etwas zäheren Secrets ungeeignet. Ich glaube deshalb, dass man die Wahl der Methode nicht von der topographischen Lage der Spülöffnung, sondern von andern Umständen abhängig machen soll. Dahin gehört in erster Reihe die Möglichkeit, dass der Kranke die Spülungen selbst übernehmen könne. In dieser Beziehung liegen die Verhältnisse bei der Cowperschen Operation am günstigsten, bei der Hartmannschen Methode am ungünstigsten.

Die Spülflüssigkeit soll keimfrei und reizlos sein. Physiologische Kochsalzlösung oder ihre Ersatzlösungen (§ 81), ferner Borwasser genügen für alle Fälle. Reizende, antiseptische Lösungen sind direct schädlich.

Die Spülungen müssen anfänglich häufig vorgenommen werden, 1—3 mal täglich. Auf jede Spülung folgt Trockenblasung bei geeigneter Stellung des Kopfes (§ 727). Dabei pflegt ein etwa vorhandener Fötor bald zu verschwinden. Eine weitere Besserung zeigt sich dadurch an, dass das Secret weniger reichlich und, wenn es vorher dünnflüssig war, schleimig-eitrig wird. Alsdann können die Auswaschungen seltener erfolgen, 3—2mal in der Woche.

Ist die Secretion versiegt, so spült man explorationis causa nach 8, nach 14 Tagen, nach einigen Wochen. Zeigt sich dabei keine Spur von Eiter, dann kann man die Entzündung als ausgeheilt betrachten.

Dennoch empfehle ich, künstlich angelegte Oeffnungen nicht zum Verschluss kommen zu lassen. Dazu genügt es, dass der Geheilte den sorgfältig ausgekochten Dilatator (Fig. 147) nach sorgfältiger Reinigung des Mundes von Zeit zu Zeit (1—2mal wöchentlich) in den Cowperschen oder den Hajekschen Spülkanal einführt oder das Nolteniussche Rohr in seinen Nasenkieferhöhlenkanal. So hat er bei etwaigen Recidiven, wie sie sich bei jeder stärkeren

Erkältung einstellen können, die Möglichkeit, das Secret durch wenige Spülungen zu beseitigen.

735 Leider gelangt man nur in einem kleinen Theil der Fälle lediglich mit Spülungen zum Ziele. Häufiger tritt nach einer anfänglichen Besserung Stillstand ein.

Dann kann man mit der Hajekschen Höllensteinbehandlung oder der Krauseschen Trockenbehandlung einen Versuch machen.

Hajek[1411] benutzt Höllensteinlösungen von 2 ansteigend bis auf 10 : 100. Der für ihre Eingiessung nothwendige Apparat besteht aus einem kleinen Glastrichter, der durch einen 20 cm langen Gummischlauch mit einer in die Kieferhöhle einzuführenden Hartgummicanüle verbunden ist. Die Lösung wird lauwarm unter so gelindem, durch Heben oder Senken des Trichters zu regulirendem Drucke eingegossen, dass sie langsam zur Nase heraus tröpfelt. Die Dauer der Procedur beträgt 5 Minuten. Sie erfolgt jeden 2. Tag. Nach 4—5 maliger Application wird jedesmal 1 Woche lang ausgesetzt, inzwischen werden regelmässige Spülungen mit Borwasser ausgeführt.

Krause[1504] bläst nach der Spülung und Luftdurchtreibung mit einem tief in das Rohr des Troicarts eingeführten (Kabierskeschen) Pulverbläser Jodoformpulver oder Jodol in die Höhle. Alle zwei Tage wird die Röhre aufs Neue eingeführt und ohne vorherige Auswaschung neues Pulver eingeblasen, gespült aber nur, wenn reichlicherer Eiter im mittleren Nasengange erscheint.

(Es sei übrigens bemerkt, dass Krause & Friedländer ihre Fälle von Anfang an nach dieser Trockenmethode behandeln. Ihre befriedigenden Erfolge werden von Warnecke[1510] bestätigt.)

736 Breite Eröffnung

Für eine breite Eröffnung der Kieferhöhle nach chirurgischen Principien kommt allein die Gegend der Fossa canina in Betracht. Diese ist zuerst von Desault[1511] dafür empfohlen worden und in neuerer Zeit von Küster[1512] wider in Aufnahme gebracht. Deshalb wird die nun zu beschreibende Operation gewöhnlich die Desault-Küstersche genannt[1513].

Die Desault-Küstersche Operation

Nach meinen bisherigen Erfahrungen ist sie mit der erforderlichen Sorgfalt und Gründlichkeit nur am narkotisirten Patienten auszuführen und da eine unvollkommene Narkose, bei der der Pat. sich hin- und herwirft, sehr unliebsame Zeitversäumnis im Gefolge hat, so empfiehlt es sich, der Darreichung des Chloroforms eine Morphiuminjection (0,01) vorauszuschicken.

1510. Warnecke: 11 Fälle von chronischem Empyem des Antr. Highmori etc. Arch. f. Laryng. 10. 1900. **1511.** Desault: Oeuvres chirurg. publiées par Broca. 1801. t. II. p. 156. cit. von Jeanty[1481]. **1512.** Küster, E.: Ueb. d. Grundsätze d. Behandl. von Eiterungen in starrwandigen Höhlen. Deutsche med. Wschr. 1889, 10ff. **1513.** Es sei bemerkt, dass die Operation, wie sie hier beschrieben wird, nur dem Prinzip nach, nicht in den Einzelheiten den Anweisungen Küsters entspricht. Eine feststehende Norm giebt es bis jetzt nicht, jeder Operateur führt die Operation etwas anders aus nach Maassgabe persönlicher Neigung und Erfahrung.

— Es soll aber nicht unerwähnt bleiben, dass v. Eicken mehrfach sehr gut mit localer Anästhesirung (Injection einer Cocainadrenalinlösung submucös und intraperiostal) ausgekommen ist (11. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg 1904. Verh. S. 31).

Der Pat. wird mit etwas erhöhtem Oberkörper und seitwärts gedrehtem Kopfe gelagert. Während ein Assistent mit einem breiten Wundhaken (Fig. 148) die Lippe kräftig abzieht, füllt man die Tasche zwischen den Zahnreihen und der Wange mit einem Streifen steriler Gaze aus. Darauf führt man über der Backzahnreihe einen langen Horizontalschnitt, der unweit der oberen Umschlagsfalte Schleimhaut und Periost bis auf den Knochen durchtrennt. Spritzende Gefässe werden mit Klemmen gefasst, die capilläre Blutung durch

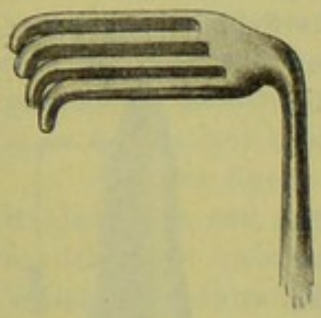


Fig. 148. Wundhaken.

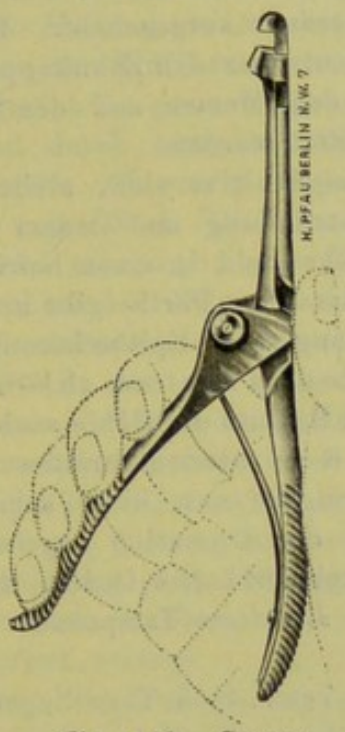


Fig. 149. Stanze (Hajek-Claus)

Fig. 150. Panses Instrument.

festes Andrücken eines Gazetampons gestillt. Nachdem das Periost mit einem Raspatorium zurückgeschoben ist, legt man die Knochenöffnung an, entweder mit der elektrisch getriebenen Trephine[1514] (Fig. 96, 6—8 mm Durchmesser) oder mit einem scharf geschliffenen Flach- oder Hohlmeissel (8—10 mm Breite). Spritzende Knochenarterien werden durch Eindrücken des Panseschen Instruments (Fig. 150) zum Stehen gebracht. Nun kneift man von dieser Oeffnung aus mit der Hajekschen Stanze[1515] und mit der Lüerschen Knochenzange die faciale Wand in weitem Umfange fort, besonders nach der Nasenseite und dem Alveolarrande zu. Hierbei hüte man sich vor der Verletzung von Zahnkuppen, die ja öfters in die Höhle hineinragen.

Gewöhnlich ist bei den bisher geschilderten Eingriffen schon die Kieferhöhlenauskleidung eingerissen. Man excidirt sie vollends im Bereiche

1514. Partsch: 72. Jahresber. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1894. cit. bei Bönninghaus. Arch. f. L. 6. S. 215. **1515.** Eine vortreffliche Modification der ursprünglichen Hajekschen Knochenzange[1411] ist die von Claus angegebene in der Fig. 149 abgebildete Stanze (Arch. f. Laryngol. 16, 1. 1904).

der Knochenlücke, tupft oder spült Eiter und Blut heraus und legt zur Stillung der häufig recht profusen Blutung die Höhle mit Gazetampons fest aus. Bei schwerer stillbarer Blutung ist es vortheilhaft, diese mit frischer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd (§ 209) zu tränken.

(In derartigen Operationspausen hat man Zeit, die Mundhöhle des Patienten von Blut und Eiter zu befreien, den im Wangentheil des Vestibulum oris liegenden Gazetampon zu erneuern u. dgl. m.)

737 Nach einiger Zeit entfernt man die Tampons und nimmt darauf unter Benutzung reflectirten Lichtes sehend und mit Sonde und Finger tastend eine sorgfältige Durchmusterung der ganzen Höhle mit allen ihren Buchten vor. Polypen, Cysten, fibromatöse Wülste und Stränge, kurz alle Theile, deren Rückbildung nicht erwartet werden kann, nimmt man fort, etwa vorhandene Geschwüre werden ausgeschabt. Besonders beachte man die Alveolarbucht (Schleimhaut über den Zahnkuppen!) und die nasale Mündung. Diese kann leicht mit dem Messer und der Hartmann-Grünwaldschen Zange hinreichend erweitert werden.

Im allgemeinen empfiehlt es sich, nicht zuviel zu zerstören[1476/1411]. Eine lediglich durch Entzündung und Oedem verdickte Schleimhaut kehrt nach ihrer Entlastung sehr bald in einen befriedigenden Zustand zurück. Jede derartige Partie gibt aber für die nachfolgende Ueberhäutung und Epithelisirung nackter Knochenstellen ein werthvolles Centrum ab[1517].

Nachdem man zum Schluss die Höhle sauber getupft hat, legt man sie mit 6 cm breiten Streifen gesäumter Jodoform- oder Xeroformgaze aus, nicht sehr fest. Es tritt ohnehin bald nach der Operation regelmässig für einige Tage ein nicht schmerzhaftes Oedem der Wange auf. Dieses wird durch allzufeste Tamponade noch verstärkt.

Der erste Tampon kann 4—5 Tage liegen bleiben. Allenfalls kann der äusserste Streifen, wenn er einmal durch Speisen verunreinigt sein sollte, inzwischen erneuert werden. Nach der Entfernung des ganzen Tampons nimmt man von Neuem eine sorgfältige Revision vor. Mir erweisen sich hierfür Hartgummitrichter von 6—9—12 mm Durchmesser sehr nützlich (Fig. 151). Jeder ist zur leichteren und schonenderen Einführung mit einem genau passenden Stöpsel versehen,

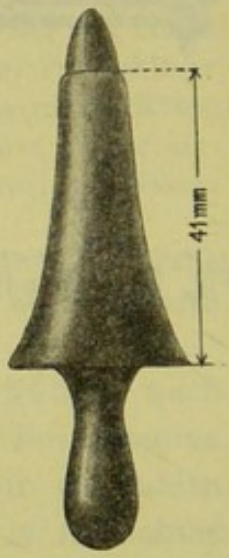


Fig. 151.

1517. Die Ausschabung der gesamten Schleimhaut, wie sie Jansen[1518] empfohlen hat, ist deshalb nur für Fälle allerschwerster ulcerirender Sinuitis mit ausgedehnter Schleimhautdegeneration in Betracht zu ziehen. J. bildet nach der Ausschabung einen Wangenschleimhautlappen, der über den Rand der Knochenöffnung hinweg in die Höhle hineintamponirt wird. Sehr bald wird der Tampon fortgelassen und die Lücke weiterhin durch einen mächtigen, an einen Backzahn anzuklemmenden Obturator dauernd offengehalten. — Später hat J. die Transplantation Thierschscher Hautlappen zu Hilfe genommen, um die Epithelisierung der Höhle zu unterstützen[1519]. — Die Erfolge der Jansenschen Operation lassen Vieles zu wünschen übrig. **1518.** Jansen: Zur Eröffnung der Nebenhöhlen der Nase bei chronischer Eiterung. Arch. f. Laryng. 1. 1894. **1519.** Ders.: Einiges z. Plastik bei Radicaloperationen. Deutsche otolog. Ges. 7. Vers. 1898.

Jansens Operation

dessen eichelförmiges Ende den Trichter überragt. Man kann mit diesen Trichtern die zu besichtigenden und zu behandelnden Partieen sehr gut einstellen.

738 Für die weitere Nachbehandlung sind folgende Gesichtspunkte maassgebend: 1) Es soll eine regelmässige Ueberwachung des Heilungsverlaufes stattfinden und 2) Reizungen, die die Heilung stören, sollen nach Möglichkeit vermieden werden.

Eine regelmässige Ueberwachung ist nur durch eine hinreichend weite Communicationsöffnung möglich. Um diese offen zu halten, hat man feste Prothesen eingelegt[1411. 1508/17/20]. Es hat sich aber gezeigt, dass diese, besonders wenn sie mit einer Zahnplatte verbunden oder an benachbarte Zähne angeklammert werden, stets eine erhebliche Reizung auf die Wände des Kanals ausüben und dadurch der Heilung hinderlich sind. Dasselbe gilt, wenn auch in geringerem Maasse, von der Einführung von Gazetampons. Ich habe sie früher geübt, bin aber gänzlich davon zurückgekommen (vgl. auch § 741).

Besser ist es, den Kanal durch temporäre Einführung von Hartkautschukbougieen offen zu halten[1476]. Als solche eignen sich die Stöpsel der vorhin beschriebenen Trichter vortrefflich. Die Dilatation braucht anfänglich nur bei Gelegenheit der Revisionsbesuche, etwa 2 mal wöchentlich, vorgenommen werden. Bei zunehmender Neigung zu narbiger Verengerung muss der Patient sie in der Zwischenzeit täglich selbst ausüben.

Bei den Revisionen informirt man sich genau über das Aussehen der Höhlenwände und corrigirt etwa auftretende Irregularitäten im Entstehen. Es handelt sich insbesondere um aufspriessende Granulationen und ödematöse Wülste. Touchirungen mit Trichloressigsäure[1421], mit Lapis in Substanz, mit dem Galvanokauter sind dabei am Platze. Ausserdem wird die Höhle bei Bedarf mit lauwarmer Kochsalzlösung (0,75:100) ausgerieselt[1521].

Sehr häufig ist man erstaunt darüber, wie sehr sich die Höhle im Verlaufe der Heilung concentrisch verengt.

Ist die Wand überhäutet, die Absonderung versiegt, dann lässt man die Dilatatorien fort und die Oeffnung nach dem Munde schrumpft schnell bis auf einen engen Kanal zusammen. Das Fortbestehen dieses Kanals ist mit Rücksicht auf etwaige Recidive nur vortheilhaft (§ 734).

739 Die geschilderte Operation führt in einem Theil der Fälle, die der conservativen Behandlung trotzen, Heilung herbei. Oefters aber bleibt eine, wenn auch geringe Absonderung bestehen und es sind Spülungen in angemessenen Intervallen erforderlich. Es lässt sich ferner nicht leugnen, dass die Nachbehandlung recht mühsam ist und dem Patienten erhebliche Unbequemlichkeiten und Zeitopfer aufbürdet.

1520. Flatau, Th. S.: Rhinolog. Mitth. Berl. laryngol. Ges. Verh. Bd. 6. 1897. **1521.** Bei der Durchsicht der Literatur begegnet man vielfach einer gewissen Animosität gegenüber der Anwendung von Spülungen nach Nebenhöhlenoperationen. Wie es scheint, ist diese auf anfechtbare Analogieschlüsse zurückzuführen. Demgegenüber muss betont werden, dass richtig ausgeführte Spülungen mit indifferenten Lösungen die schonendste Reinigung darstellen, die man sich vorstellen kann. Ohne zeitweilige Reinigung ist aber ein ungestörter Heilungsverlauf schwer denkbar.

Man ist deshalb bestrebt gewesen, diesen Mängeln durch Verbesserung des Operationsverfahrens abzuhelfen.

Unter den hierhergehörigen Vorschlägen bedeuten einen wirklichen Fortschritt die, welche die Desault-Küstersche Operation durch Herstellung einer breiten Communication nach der Nasenhöhle completiren. Wir wollen sie deshalb im Folgenden kurz betrachten.

740 a) Die Methode von Boenninghaus[1522] kann als eine Modification der Jansenschen Operation[1517] betrachtet werden. Sie erweitert diese durch Resection eines grossen Theils der nasalen Knochenwand und Hineinpfropfung des so gewonnenen Nasenschleimhautlappens, verzichtet dafür aber auf den Mundschleimhautlappen.

Operationen von: Boenninghaus

B. resecirt die faciale Wand der Höhle bis zur Kante mit der nasalen Wand (ad Fig. 16, a. S. 16), meisselt eine Lücke in die Wand zwischen unterem Nasengang und Höhle, schiebt die nasale Schleimhautbedeckung von hier aus zurück und bricht mit Meissel und Knochenzange die Knochenwand bis zum mittleren Nasengange und ebenso den in der Lücke sichtbar werdenden Muschelknochen weg. Das vorderste Stück der Wand, das die nasale Mündung des Ductus nasolacrymalis enthält und demgemäss das vorderste Stück der unteren Muschel, ferner das hinterste Ende der unteren Muschel bleiben stehen. Nun wird der die Knochenlücke bedeckende aus der Bekleidung des unteren Nasenganges und der untern Muschel bestehende, übrigens mehrfach lädirte Schleimhautlappen von der Nase aus mit der Kornzange perforirt und durch Jodoformgazestreifen in die nackte Kieferhöhle hineingedrückt. — Die Nachbehandlung erfolgt vom Munde und von der Nase aus. Die orale Lücke wird bis zur Heilung durch Gazebäuschchen offen gehalten.

Die Boenninghaussche Operation wird ähnlich der Jansenschen lediglich für Fälle allerschwerster Erkrankung zu reserviren sein.

741 b) Von ihr unterscheidet sich die Caldwell-Lucsche Operation[1523/26] dadurch, dass 1) auf eine Totalentfernung der Kieferhöhlenschleimhaut ver-

---

1522. Boenninghaus, G.: Die Resection der facialen und der nasalen Wand der Kieferhöhle mit Einstülpung von Nasenschleimhaut in die letztere zur Heilung hartnäckiger Kieferhöhlenempyeme. Arch. f. Laryngol. 6. 1897. **1523.** Caldwell: Diseases of the accessory sinuses of the nose etc. New York Med. Journ. 4. 11. 1893. ref. Semons Cbl. 11. S. 106. Luc: Leçons sur les suppurations de l'oreille moyenne et des cavités accessoires des fosses nasales etc. Paris. 1900. **1524.** Die Vernähung der Mundschleimhautwunde bietet einige technische Schwierigkeiten. Man lege die erste Naht in den hintersten Winkel, der dabei mit der Hakenpincette fest zu fassen und emporzuheben ist. Sehr zweckmässig ist die Benutzung einer gestielten krummen Nadel (nach dem Princip der im § 300 beschriebenen). Ist die erste Naht gelegt, so kann man an ihren Fäden die Schleimhaut emporheben und bequemer weiternähen. **1525.** Alsen, V. (aus Gerbers Ambulatorium): Zur Therapie d. chron. Kieferhöhlenempyeme etc. Arch. f. Laryng. 12. 1902. Gerber: Meine Operationsmethode der chronischen Kieferhöhlenempyeme. Deutsche med. Wschr. 1902. 27. **1526.** Luc: Z. Frage d. radicalen Behandlung d. chronischen Kieferhöhlenempyeme. ibd. No. 45. Gerber: Replik. ibd.

zichtet wird; dass 2) eine nasale Lücke mit Lappenbildung lediglich im Bereiche des unteren Nasenganges angelegt wird, zugleich mit der Resection des vor der Lücke liegenden Stückes der unteren Muschel (von der eröffneten Höhle oder auch von der Nase aus); und dass 3) die orale Oeffnung am Ende der Operation durch Vereinigung der Wundränder mit dichtstehenden Knopfnähten geschlossen wird[1524]. Die Nachbehandlung geschieht von der nasalen Oeffnung aus. Caldwell-Luc

c) Von der Caldwell-Lucschen unterscheidet sich die Operation Gerbers[1525/26] dadurch, dass die nasale Oeffnung nicht im unteren, sondern mit Schonung der unteren Muschel im mittleren Nasengange hergestellt wird. Gerber

Die Lücke im unteren Nasengang liegt unzweifelhaft für die Entleerung des Wundsecrets günstiger, als die höher gelegene im mittleren Nasengange. Abgesehen hiervon aber haben die beiden Methoden dieselben, sehr bedeutenden Vorzüge.

Vor der Vernähung der Mundschleimhaut hatte man einen Gazestreifen von angemessener Länge durch die Nase und die nasale Lücke in die Höhle geführt und diese damit ausgelegt. Dieser Streifen wird am 4.—5. Tage herausgenommen, ebenso die Nähte aus der oralen Wunde. Von diesem Augenblick an ist der Patient so gut wie beschwerdefrei. Man ist erstaunt darüber, wie gering im Ganzen die Menge des Wundsecrets ist, und lernt dabei die bedeutende Irritation würdigen, die Gazetampons und sonstige Einlagen auf der Nebenhöhlenschleimhaut bewirken. Das Wundsecret wird bald mehr schleimig als eitrig und entleert sich ungehindert nach der Nase, um von hier durch Schnauben eliminirt zu werden. Es genügt deshalb vollkommen, wenn der Patient sich in etwa 8-tägigen Intervallen vorstellt. Man controllirt dabei das Aussehen der Nasenwunde und der Höhlenwand, soweit sie zu übersehen ist, und lässt, wenn es wünschenswerth erscheint, eine Ausspülung mit 0,75 procentiger Kochsalzlösung folgen. Unter dieser Behandlung pflegt die Ueberhäutung der nackten Partieen und die Gesundung der übrigen Schleimhaut überraschend schnell zu erfolgen.

Man kann gegen den primären Verschluss der oralen Wunde mit gutem Grunde ein Bedenken geltend machen, nämlich dass man dadurch gezwungen ist, auf eine hinreichend genaue Controlle des Heilungsverlaufes zu verzichten. Allein die bisherigen günstigen Erfahrungen mit der Caldwell-Lucschen Operation lehren, dass man dieses thun kann, nachdem alles Krankhafte, der Heilung Hinderliche sorfältig weggenommen ist.

Ist man dagegen in dieser Beziehung seiner Sache nicht sicher, dann empfiehlt sichs allerdings, nicht primär zu nähen. Aber auch dann ist man stets sehr bald in der Lage die orale Wunde sich schliessen zu lassen und das Weitere durch die geräumige nasale Lücke zu besorgen.

Auf das Verfahren Réthis[1526a], der das Resultat der Caldwell-Lucschen und der Gerberschen Operation auf intranasalem Wege zu erreichen trachtet, kann hier nur hingewiesen, nicht aber näher eingegangen werden. Réthi

Wir haben soeben eine ganze Reihe von Behandlungsmethoden der chronischen Kieferhöhlenentzündung kennen gelernt und müssen 742

1526a. Réthi, L.: Die Radicalop. d. Kieferhöhlenempyems von der Nase her. Wiener klin. Wschr. 1904. 34.

Indi-cationen

der Frage näher treten, welche von ihnen wir im concreten Falle anzuwenden haben.

Dabei haben wir zunächst zwischen conservativer Therapie und breiter Eröffnung zu wählen.

Nur in wenigen Fällen ist diese Entscheidung von vornherein gegeben. Bei der serösen Entzündung kommen wir mit einfacher Entleerung des Secrets durch Abzapfen oder Ausspülen bald zum Ziele. Abscedirende und Fremdkörperempyeme erfordern die breite Eröffnung.

Nach Abzug dieser Affectionen bleibt das ganze Heer der sog. latenten Empyeme zurück. Von diesen heilt ein Theil unter conservativer Behandlung in überraschend kurzer Zeit, ein andrer braucht längere Zeit, heilt aber schliesslich doch und ein dritter Theil trotzt der Behandlung. Leider ist es nicht möglich, dem einzelnen Falle von vornherein anzusehen, zu welcher von diesen Kategorieen er gehört.

Man könnte a priori annehmen, dass Empyeme mit mehr schleimiger Secretion eine günstigere Prognose zuliessen, als solche mit rein eitrigem oder gar fötidem Secret. Grünwald[1448] hat dargethan, dass diese Anschauung irrig ist: Uncomplicirte rein eitrige und fötide Empyeme heilen leichter und schneller aus, als schleimige. — Aus seinen Notizen ergiebt sich ferner, dass ceteris paribus die Heilbarkeit der Empyeme in umgekehrtem Verhältnis zu ihrer Dauer steht.

Abgesehen von diesen Anhaltspunkten sind wir darauf angewiesen zu probiren. Wir beginnen mit einer der conservativen Methoden und schreiten unter Umständen, wenn wir damit nicht weiter kommen, zur breiten Eröffnung.

Welche von den conservativen Methoden anzuwenden ist, darüber lässt sich Allgemeingiltiges nicht sagen. Die Individualität des Patienten, Vorliebe und Einübung des Arztes, auch rein äusserliche Verhältnisse spielen hier eine Rolle.

Was die breite Eröffnung anbetrifft, so kann die Ueberlegenheit der Methoden mit Herstellung einer grossen nasalen Lücke heute nicht mehr bezweifelt werden. Ob die primäre Naht der oralen Wunde sich auf die Dauer bewähren wird, bleibt abzuwarten.

STIRNHÖHLE[1527–30]

743 Die isolirte Entzündung einer Stirnhöhle kommt sehr selten vor. Fast immer nehmen auch die ihr und ihrem Ausführungsgange

1527. Engelmann, V.: Der Stirnhöhlenkatarrh. Arch. f. Laryng. 1. 1894. **1528.** Kuhnt, H.: Ueb. d. entzündl. Erkrankungen d. Stirnhöhlen und

unmittelbar benachbarten vordersten Siebbeinzellen (Figg. 20—23) an der Erkrankung theil, sodass man eigentlich stets von einer Cellulo-sinuitis frontalis zu sprechen hätte (Killian[1529]).

Acute Entzündung (Sinuitis frontalis acuta)

Die *Aetiologie* der acuten Stirnhöhlenentzündung entspricht durchaus der der acuten Kieferhöhlenentzündung. Nur dass bei der Stirnhöhle selbstverständlich die Sinuitiden dentalen Ursprungs wegfallen, wogegen die durch Fremdkörper und Traumen bewirkten Entzündungen häufiger sind, als bei der Kieferhöhle. Aetiologie

Einen sehr merkwürdigen Fall theilt Habermann[1531] mit. Bei einem 12 jähr. Knaben war von einem perityphlitischen Abscess aus ein grosser Abscess im rechten Stirnbein mit consecutiver Meningitis entstanden. Der Eiter war von hier in die Diploë hinter der rechten Stirnhöhle durchgebrochen und weiter durch eine Fistel in die linke Stirnhöhle, wo er eine acute Eiterung erzeugt hatte.

In *pathologisch-anatomischer* Hinsicht ist nach der Angabe Killians[1529] hervorzuheben, dass die Anschwellung der Schleimhaut häufiger eine diffuse als eine circumscripte ist. Dieses Verhalten soll sich aus dem Reichthum an accessorischen Venen erklären, die das Blut aus den umschriebenen Bezirken nach aussen abführten. Avellis (Arch. f. Laryng. 11. S. 396 ff.) hat in 2 Fällen von sehr heftiger acuter Stirnhöhlenentzündung Schleimhautgeschwüre und oberflächliche Knochennekrose (?) auf der cerebralen Höhlenwand vorgefunden. Pathol. Anatomie

Symptome. Das hervorragendste Symptom der acuten Stirnhöhlenentzündung ist der Stirnhöhlenschmerz. Über ihn und seine Unterscheidung von der Neuralgia frontalis n. trigemini verdanken wir Avellis[1532] sehr präcise Angaben, aus denen das Wichtigste hier referirt sein möge. Symptome

Während die Neuralgie in Paroxysmen auftritt mit allmählich sich verkürzenden Pausen, beginnt der Stirnhöhlenschmerz schleichend und wächst allmählich von blossem Druckgefühl bis zu den äussersten, fast unerträglichen Graden, um ebenso allmählich wider abzunehmen. — Bei der Neuralgie sind mehrere charakteristische Druckpunkte (z. B. am Foramen supraorbitale, an der Grenze zwischen dem Nasenbein und dem seitlichen Nasenknorpel) vorhanden; beim Stirnhöhlenschmerz fehlen sie. — Das Aus-

ihre Folgezustände. 1895. **1529.** Killian, G.: Die Krankheiten d. Stirnhöhle. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900. S. 1097 ff. Ausf. Literatur! **1530.** Lothrop, Howard A.: The anatomy and surgery of the frontal sinus and anterior ethm. cells. Boston, o. J. **1531.** Habermann: Deutsche otolog. Gesellschaft. 10. Versamml. Breslau 1901. Verhandl. Seite 199. **1532.** Avellis: Unterscheidungsmerkmale zwischen d. reinen Supraorbitalneuralgie u. d. entzündl. Stirnhöhlenschmerz. 9. Vers. südd. Laryngol. 1902.

breitungsgebiet des neuralgischen Schmerzes ist durch die Ausbreitung des Nerven bestimmt, das des Höhlenschmerzes durch die Ausdehnung der Höhle. Die grösste Druckempfindlichkeit findet man am Boden der Stirnhöhle (Druck von der Orbita her), dann an der vorderen Wand. Es ist schon erwähnt (§ 706), dass man die Grenze dieser Wand häufig mit dem Perkussionshammer sehr genau abklopfen kann („Klopfschmerzgrenze"). — Die bei der Neuralgie häufig vorkommende Irradiation in andre Trigeminusgebiete fehlt beim Höhlenschmerz[1533]. — Constanter Druck wirkt bei der Neuralgie schmerzlindernd, beim Stirnhöhlenschmerz schmerzsteigernd. — Bei der Neuralgie findet sich nach einiger Zeit fast immer Veränderung der Hautempfindlichkeit (Anästhesie, Analgesie oder Hyperästhesie) beim Stirnhöhlenschmerz nicht. — Der neuralgische Schmerz wird durch Gesichtsmuskelbewegungen, der Höhlenschmerz durch Blutstauung und durch Alkoholgenuss vermehrt.

744 Gelingt es, den Verschluss des Ductus nasofrontalis zu lösen (z. B. durch Anämisirung mit nachfolgender Luftdusche), so lässt häufig der Nebenhöhlenschmerz bedeutend nach oder er verschwindet vollständig. Dieses Verhalten beweist, dass er im Wesentlichen von Secretstauung, vielleicht auch einmal von einer Luftverdünnung in der Stirnhöhle (§ 701) abhängig ist.

Häufig ist übrigens der Nebenhöhlenschmerz mit neuralgiformen Schmerzen combinirt, die einer Affection der an der Höhle vorbeistreichenden Quintusäste (Nn. supraorbitalis, frontalis) ihre Entstehung verdanken[1534].

Zuweilen wird über der erkrankten Höhle fliegende Röthe oder Oedem der Stirnhaut beobachtet[1528] manchmal daneben Oedem des Oberlides und des Orbitalfetts (Exophthalmus).

Aber auch ohnedies ist das Auge häufiger und stärker betheiligt, als bei der acuten Kieferhöhlenentzündung, indem sich die an früherer Stelle (§ 132ff.) ausführlich gewürdigten entzündlichen und functionellen Störungen innerhalb der Orbita bemerkbar machen können.

Das Aussehen des Naseninnern, die Allgemeinerscheinungen und der Krankheitsverlauf verhalten sich durchweg ähnlich, wie bei der Kieferhöhle.

745 Complicationen

Complicationen. Ebenso wie dort ist auch bei der Stirnhöhle eine Ausbreitung der Entzündung auf die Nachbarschaft sehr selten. Doch ist hier die Gefahr für das Leben erheblich grösser, weil die Stirnhöhle in grosser Ausdehnung der Schädelhöhle benachbart ist und überdies in enger Gefässverbindung mit dem Schädelinhalt steht (§ 31).

1533. Diese Angabe erscheint der Bestätigung bedürftig! **1534.** Hartmann, A.: Supraorbitalneuralgie, hervorgerufen durch Empyem d. Nebenh. d. Nase etc. Berl. klin. Wschr. 1882. 48.

Die Ausbreitung kommt in der Regel durch fortschreitende Phlebitis der Venae perforantes zu Stande; nur ausnahmsweise erfolgt sie in der Form eines Durchbruchs, denn es ist keine Zeit zur Ausbildung eines solchen[1529/35].

Am häufigsten wird die orbitale Wand betroffen, und zwar nach der Angabe Kuhnts[1528, S. 59] mit Vorliebe an zwei Stellen. Die eine von diesen liegt im inneren oberen Orbitalwinkel ein wenig hinter und unterhalb der Fovea trochlearis, die andre 0,5—1 cm hinter der Incisura supraorbitalis. Bei grossen Stirnhöhlen mit lateraler Ausbreitung kommt ausser diesen noch eine dritte an der Grenze zwischen mittlerem und lateralem Drittel des Orbitaldaches gelegene Stelle in Betracht.

An der vorderen und der cerebralen Stirnhöhlenwand existiren derartige Prädilectionsstellen nicht.

Stets kommt es sehr bald zur Bildung von Eiteransammlungen. Ihre weiteren Schicksale in der Augen- und in der Schädelhöhle haben wir bei früheren Gelegenheiten verfolgt (§§ 131. 137). Die der Gesichtsabscesse bedürfen keiner weiteren Auseinandersetzung.

Charakteristisch für den durch Stirnhöhleneiterung hervorgebrachten Intraorbitalabscess ist das Auftreten einer Geschwulst am inneren, oberen Orbitalwinkel.

Die früher (§ 21) erwähnten venösen Verbindungen zwischen der Stirnhöhlenschleimhaut und dem Längsblutleiter des Gehirns können einer Fortpflanzung der Entzündung auf diesen Vorschub leisten. Eine sorgsame Analyse dieser Zusammenhänge und der bei der Thrombophlebitis sinus sagittalis superioris zu beobachtenden klinischen Erscheinungen verdanken wir Killian[1536]. Hier muss ich mich mit dem Hinweise auf diese Arbeit begnügen.

Die intracraniellen Complicationen der acuten und der chronischen Stirnhöhleneiterung werden von Kuhnt[1528] eingehend besprochen. Die von ihm beigebrachte Casuistik haben Dreyfuss[1460] und Hajek[1411] weitergeführt. Doch weist auch die Tabelle Hajeks noch Lücken auf, die man durch die Mittheilungen Killians[1529], Denkers[1537] und Herzfelds[1538] ergänzen möge.

1535. v. Wild: Acute Stirnhöhleneiterung. Operation. Tod. Zeitschr. f. Ohlk. 40. 1902. **1536.** Killian, G.: Die Thrombophlebitis des obern Längsblutleiters nach Entzündung der Stirnhöhlenschleimhaut. Zeitschr. f. Ohlk. 37. 1900. **1537.** Denker, A.: Rhinogener Frontallappenabscess und extraduraler Abscess in der Stirngegend, durch Operation geheilt. Arch. f. Laryngol. 10. 1900. **1538.** Herzfeld, J.: Rhinogener Stirnlappenabscess, durch Operation geheilt. Berlin. klin. Wschr. 1901. 47. Vgl. auch **1539.** Hansberg: Abscess d. linken Stirnlappens b. Empyem d. rechten Stirnhöhle. Beiders. Empyem d. Siebbeins. Meningitis. Exitus. Zeitschr. f. Ohlk. 44. 1903. S. 361.

Nach den angeführten Zusammenstellungen zu urtheilen führt die acute Stirnhöhlenentzündung erheblich seltener intracranielle Entzündungen herbei, als die chronische.

746 Diagnose

Diagnose. Der vorhin charakterisirte spontane Stirnhöhlenschmerz lenkt die Aufmerksamkeit des Untersuchers ohne Weiteres auf die Stirnhöhle hin. Bemerkt man ferner, dass die Vorderwand im Bereich der Höhle auf Beklopfen, die orbitale Wand bei Fingerdruck von der Augenhöhle her intensiv schmerzhaft ist, so wird man über die Diagnose kaum zweifelhaft sein. Zu ihrer Befestigung dient der anamnestische und objective Nachweis einer acuten Entzündung der Nasenschleimhaut.

Therapie

Therapie. Die Behandlung entspricht durchaus der der acuten Kieferhöhlenentzündung. Kommt man, um eine temporäre Entlastung der Höhle herbeizuführen, mit der Anämisirung in Combination mit dem Politzerschen Verfahren nicht zum Ziele, so empfiehlt es sich, wie Hajek[1411] angibt, das Operculum der mittleren Muschel abzutragen (§ 754). H. hat in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen hiernach Eiterentleerung beobachtet und die Heilung sich anbahnen sehen. — Die Ausspülung der Stirnhöhle von ihrer natürlichen Mündung aus misslingt, wie wir bald hören werden, in einem grösseren Procentsatz der Fälle und sie ist bei der acuten Entzündung ausserdem durch die stets vorhandene starke Schleimhautschwellung erschwert. — Ist man deshalb durch die Heftigkeit der Erscheinungen zur Entlastung der Höhle genöthigt, so bleibt, falls die intranasale Therapie versagt, nichts Anderes übrig, als eine kleine Lücke in der Vorderwand anzulegen.

747 Einfache Eröffnung

Die hierzu dienende *Operation* verläuft folgendermassen: Nachdem der Kranke narkotisirt ist, wird zunächst das Operationsgebiet, der Augenbrauenkopf der kranken Seite und seine Umgebung, sorgfältig gereinigt und desinficirt. Nicht unbedingt erforderlich, im vorliegenden Falle nicht einmal empfehlenswerth, ist das Abrasiren der Augenbraue. Darauf markirt man mit der Spitze des Scalpells am obern Orbitalrand eine Linie, die sich in der Augenbraue von der Gegend der Sutura nasofrontalis bis zur Incisura supraorbitalis erstreckt und schneidet in dieser Linie unter gehöriger Anspannung der Haut bis auf den Knochen durch[1540]. Spritzende Gefässe werden abgeklemmt, das Periost wird nach der Glabella zurückgeschoben und nun meisselt man mit einem etwa 6 mm breiten Hohlmeissel Schicht für Schicht den Knochen fort, bis an einer Stelle, die senkrecht über dem innern Augenwinkel in der Verbindungslinie der beiden Incisurae supraorbitales liegt[1528], die hochroth gefärbte Stirnhöhlenschleimhaut sich hernienartig vordrängt.

1540. Grünwald[1410, S. 262] bevorzugt einen Hautschnitt, der „senkrecht, u. zw. genau in der durch den Corrugator supercilii gebildeten Hautfalte, also sehr nahe der Mittellinie“ geführt wird und etwa 1½ cm lang ist.

Die Oeffnung wird auf einen Durchmesser von 6—8 mm erweitert und die Schleimhaut in ihrem Bereich excidirt, worauf sich der Inhalt der Stirnhöhle unter Druck entleert. Nach Einführung eines Streifens antiseptischer Gaze werden die Klemmen abgenommen, noch blutende Gefässe unterbunden und ein Verband angelegt, der das wolüberpolsterte Auge der operirten Seite mit zudeckt. — Der Verband wird nach Bedarf gewechselt. Ist die Entzündung abgelaufen, die Secretion versiegt, so lässt man den Gazestreifen weg und vereinigt die Ränder der Hautwunde, nachdem sie, wenn nöthig, gesäubert und von Granulationen befreit sind, durch einige Nähte. — Eine Entstellung bleibt nach dieser kleinen Operation nicht zurück.

Chronische Entzündung (Sinuitis frontalis chronica)

748 Für die *Aetiologie* gilt mutatis mutandis dasselbe, wie bei der chronischen Kieferhöhlenentzündung. Killian[1529] weist darauf hin, dass bei gleichzeitiger Erkrankung der Stirnhöhle, der Siebbeinzellen und der Kieferhöhle die im mittlern Nasengange entstehenden Schwellungen ein Hindernis für die Abheilung acuter Entzündungen in diesen Höhlen abgäben, sodass sie sich gegenseitig schädigten. Eine Sinuitis frontalis e sinuitide kann bei Personen mit Sinuitis maxillaris vorkommen, die mit vornübergebeugtem Kopfe zu arbeiten genöthigt sind; ferner, wenn ein Durchbruch von benachbarten Siebbeinzellen oder von der andern Stirnhöhle her erfolgt[1541]. Aetiologie

Symptome. In manchen Fällen, besonders bei freier Mündung, kann jeglicher Schmerz fehlen. Viel häufiger aber sind Schmerzen oder deren Aequivalente vorhanden. Sie gleichen ihrem Charakter nach denen bei der acuten Entzündung, sind aber erheblich geringer als diese. Es wird ein Gefühl von Druck oder Schwere in der Stirngegend empfunden, zuweilen typischer Stirnhöhlenschmerz, am häufigsten aber Stirnkopfschmerz. In manchen Fällen verstärken sich die Sensationen regelmässig zu einer bestimmten Tageszeit, gewöhnlich am Vormittag[1529]. Sie werden ferner gesteigert durch den Genuss von Tabak und Alkohol und durch geistige Anspannung. Druck und Klopfen auf die Vorderwand der Höhle wird nicht immer schmerzhaft empfunden, sehr häufig aber Druck auf die orbitale Wand, u. zw. besonders im innern oberen Winkel und hinter der Incisura supraorbitalis[1528] (vgl. § 744). Symptome

Bei acuten Exacerbationen werden die Schmerzen denen der acuten Entzündung gleich.

1541. Killian, G.: Ueb. communicirende Stirnhöhlen. 4. Vers. südd. Laryngol. Heidelb. 1897.

Ueber die bei der chronischen Stirnhöhlenentzündung zu beobachtenden Augenstörungen ist dem früher Gesagten (§ 132 ff.) Nichts hinzuzufügen.

749 Zuweilen tritt eine ödematöse, mehr oder weniger druckempfindliche Anschwellung im Bereich der Nasenwurzel auf[1542/43/28.1411].

Fast immer findet eine Absonderung entzündlichen Secrets statt. Es ist selten serös[1429] oder rein schleimig, gewöhnlich schleimig-eitrig oder rein eitrig. Viel seltener, als das Secret der Kieferhöhle wird es übelriechend. Es entleert sich bei freiem Ausführungsgange und aufrechter Stellung continuirlich in den mittleren Nasengang. Seine weiteren Schicksale sind dieselben, wie die des Kieferhöhlensecrets. — Ist der Ductus nasofrontalis verschwollen, durch Neubildungen oder Verwachsungen eingeengt oder verschlossen, so kommt es zu periodischer Entleerung oder zur Secretverhaltung, mit deren Folgen wir uns alsbald beschäftigen werden.

Bei der chronischen Stirnhöhlenentzündung findet man regelmässig die Schleimhaut im vordern Abschnitte des mittlern Nasenganges entzündet. Gewöhnlich sind ödematöse Fibrome vorhanden, häufig solche von Polypenform. In vielen Fällen ist durch diese Neubildungen nicht allein die Stirnbucht, es ist auch der Ductus nasofrontalis derart erweitert, dass nach ihrer Wegnahme eine gute Communication der Stirnhöhle mit der Nasenhöhle vorhanden ist, wodurch die Einführung von Instrumenten wesentlich erleichtert wird. Auch die vom Eiter bespülte Partie der Septumschleimhaut (die Gegend des Tuberculum septi) pflegt an der Schwellung theilzunehmen[1542/43].

Sinuitis frontalis chronica cum dilatatione

750 Selten kommt es auf die früher besprochene Weise (§ 699) zu einer Erweiterung des Stirnhöhlenlumens durch Ausdehnung der Wände. Sie tritt, wie Killian[1529] auf Grund sorgfältiger Verarbeitung der in der Literatur niedergelegten Fälle mittheilt, vorzüglich im jüngeren und mittleren Lebensalter auf, u. zw. frühestens im 1.—2. Jahre nach dem Beginne der Erkrankung, manchmal aber auch erheblich später, nach 20 und mehr Jahren.

Die Erweiterung erfolgt äusserst langsam und gewöhnlich völlig schmerzfrei. Die Knochenwände werden verdünnt bis zu

1542. Schäffer, M.: Zur Diagnose und Therapie d. Nebenh. d. Nase mit Ausnahme d. Sinus maxillaris. Deutsche med. Wschr. 1890. **1543.** Winckler, E.: Ueb. d. Empyem d. Sinus frontalis. Münchn. med. Wschr. 1892. 47/48.

dem Grade, dass man bei der Palpation das Gefühl des Pergamentknitterns hat oder die Empfindung, als „drücke man auf den Deckel einer blechernen Dose“. Es kann auch vorkommen, dass die Knochenwand an einer umschriebenen Stelle völlig schwindet, wonach sich die Stirnhöhlenauskleidung hernienartig vordrängt.

In der Regel sind Auftreibungen geringeren Grades, etwa taubeneigrosse, zur Beobachtung gelangt. Doch in einzelnen Fällen fanden sich Tumoren von staunenswerther Grösse (bis zu 300 ccm).

In etwa 3 Viertheilen der Fälle war ein absoluter, in 1 Viertheil ein relativer Verschluss der Mündung anzunehmen[1529].

Der Inhalt ist selten serös (Hydrops), gewöhnlich ist er schleimig (Mucocele) oder eitrig (Pyocele). Die Schleimhaut ist auf verschiedene Weise verändert: dünn und atrophisch oder verdickt oder ödematös.

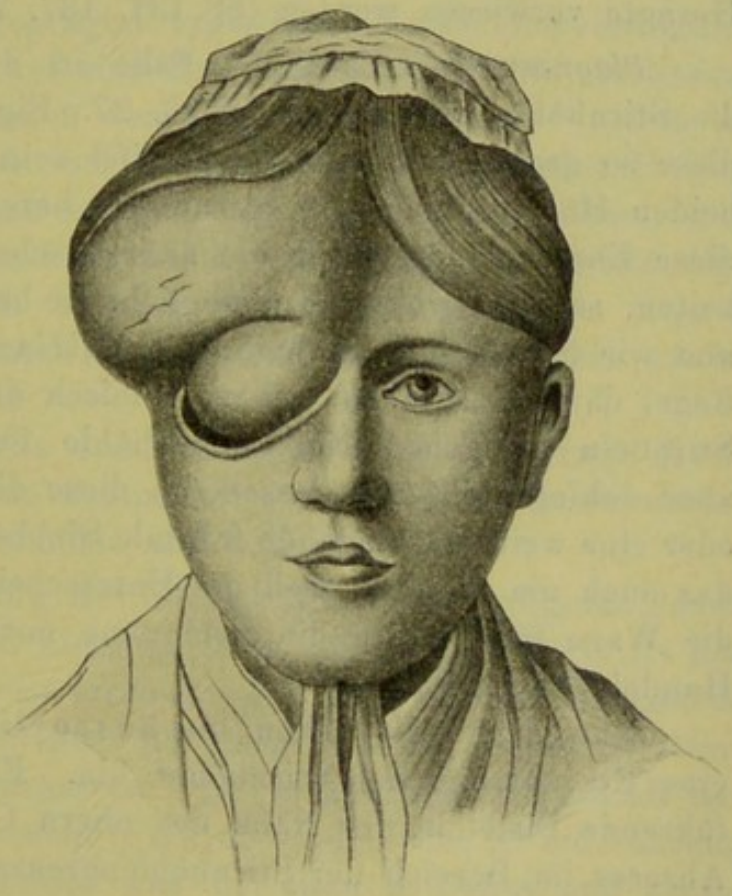


Fig. 152. Mucocele der rechten Stirnhöhle (Barkhausen, Neue Bibl. f. d. Chir. u. Ophthalmol. Hannover 1819. II, 3; reproducirt und cit. von Gerber[492]).

Die dünnsten Wände der Stirnhöhle sind die orbitale und die cerebrale. Sie werden in erster Reihe und zwar zumeist gleichzeitig von der Vorwölbung betroffen. Die Vorwölbung der cerebralen Wand macht keine klinischen Erscheinungen. Bei der orbitalen pflegt eine Geschwulst zunächst am inneren oberen Orbitalwinkel aufzutreten. Wachsend verdrängt sie den Bulbus nach unten und aussen, indem sie seine Beweglichkeit nach Maassgabe ihrer Grösse einschränkt. In extremen Fällen (Fig. 152) kann der Bulbus bis nahe zum Niveau der Nasenspitze auch abwärts dislocirt sein. Trotzdem bleibt die Sehkraft gewöhnlich erhalten.

Sinuitis frontalis chronica exulcerans atque abscedens

751 Die Ausbreitung der Entzündung über die Grenzen der Höhle hinaus findet bei der chronischen Sinuitis frontalis (im Gegensatze zur acuten) seltener ohne Perforation durch fortschreitende Phlebitis[1544], häufiger durch eine Knochenlücke hindurch statt, ob diese nun von vornherein vorhanden oder durch Usur des Knochens entstanden ist. — Sie schliesst sich mit Vorliebe an eine acute Exacerbation an, zu der gewöhnlich eine Erkältung oder eine neue Infection Veranlassung giebt[1528]. Am häufigsten ist die orbitale Wand betroffen, danach die äussere, am seltensten die cerebrale. — Intraorbitale Fisteln öffnen sich nach aussen häufig in der Nähe des Thränensackes oder auch einmal in denselben hinein.

Im Uebrigen kann auf das früher über diese Gegenstände Gesagte verwiesen werden (§§ 131. 137. 745).

752 *Diagnose*[1545]. Es giebt Fälle in denen Siebbeinzellen in
Diagnose die Stirnhöhle vordringen (§§ 23. 27. Fig. 22) und zuweilen sind diese so gross, dass man im Zweifel sein kann, welche von den beiden Höhlen man als Stirnhöhle bezeichnen soll[36]. Bereitet diese Entscheidung schon am anatomischen Präparate Schwierigkeiten, so ist es vollends unmöglich, sie beim Lebenden zu treffen, und wir müssen uns deshalb, wie Killian[1529] hervorhebt, in der Regel damit zufrieden geben, klinisch die Erkrankung einer im Stirnbein gelegenen Nasennebenhöhle festgestellt zu haben, es aber dahingestellt sein lassen, ob diese die eigentliche Stirnhöhle oder eine weitvorspringende frontale Siebbeinzelle ist. Wir können das auch um so eher, weil die Unterscheidung praktisch nicht in die Wage fällt, weder die Symptome noch unser therapeutisches Handeln beeinflusst.

Zuweilen weist schon die äusserliche Betrachtung auf eine Erkrankung der Stirnhöhle hin. Findet man eine zu ihr führende Fistel in der Nähe des obern Orbitalrandes oder einen Abscess im Bereich der Stirnhöhlengrenzen oder eine Auftreibung von der vorhin beschriebenen Art, so wird man über den Zusammenhang kaum im Zweifel sein. Ueber den Inhalt einer Auftreibung, ob er serös oder schleimig oder eitrig ist, giebt neben der Anamnese in manchen Fällen die intranasale Untersuchung

---

1544. Hinsberg: Ueb. d. Infectionsmechanismus bei Meningitis nach Stirnhöhleneiterung. Verh. d. 10. Vers. d. Deutschen Otolog. Ges. Breslau 1901. S. 191 ff. (Mikroskop. Untersuchung eines derartigen Falles). **1545.** Schech: Zur Diagnose und Therapie der chronischen Stirnhöhleneiterung. Arch. f. Laryng. 3. 1895.

Aufschluss. Sonst muss zur Probepunction geschritten oder es muss das Ergebnis der ohnehin nothwendigen Operation abgewartet werden.

Erheblich schwieriger ist die Diagnose bei sehr geringfügigen oder fehlenden äusseren Anzeichen, wenn es sich also um sog. latente Entzündungen handelt. Wir wollen der Erörterung dieser Affectionen im Folgenden widerum die chronischen Eiterungen, als die wichtigsten und häufigsten, zu Grunde legen.

Einen werthvollen Fingerzeig haben wir in der früher be- 753
sprochenen Druckschmerzhaftigkeit, die besonders an den mehrfach erwähnten Stellen der orbitalen Wand (§ 748) selten fehlt. Bei der Prüfung bedenke man, dass auch beim Gesunden tiefes Eindrücken des Fingers in die Orbita höchst unangenehme Empfindungen erweckt, und ziehe deshalb bei einseitiger Erkrankung die gesunde Seite zum Vergleich herbei. — Im Allgemeinen kann man bei deutlich ausgeprägter typischer Druckschmerzhaftigkeit der Stirnhöhlenwände auf eine Erkrankung der Höhle schliessen. Doch kommen Ausnahmen vor. So erzählt Hajek[1141], dass er typischen Druckschmerz bei Hysterischen mit gesunden Höhlen beobachtet habe und mir selbst ist es früher einmal passirt, dass ich in einem derartigen Falle bei der Operation das vollständige Fehlen der vermeintlich kranken Stirnhöhle constatiren musste. Heute ist man im Stande, mit Hilfe der Radiographie solche Irrthümer zu vermeiden.

Für den Nachweis des Eiters durch Sondirung, Ausblasen und Ausspülen kommt nahezu ausschliesslich die natürliche Oeffnung der Stirnhöhle in Betracht.

Die zur Sondirung der Stirnhöhle[1546–50] geeignete Sonde Sondirung
darf nicht zu starr und nicht zu dick sein. Ihre Form ist aus der Figur 153 (S. 677) zu ersehen. Ich empfehle das Knopfende nach der Seite des Griffendes abzubiegen, nicht, wie es gewöhnlich geschieht, entgegengesetzt. So entspricht die Gestalt der Sonde der des Spülröhrchens (Fig. 153) und ebenso ist die Führung beider Instrumente dieselbe, was bei einer so feinen und häufig genug schwierigen Encheirese, wie sie die Einführung eines Instruments in die Stirnhöhle darstellt, von nicht zu unterschätzendem Vortheil ist.

1546. Jurasz: Ueb. d. Sondirung d. Stirnhöhle. Berl. klin. Wschr. 1887. 3. **1547.** Hansberg l. c. No. 1490. **1548.** Hartmann, A.: Ueb. d. anatom. Verh. d. Stirnh. u. ihre Ausmündung. Langenbecks Arch. Bd. 45. **1549.** Cholewa: Ueb. d. Sondirbarkeit d. Stirnhöhlen. Monatsschr. f. Ohlk. 1892. No. 8 f. **1550.** Scheier: Ueb. d. Sondirung d. Stirnhöhle. Wiener med. Presse. 1898. 10.

Man führt die Sonde lateralwärts vom Operculum der mittleren Muschel in den wolcocainisirten mittleren Nasengang ein und dringt zuerst gerade nach oben in die Stirnbucht vor, später unter Senkung des Griffendes nach oben und vorne; stets mit zarter Hand, Hindernisse nicht forcirend, sondern sie umgehend.

Bei dieser Gelegenheit sei ganz im Allgemeinen vor jeglicher Gewaltanwendung bei der Sondirung der oberen, dem Cavum cranii benachbarten Nebenhöhlen nachdrücklich gewarnt. Die Vernachlässigung dieser Vorschrift kann sich bitter rächen. So hat nach einer Mittheilung Vohsens[1551] Weigert einen Fall secirt, in dem durch forcirte Sondirung der Stirnhöhle eine Perforation des Stirnhöhlendaches mit nachfolgender eitriger Meningitis zu Stande gebracht war.

754 In einem Theil der Fälle nun gelingt es auf die vorhin beschriebene Art ohne grosse Mühe, den Sondenknopf bis in die Stirnhöhle vorzuschieben (Fig. 23, auf Taf. II). Dass er darin ist, davon kann man sich auf folgende Weise überzeugen: 1) Man hält eine der ersten durchaus gleich geformte Sonde in der durch den Handgriff und das herausragende Ende gekennzeichneten Lage parallel neben die eingeführte Sonde, ausserhalb der Nase. Es ergiebt sich dabei, ob und wieweit der Sondenknopf sich oberhalb des Orbitalrandes befindet. Diese Methode ist empfehlenswerther als die 2) von Hansberg[1490] angegebene der Messung des eingeführten Sondentheiles. H. nimmt an, dass der Knopf sich innerhalb der Stirnhöhle befindet, wenn das eingeführte Stück 6 cm oder mehr misst. 3) In manchen Fällen gibt der Patient an, den Sondenknopf deutlich an der Stirnwand über dem Augenbrauenkopfe zu spüren, und man kann beim Hin- und Herbewegen der Sonde hier mit dem aufgelegten Finger ein leises Kratzen fühlen[1529]. 4) Bei seitlicher Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen erkennt man die Sonde in dem hellen dreieckigen Felde der Stirnhöhle[1550]. 5) Ist eine Lücke in der Vorderwand vorhanden, so kann man den Sondenknopf unmittelbar sehen[1546].

Hindernisse der Sondirung

Nicht immer geht die Sondirung glatt von Statten. Es giebt eine ganze Anzahl von Hindernissen, die sich ihr in den Weg stellen. Wir besprechen zuerst die, die sich ausserhalb, d. h. nasalwärts von der Stirnhöhle und ihrer Mündung befinden. Solche sind: 1) starke Ausbiegung der Scheidewand in den vordern Antheil des mittlern Nasenganges hinein. Sie ist, wenn es die Umstände erlauben, vor der Inangriffnahme der Stirnhöhlen-

1551. Vohsen: 2. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg 1895.

erkrankung durch submucöse Resection (§ 298 ff.) zu beseitigen; 2) enges Anliegen des Operculums der mittlern Muschel. Dieses kommt besonders dann zu Stande, wenn die Muschel durch Siebbeinzellen aufgetrieben ist (Concha bullosa. § 307 ff.). In manchen Fällen genügt es, die Muschel mit einem Spatel septumwärts zu luxiren[1549] oder mit dem Killianschen Speculum (Fig. 62) abzuspreizen. In der Regel aber wird man gut thun, die Resection des Operculums in der von Killian[1527/29] angegebenen, von uns mit Bezug auf die Concha bullosa bereits früher (§ 312) besprochenen Weise auszuführen; 3) entzündliche leicht blutende Wucherungen, gewöhnlich vom Charakter des ödematösen Fibroms, die den mittlern Nasengang ausstopfen und zwischen denen sich die Sonde verfängt. Diese sind unter allen Umständen zu entfernen, nicht allein um die Sondirung zu erleichtern, sondern früher entwickelten Grundsätzen gemäss ebensosehr mit Rücksicht auf die spätere Behandlung. Für die Operation kommt in der Regel weniger die kalte Schlinge als die Grünwald-Hartmannsche scharfe Zange (Fig. 94, auf S. 274) in Betracht. Es ist ein Vergnügen mit diesem Instrument zu arbeiten. Die Säuberung des mittlern Nasenganges und insbesondre der Stirnbucht bis hoch hinauf in die Gegend der Stirnhöhlenmündung (hierfür dient die Zange mit aufwärts gebogenem Maul) ist das Werk weniger Minuten. Schmerz und Blutung sind nach vorheriger ausgiebiger Application von Cocain-Adrenalin (oder Suprarenin) nicht der Rede werth, die Tamponade wird kaum jemals nothwendig.

Ausser den bisher genannten giebt es Hindernisse, die in 755
den anatomischen Verhältnissen der Stirnhöhlenmündung begründet sind. Am günstigsten für die Sondirung sind Stirnhöhlen, die sich mit breitem Ausführungsgange direct in die Stirnbucht öffnen (Fig. 20, auf Taf. I); nicht sondirbar sind solche, die in eine Siebbeinzelle oder in ein enges und tiefes Infundibulum einmünden. Dazwischen giebt es zahlreiche Uebergänge.

Ich[491] habe bei der Durchmusterung der Hartmannschen Präparatensammlung gefunden, dass der directe Modus der Stirnhöhlenmündung etwa in der Hälfte der Fälle vorhanden ist. Damit würde es stimmen, dass Jurasz[1546], Hansberg[1490] und Hartmann[1548] die Sondirung in demselben Procentverhältnis gelungen ist. Dagegen gibt Cholewa[1549] an, dass er die Sondirung in etwa zwei Dritttheilen seiner Fälle auszuführen im Stande war. Bedenkt man, dass in pathologischen Fällen der Ductus nasofrontalis nicht allein häufig erweitert (§ 749), sondern zuweilen auch nach der Nase durchbrochen und durch die Lücke sondirbar gefunden wird, so wird man die Angabe Cholewas in Bezug auf pathologische Fälle acceptabel finden.

756 Schäffers Verfahren

Der Umstand, dass die Sondirung der Stirnhöhle durch die natürliche Oeffnung in einem Theil der Fälle unausführbar ist, lässt es wünschenswerth erscheinen, noch auf einem andren Wege in die Höhle eindringen zu können. Ein derartiges Verfahren hat Schäffer[1542] angegeben. „Will ich", sagt er, „den Sinus frontalis sondiren, resp. suche den Sitz des Leidens in ihm, so gehe ich mit einer festen, aber biegsamen Messingsonde von 2 mm Dicke — Silbersonden sind viel zu weich und biegsam und dadurch ganz unbrauchbar — nach vorheriger Cocainisirung der Weichtheile entlang dem Nasenrücken zwischen Septum und mittlerer Muschel direct nach der Stirn zu in die Höhe. Bald hört man ein leises Knistern, wie vom Zerbrechen feiner Knochenplättchen, fühlt ab und zu einen stärkeren Widerstand, schiebt aber die Sonde weiter vor und hat zuletzt das Gefühl, in einen Hohlraum gelangt zu sein, dadurch, dass die Sonde plötzlich rascher vorwärts schlüpft."

Leider droht bei dem Schäfferschen Vorgehen die Gefahr, nicht den Stirnhöhlenboden sondern die Siebplatte zu perforiren, sodass der Sondenknopf nicht in die Stirnhöhle sondern in die Hirnhöhle eindringt[1552]. Ein Fall von Mermod[1553] und der von Grünwald[1410, S. 132] mitgetheilte tragische Ausgang eines Pariser Collegen, der sich selbst mit dem scharfen Löffel die Stirnhöhle anbohren wollte und dabei in die Schädelhöhle gerieth, sie beweisen die unheilvollen Folgen solchen Missgeschicks. Das Schäffersche Verfahren ist deshalb heute allgemein aufgegeben.

Auch die Bemühungen, es durch Herbeiziehung der Radioskopie zu neuem Leben zu erwecken (Spiess[1554/55]), müssen als gescheitert betrachtet werden. Spiess bohrt in der von Schäffer angegebenen Richtung mit einer elektromotorisch angetriebenen Trephine durch, während er die Lage des Instruments in dem auf dem Fluorescenzschirm erscheinenden Röntgenbilde beobachtet. Die Umständlichkeit des Verfahrens möchte hingehen, wenn es nicht auch durchaus unsicher und gefährlich wäre. Denn die Lage der Trephine kann im Schattenbilde lediglich in der sagittalen Ebene, nicht aber in ihren Abweichungen innerhalb der frontalen Ebene controllirt werden.

Nach dem Gesagten ist der Ductus nasofrontalis der einzige brauchbare Zugangsweg, auf dem wir von der Nasenhöhle aus in die Stirnhöhle vordringen können.

757 Bevor wir zu diagnostischen Zwecken Instrumente in den Ductus nasofrontalis einführen, ist der mittlere Nasengang sorgsam zu reinigen durch Ausspülen, Austupfen ued Auswischen, wobei sich die Anwendung des Killianschen langblätterigen Speculums vielfach als nützlich erweist. Ebenso sind, wie wir später noch im Zusammenhange besprechen wollen, die in den mittleren Nasengang ausmündenden sonstigen Nebenhöhlen, wenn sie gleichzeitig erkrankt sind, eiterfrei zu machen. Man wäscht die Kieferhöhle

1552. Lichtwitz: Ueb. d. auf natürl. Wege diagnosticirte u. behandelte „latente" Empyem d. Sinus frontalis. Ther. Monatsh. 1893. Heft 8 u. 9. **1553.** Mermod: Annales des mal. de l'oreille etc. April 1896 (ref. Semons Centralbl. 13. S. 7. S. 333). **1554.** Spiess, G.: Die Röntgenstrahlen im Dienste der Rhinochirurgie. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. 1. **1555.** Ders.: Die endonasale Chirurgie des Sinus frontalis. Arch. f. Laryngol. 9. 1899.

aus und ebenso die vorderen Siebbeinzellen, falls sie nicht schon bei der Entfernung entzündlicher Neubildungen (§ 754) breit eröffnet worden sind.

Manchmal reicht die Sondirung allein hin, um die Diagnose zu stellen. Man sieht nämlich, am besten nach Abspreizung der Muschel mit dem Killianschen Speculum, neben der Sonde Eiter hervorquellen oder nach ihrer Entfernung sich aus der Gegend des Ductus in die Stirnbucht ergiessen.

Ist dieses nicht der Fall, so muss man die Sonde mit der Stirnhöhlencanüle (Fig. 153) vertauschen. Diese besteht in ihrer vordern Hälfte aus dünnem, biegsamem Silberrohr und ist am Ende gut abgestumpft, damit Verletzungen nach Möglichkeit vermieden werden. Ich empfehle statt der ursprünglichen, von Hartmann[1556, S. 23] angegebenen S-Form die aus der Abbildung ersichtliche Biegung, weil sie am ehesten es ermöglicht, zu spülen, ohne dass das Spülwasser am Schlauch herabläuft und die Kleider des Patienten und des Arztes besudelt. — Die Canüle erhält genau die Krümmung der für den einzelnen Fall als passend befundenen Sonde und wird ebenso eingeführt, wie diese. Danach wird unter gelindem Drucke zuerst Luft und später Spülflüssigkeit hindurchgetrieben (§ 727), wobei etwa in der Höhle vorhandener Inhalt in der Nasenhöhle oder im Spülwasser zum Vorschein kommt.

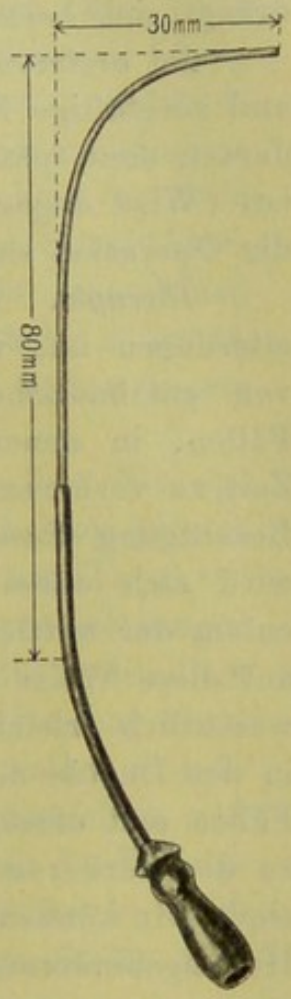


Fig. 153. Canüle zur Spülung der Stirnhöhle.

Killian[1541] berichtet über 3 Fälle und Schwenn[1182] über 1 Fall, in denen bei der Durchblasung und Spülung der einen Stirnhöhle Eiter und Spülflüssigkeit aus dem mittleren Nasengange der andern Seite zum Vorschein kamen. Es bestand eine Sinuitis beider Stirnhöhlen und diese communicirten durch eine Oeffnung im Septum interfrontale miteinander.

Ist der Ductus nasofrontalis nicht sondirbar und ist die 758
Diagnose aus den sonstigen Symptomen nicht mit hinreichender Sicherheit zu erschliessen, so ist man berechtigt, sich die verdächtige Stirnhöhle probatorisch von Aussen her zugänglich zu machen. Die hierzu dienende Operation haben

1556. Hartmann: Atlas d. Anat. d. Stirnh. 1900. **1557.** Mann: 9. Vers. d. Deutschen otolog. Gesellsch. Heidelbg. 1900 (Verh. S. 26).

wir bereits besprochen (§ 747). Man kann schon vor der Eröffnung der Höhle am Aussehen der die Knochenlücke überbrückenden Membran (Periost samt Schleimhaut) erkennen, ob die Höhle gesund oder krank ist[1557]. Ist sie gesund, so erscheint die Membran grauweiss und zeigt oft auch respiratorische Bewegungen; ist sie krank, so erscheint die Membran hochroth und drängt sich hernienartig aus der Lücke vor.

Im ersteren Falle vereinigt man die Hautwunde durch dichte und sorgfältige Nähte, wonach in wenigen Tagen Heilung eintritt derart, dass später von dem Eingriff kaum eine Spur zu erkennen ist. Wird dagegen die Höhle krank gefunden, so schliesst man die Operation sogleich an die Exploration an.

759 Therapie. *Therapie.* Bei der Mehrzahl der chronischen Stirnhöhleneiterungen ist, wie wir gehört haben, der mittlere Nasengang von entzündlichen Neubildungen erfüllt. Abgesehen von den Fällen, in denen wegen gefahrdrohender Complicationen keine Zeit zu verlieren ist, empfiehlt es sich, die Behandlung mit der Beseitigung dieser Neubildungen zu beginnen (§ 754). Sehr häufig wird sich dabei die Nothwendigkeit herausstellen, das Operculum der mittleren Muschel zu amputiren. Nicht allein, dass auf diese Weise die Fortnahme der ebenerwähnten Neubildungen wesentlich erleichtert wird, auch die Einführung von Instrumenten in den Ductus nasofrontalis wird dadurch begünstigt, in manchen Fällen erst ermöglicht und endlich: wir erhalten freieren Zugang zu den vorderen Siebbeinzellen, die ja in der Regel miterkrankt sind; wir können sie zum grossen Theil breit eröffnen und damit Heilungshindernisse für die Stirnhöhleneiterung aus dem Wege räumen.

Aber nicht allein dieses: Nach den Angaben Hajeks[1411, S. 178 f.] genügt in manchen Fällen allein die Abtragung des Operculums, um die Heilung chronischer Stirnhöhlenempyeme herbeizuführen. H. beobachtete im Anschluss an die Operation zunächst starke Vermehrung des Eiterabflusses. Nach 8—14 Tagen wurde das Secret dünner und mehr schleimig, im Laufe der nächsten Wochen ganz schleimig und spärlich um nach einigen Monaten völlig zu versiegen. Dieser erfreuliche Ausgang trat in 9 von 27 Fällen ein. Bei den übrigen 18 blieb eine schleimig eitrige Secretion bestehen, allein 15 von den Kranken verloren ihre Kopfschmerzen, sodass sie den Vorschlag, die Absonderung durch eine eingreifendere Operation zu tilgen, ablehnten.

Die Abtragung des Operculums ist demnach als die einfachste Methode der conservativen Behandlung anzusehen.

760 Conservative Behandlung

Abgesehen davon beschränkt sich die conservative Behandlung auf Ausspülungen und auf medicamentöse Eingiessungen mit Hilfe eines in den Ductus nasofrontalis eingeführten Röhrchens. Dieses kann bei hinreichend freier Communication zwischen Nasenhöhle und Stirnhöhle stärker gewählt werden, als das vorhin zur diagnostischen Spülung empfohlene Röhrchen (Fig. 153). Wir erinnern uns hier daran, dass der Ductus nasofrontalis häufig im Verlaufe der chronischen Stirnhöhleneiterung durch entzündliche Fibrome ausgedehnt wird. Man kann diese Neubildungen z. Th. entfernen, indem man ein scharfes Löffelchen von etwa 2,5 mm Durchmesser, dessen Stiel ebenso wie die Stirnhöhlensonde gekrümmt ist, mit der nöthigen Behutsamkeit hinaufführt, ebenso wie die Sonde, und die Wände des Kanals abkratzt. Selbstverständlich ist hierbei jedes brüske Vorgehen aufs strengste verpönt.

Die Spülungen werden im Uebrigen mit denselben Flüssigkeiten und Instrumenten ausgeführt, die wir früher kennen gelernt haben (§ 725 f.). Aehnlich wie bei der Kieferhöhle hat Hajek[1411] auch bei der Stirnhöhle Eingiessungen von Höllensteinlösungen (2—5 : 100) bewährt gefunden, um Entzündungen, die im Stadium der schleimigen Absonderung verharren wollen, zur Heilung überzuführen. H. spritzt mit einer Pravazspritze einen halben Cubikcentimeter von der Lösung durch die Stirnhöhlencanüle ein und lässt den Kopf danach sogleich rückwärts legen, damit die Flüssigkeit nicht ausfliesse. Noch empfehlenswerther dürfte es sein, dem Kopf zu diesem Zweck eine vornübergebeugte Stellung zu geben (§ 23).

Die Indicationen für die conservative Behandlung wollen wir uns für später aufsparen und jetzt zunächst die chirurgische Behandlung besprechen, bei der die erkrankte Höhle breit von Aussen her eröffnet wird.

761 Breite Eröffnung

Die an die Stirnhöhlenoperation zu stellenden Ansprüche sind mit zunehmender anatomischer, klinischer und chirurgisch-technischer Erfahrung stetig höher gesteigert worden. Heute können nur die Methoden als vollwerthig angesehen werden, die folgende Bedingungen erfüllen: 1) Die erkrankte Höhle muss in allen Theilen übersichtlich freigelegt werden, damit das Krankhafte sicher beseitigt werden kann. 2) Da die frontalen Siebbeinzellen gewöhnlich gleichzeitig erkrankt sind, so müssen auch diese freigelegt und ausgeräumt werden können[1558]. 3) Um

1558. Winckler: Z. Behandl. d. Stirnhöhleneiterung. 6. Vers. d. Vereins südd. Laryng. 1899. (Münchn. med. Wschr. 1900. 3.)

eine sichere Ausheilung ohne die Gefahr der Recidivirung zu erzielen, ist es am vortheilhaftesten, wenn das Lumen der Höhle durch Hereinziehung von Weichtheilen aufgehoben, die Höhle verödet wird. Oder es muss für eine so weite Communication nach der Haupthöhle gesorgt werden, dass die Stirnhöhle dieser nicht wie eine enghalsige Flasche sondern als weitoffene Bucht angefügt erscheint. 4) Es ist wünschenswerth, dass die Operation keine äusserliche Entstellung (Delle, eingezogene Narbe) zurücklässt, oder dass diese wenigstens ein erträgliches Maass nicht überschreitet.

Der Gesamtheit dieser Anforderungen entspricht unstreitig die von G. Killian in consequenter Arbeit ausgebildete „Radical-

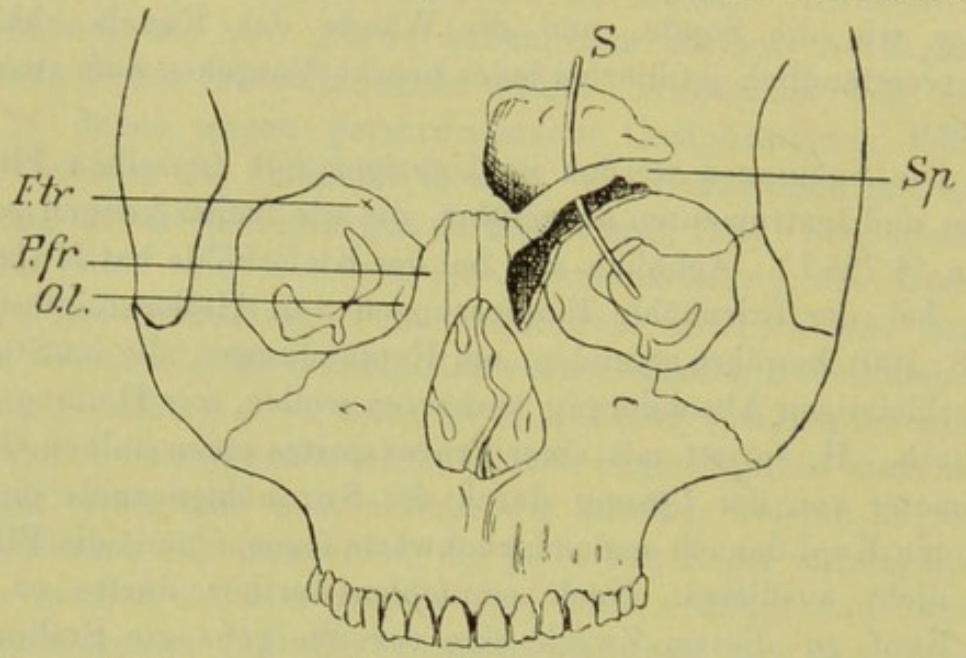


Fig. 154 (mit Benutzung einer Abbildung Killians[1559] gez. v. Verf.). **F. tr.** Fovea trochlearis. **O. l.** Os lacrymale. **P. fr** Proc. front. ossis max. **S** Sonde. **Sp** Supraorbitalspange.

operation“ am vollkommensten. Für manche Fälle concurrirt mit ihr die Wincklersche osteoplastische Operation. Diese beiden Operationen wollen wir zunächst etwas näher betrachten, um von ihnen aus die sonstigen Operationsmethoden mit wenigen Strichen zu skizziren.

762 Die Killian-sche Operation

Die Killiansche Stirnhöhlenoperation[1559–61]. Es wird das Verständnis der nachfolgenden Ausführungen erleichtern, wenn wir uns zunächst den Plan der Operation in grossen Zügen klar machen. Wir gehen dazu von der Fig. 154 aus. Sie stellt

1559. Killian & Krauss: Die Killiansche Radicaloperation chronischer Stirnhöhleneiterungen. Arch. f. Laryng. 13. Heft 1. 1902. (I. Historische Entwickelung d. Methode a. d. Hand d. Casuistik bearbeitet von Dr. Leonh. Krauss. II. Weiteres casuistisches Material und Zusammenfassung von

einen macerirten Schädel dar, an dem die Operation auf der linken Seite ausgeführt ist. Wir sehen die Vorderwand der Höhle in toto resecirt, ihre Ränder und einige von der cerebralen Wand in die Höhle hineinragende Kämme abgeglättet. Wir sehen ferner den knöchernen Boden der Höhle, so weit er über der Augenhöhle liegt, abgetragen und diese Lücke continuirlich in eine andere übergehen, die durch Resection des Processus frontalis ossis maxillaris zu Stande gekommen ist. In der Abbildung nicht erkennbar ist das Fehlen der Wände der frontalen Siebbeinzellen. Operationsplan

In Wirklichkeit ist in keiner Phase der Operation der Stirnhöhlenboden, wie es nach dem macerirten Präparat erscheinen könnte, völlig von Weichtheilen entblösst, sondern nur in seinem medialen Antheil, etwa bis zu einer durch die Sonde S gekennzeichneten Linie. Weiter lateralwärts wird das Periost nicht vom Orbitalrande losgelöst. Das geschieht, um die Trochlea (×) annähernd in ihrer Lage zu erhalten und das Auftreten von Doppelbildern zu vermeiden.

Ebenso wird das die Supraorbitalspange (Sp) deckende Periost sorgfältig geschont.

Nachdem zum Schluss die Hautwunde vernäht ist, werden die Lücken der Vorderwand und des Processus frontalis von der äusseren Haut zugedeckt, die Lücke am Höhlenboden vorzugsweise vom Orbitalinhalt. Im Verlaufe der Heilung wird das Lumen der Höhle dadurch ausgefüllt, dass sich 1) die Stirnhaut in die Delle hineinlegt und mit der Hinterwand verwächst; dass sich 2) der Orbitalinhalt von unten her in die Höhle hineindrängt und dass 3) Reste des ursprünglichen Lumens (hinter der Orbitalspange, neben dem Septum interfrontale) von Granulationen und später von Bindegewebe eingenommen werden. — Der durch Wegnahme der frontalen Siebbeinzellen geschaffene Anhang der Stirnbucht überhäutet sich von der Nasenschleimhaut aus.

Dieses sind die Grundzüge der Killianschen Operation. Wir wollen diese nunmehr in den Einzelheiten betrachten. 763

Ausführung der Operation

Sehr wünschenswerth ist es, die Ausdehnung der zu operirenden Höhle bereits vor Beginn der Operation zu kennen. Hierfür leistet die Radio-

Prof. Dr. G. Killian.) **1560.** Killian, G.: Bemerkungen z. Radicaloperation chronischer Kiefer- und Stirnhöhleneiterungen. 11. Vers. d. Vereins Südd. Laryngologen. Heidelberg 1904. Verh. S. 21ff. **1561.** Weitere Casuistik bringen Thiele aus Noltenius Klinik (A. f. Laryng. 14. Heft 3. 1903), Eschweiler Zeitschr. f. Ohlk. 46. 1904), Reinewald (D. m. W. 1904. V. B. No. 5), Neuenborn (Vereinigung westdeutscher Hals- und Ohrenärzte. 24. 4. 1904. Semons Cbl. 1904. S. 569).

graphie die wertvollsten Dienste[1562/63]. Die Anwendung der Compressionsblende von Albers-Schönberg ermöglicht es, nach der Durchstrahlung in sagittaler Richtung die Umrisse der Höhle in der frontalen Ebene vollkommen präcise, und nach transversaler Durchstrahlung ihre Tiefe mit hinreichender Deutlichkeit auf der Platte zu erkennen.

Sodann empfiehlt es sich, intranasale Irregularitäten, besonders solche, die von der Höhleneiterung abhängen (Schleimhautwucherungen, Polypen), ferner concomitirende Erkrankungen andrer Nebenhöhlen derselben Seite bereits vor der Operation auf intranasalem Wege zu beseitigen oder wenigstens in einen erträglichen Zustand zu bringen; selbst wenn man beabsichtigt, sie zugleich mit der kranken Stirnhöhle chirurgisch in Angriff zu nehmen. Es operirt sich unter allen Umständen besser in einem sauberen als in einem vernachlässigten Operationsgebiete.

Eine Viertelstunde vor Beginn der Operation erhält der Kranke eine Morphiuminjection (0,01). Darauf wird die Nasenhöhle gesäubert, man spült ferner, wenn es angeht, die zu eröffnende Stirnhöhle und etwa miterkrankte Siebbeinzellen aus.

Nach diesen Vorbereitungen wird der Kranke mit etwas erhöhtem Kopfe gelagert und narkotisirt. Es folgt sorgfältige Desinfection der Glabella, der Augenbrauengegend und des Nasenrückens (Abseifen, Alkohol, Sublimatlösung!) unter Schonung des Bulbus oculi; und Tamponade der Nasenhöhle. Man kann die Choanentamponade (§ 232) ausführen oder nach der Anweisung Killians[1560] die Nase von vorn her mit Wattetampons auslegen. Diese sollen die Gestalt dünner Cigarren haben, jeder ist an einem kräftigen Seidenfaden befestigt, der später zum Nasenloch herauszuhängen hat. Der erste Tampon kommt zwischen unterer Muschel und Septum zu liegen, der zweite wird hoch in den mittleren Nasengang hinaufgeschoben, ein dritter in die Riechspalte, ein vierter wird entlang dem Nasenrücken fest gegen die vordere Kante (dc′ Fig. 1) eingepresst. Dieser dient dazu, durch Compression der Schleimhautgefässe die Blutung bei der Operation zu vermindern. — Nachdem nunmehr noch der behaarte Kopf mit einem sterilen Tuche abgedeckt ist, kann die Operation selbst beginnen.

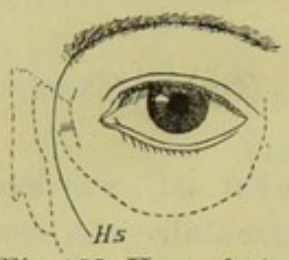


Fig. 155. Hautschnitt (**Hs**) zur Killianschen Operation. In die Fig. habe ich nach einer Abbildung Merkels[3] einige für die Operation in Betracht kommende Knochengrenzen (Nasenbein, Orbitalrand) eingezeichnet.

764 Zunächst zeichnet man mit scharfem Messer den Hautschnitt vor (Hs Fig. 155). „Er beginnt am temporalen Ende der Augenbraue, geht mitten durch diese hindurch bis zu ihrem medialen Ende und zieht von da in schönem Bogen an der Seite der Nasenwurzel mitten auf dem Stirnfortsatz des Oberkiefers und mitten durch den von der Portio nasalis des M. quadratus

1562. Winckler: Die Orientirung auf dem Röntgenbilde des Gesichtsschädels und das Studium der oberen nasalen Nebenhöhlen auf demselben. Fortschr. a. d. Gebiete d. Röntgenstrahlen. Bd. 5. Ders.: In welcher Weise kann bei eitrigen Erkrankungen der oberen nasalen Nebenräume das Röntgenbild des Gesichtsschädels den Operationsplan, diese Hohlräume durch äussere Eingriffe freizulegen, modificiren? ibd. Bd. 6. **1563.** Goldmann: Demonstrat. v. Röntgenaufnahmen d. Stirnhöhlengegend. 11. Vers. südd. Laryngol. Heidelberg 1904. Verh. S. 41 f.

labii superioris gebildeten Wulst schräg nach unten und aussen. Er reicht etwas über das Niveau des unteren Endes des Nasenbeins nach abwärts“ [1564]. Man kann jetzt die Augenbraue rasiren, sie kann aber auch ohne Schaden stehen bleiben [1559]. Um eine exacte Vernähung der Hautwunde zu erleichtern, ist es rathsam, vor der Anlegung des eigentlichen tiefen Hautschnittes durch 4 oder 5 ganz seichte Querincisionen correspondirende Stellen zu markiren [1560]. — Der eigentliche Hautschnitt wird nunmehr genau in dem vorgezeichneten, oberflächlichen Schnitte bis auf das Periost geführt, blutende Gefässstämme werden abgeklemmt, aber zunächst nicht unterbunden. Das Auge muss durch ein Gazepolster gegen den Druck etwa aufliegender Klemmen geschützt werden.

Nachdem das subcutane Zellgewebe in hinreichendem Umfange nach der Glabella zu durchtrennt ist, lässt man die Haut mit einem scharfen Haken nach oben ziehen und legt den oberen Periostschnitt an. Dieser soll etwas über dem oberen Rande der später zu bildenden Supraorbitalspange (Sp, Fig. 154), d. h. etwa 6—8 mm über dem Supraorbitalrande und genau

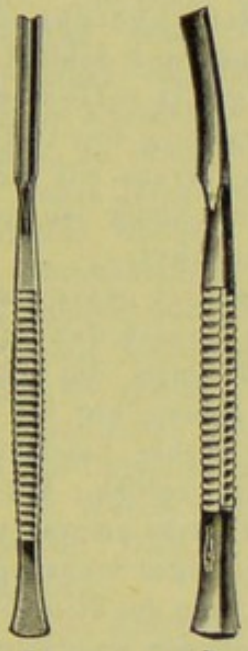


Fig. 156. Winkelmeissel **a** nach Killian, **b** derselbe, modificirt von Reinhard.

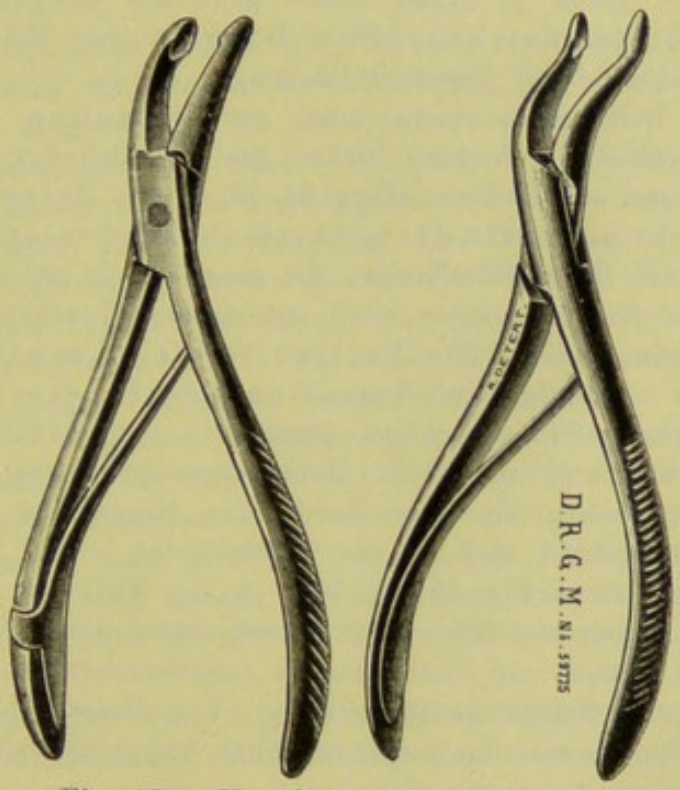


Fig. 157. Knochenzangen (Jansen).

parallel mit diesem geführt werden. Medialwärts endigt er am oberen Ende des Nasenbeins. — Der untere Periostschnitt entspricht über dem Stirnfortsatz des Oberkieferknochens genau dem Hautschnitt. Im innern oberen Augenwinkel biegt er parallel dem oberen Periostschnitt zur eigentlichen Kante des Supraorbitalrandes ab. So wird hier schon die später zu bildende Knochenspange markirt.

In solchen Fällen, in denen man durch die Radiographie nicht genau über die Dimensionen der zu operirenden Höhle orientirt ist, hat man jetzt

1564. Die vorliegende Darstellung lehnt sich eng, stellenweise wörtlich an die Ausführungen Killians [1559, S. 84 ff.] an.

die Probeeröffnung und Probesondirung vorzunehmen. Entweder über oder unter dem medialen Ende der markirten Spange wird das Periost (von der Spange weg!) zurückgeschoben und der Knochen in kleinem Umfange durchmeisselt. Liegt die Schleimhaut bloss, so führt man die Knopfsonde zwischen ihr und dem Knochen ein und sieht zu, wieweit sie sich nach den verschiedenen Richtungen vorschieben lässt.

765 Ist man über die Ausdehnung der Höhle im Klaren, so kann man zur Resection der vorderen Stirnhöhlenwand schreiten. Von dem oberen Periostschnitt aus wird die Knochenhaut nach oben hin bis über die Grenzen der Höhle abgelöst und mitsamt der Haut zurückgezogen. Darauf meisselt man, am besten mit dem von Killian angegebenen Winkelmeissel (Fig. 156, a) eine Rinne in den Knochen entlang dem oberen Rande der Spange. Was darüber liegt wird mit Hohlmeissel und Knochenzange[1565] schnell bis zur Grenze der Höhle fortgenommen. Durch Abschrägung der Ränder, durch Abkneifen etwaiger in das Lumen hineinragender Kämme wird die Höhle, soweit es angeht, in eine glatte, flache Mulde verwandelt (Fig. 154).

Hand in Hand damit geht die sorgfältige Auskratzung der Schleimhaut aus allen Buchten der Höhle besonders auch von der Rückwand der Supraorbitalspange.

Nunmehr kann man zur Resection des Stirnhöhlenbodens schreiten. Man tritt hinter den Scheitel des Patienten und schlägt mit Meissel und Hammer (Figg. 91. 92) unter Beleuchtung mit reflectirtem Licht oder mit der elektrischen Stirnlampe vorsichtig eine Oeffnung in den Stirnhöhlenboden, die gross genug ist, um von ihr aus mit Meissel oder Knochenzangen allen erreichbaren Knochen bis dicht hinter der Spange wegzunehmen. Die Periorbita bleibt dabei unversehrt.

Es folgt die Resection des Processus frontalis ossis maxillaris und im Anschluss daran die der restirenden Theile des Stirnhöhlenbodens. Vom Hautperiostschnitt aus schiebt man das Periost medialwärts bis zum Rande des Nasenbeins, nach aussen hin bis zum Thränenbein und — am Orbitalboden — bis zu der früher bezeichneten Linie (S in Fig. 154; § 762) in der Nähe der Trochlea zurück. Mit dem Winkelmeissel (Fig. 156, b) wird darauf die zu bildende Lücke umgrenzt und mit Meissel und Knochenzange ausgebrochen unter sorgfältiger Schonung der nasalen Schleimhautbedeckung. Von dieser Lücke aus kann der Stirnhöhlenboden, soweit das nicht von oben her geschehen ist, vollends weggebrochen werden.

Jetzt ist es Zeit, sich an die erkrankten Siebbeinzellen zu machen. Diese werden mit der Grünwald-Hartmannschen Knochenzange (Fig. 94), mit dem scharfen Löffel und, wenn nöthig, mit dem schlanken Nasenmeissel (Fig. 91) ausgebrochen und weggekniffen, es wird ein glattwandiger Raum gebildet, der breit in die Stirnhöhlenwunde übergeht. Ist das Vorderende der mittleren Muschel noch vorhanden, so wird es abgeschnitten, ist seine Schleimhaut gesund, so wird nur der Knochen ausgelöst und entfernt.

766 Es sei erlaubt, hier eine Bemerkung einzuschieben, die strenggenommen über die Grenzen des vorliegenden Themas hinausgeht. — Sind nicht allein die vorderen Siebbeinzellen afficirt, sondern zugleich die hinteren Zellen

1565. Ausser der bekannten Lüerschen sind die Jansenschen Knochenzangen (Fig. 157) hierfür sehr geeignet. Killian[1560] benutzt die Lombardsche Zange.

und vielleicht noch die Keilbeinhöhle, so empfiehlt es sich, auch diese in die Operation einzubeziehen. Nachdem die Basallamelle der mittleren Muschel durchbrochen ist, kann man diese Höhlen mit leichter Mühe eröffnen und ausräumen; jedenfalls erheblich bequemer und vollkommener, als vom Nasenloch aus, denn die Tiefe, in der man arbeitet, ist wesentlich (ca. 2,5—3,5 cm) kleiner und der Zugang ist breiter.

Kehren wir zu unsrer Operation zurück! Auf die völlige Ausräumung 767
der erkrankten frontalen Siebbeinzellen folgt die Bildung eines Lappens aus der stehengebliebenen Nasenschleimhaut. „Mit dem spitzen Scalpell wird die Nasenschleimhaut am Rande des Nasenbeines durchstochen. Darauf schneidet man mit dem Knopfmesser weiter nach oben und $^1/_2$ cm unter der Lamina cribrosa nach hinten, dann quer nach abwärts". Die Herstellung des Schleimhautlappens ist nicht von principieller Wichtigkeit. Ist sie wegen grosser Dünne der Schleimhaut oder weil diese degenerirt ist, erschwert oder unausführbar, so thut das dem Operationsresultat keinen Eintrag.

Den Beschluss der Operation bildet die Wundversorgung und -naht. Die ganze Wunde wird mit steriler Kochsalzlösung (0,8 : 100) ausgewaschen, etwas Vioform eingeblasen. In die Siebbeinregion wird ein Gazetampon eingelegt, dessen Ende zur Nase hervorkommt. Im Uebrigen wird die Nasenhöhle (nach Entfernung der ursprünglichen Tampons, soweit sie noch an ihren Stellen liegen) mit Watte ausgelegt. Der Gazetampon soll den soeben geschilderten Schleimhautlappen an die laterale Wand der Wunde andrücken, wodurch diese zum Theil zugedeckt und zugleich der Weg nach dem Stirnhöhlenrest offen gehalten wird. In die Stirnhöhle selbst kommt kein Tampon oder Drain zu liegen. Nunmehr werden die Wundränder sehr exact mit Celluloidzwirn[1559] oder mit Häglerschen Aluminiumbroncedrähten[1560] vernäht. Nur wenn acute entzündliche Processe (Exacerbation der chronischen Entzündung) vorhanden sind, oder Verdacht auf intracranielle Complicationen besteht, muss man von der primären Naht absehen und die Wunde offenhalten, um nach einigen Tagen die Secundärnaht folgen zu lassen. Doch ist das kosmetische Resultat in diesem Falle nicht so befriedigend.

Der Anlegung des Verbandes wird die Einträufelung einiger Tropfen Atropinlösung (0,1 : 10,0) vorausgeschickt. Auf das Auge kommt etwas lockere Gaze zu liegen, dann folgt der Verband mit feuchter Borsäuregaze.

Der Kranke hat vorerst auf der gesunden Seite zu liegen. Er darf nicht schnäuzen sondern er muss die Nasen- und Wundsecrete ansaugen.

Der Verband wird täglich gewechselt. Am 2. Tage kann man die Tampons, am 4. oder 5. Tage die Nähte entfernen und einige Tage später auch den Verband fortlassen.

Danach hat sich die Nachbehandlung zunächst auf schonende 768
Reinigung der Nasenhöhle zu beschränken. Eine Absonderung aus der Stirnbucht findet solange statt, bis der durch Wegnahme der frontalen Siebbeinzellen geschaffene Raum zwischen Septum interfrontale, Thränenbein und dem medialen Spangenende von der Nasenschleimhaut aus epithelisirt ist, was 2—3 Monate, auch länger dauert[1559, S. 77]. Jedoch wird die Absonderung nach wenigen Wochen ausserordentlich gering, sodass sie den Patienten durchaus nicht belästigt. Bei der Inspection erblickt man dann in der Gegend der Stirnbucht eine Kruste, nach deren Abhebung einige Tropfen Eiter nachquellen.

Killian empfiehlt, von dieser Zeit an die Stirnbucht hin und wider mit 2,5 proc. Höllensteinlösung auszupinseln, um die Ueberhäutung zu befördern.

Das kosmetische Resultat ist um so besser, je flacher die Stirnhöhle war. Waren tiefe Orbitalbuchten vorhanden, so sind störende Einziehungen zu erwarten. Diese müssen später durch subcutane Paraffinprothesen[1566] ausgeglichen werden[1560].

769 Die osteoplastische Operation Wincklers[1567]. Der Plan dieser Operation ist folgender: Der in der Fig. 158 durch die Linie a b c d umgrenzte Periostknochenlappen wird um die Basis a d nach der Mitte hin umgebrochen. Danach werden die kranken Partieen der Stirnhöhlenschleimhaut weggeschabt, kranke Siebbeinzellen ausgeräumt, unter allen Umständen aber der Stirnhöhlenboden nach der Nasenhöhle zu in so weitem Umfange fortgenommen, dass die Höhle nach Reposition des Periostknochenlappens und Vernähung der Hautwunde vollkommen frei mit der Nasenhöhle communicirt (§761,3). Die Ueberhäutung nackter Knochenstellen erfolgt von den benachbarten unversehrten Schleimhautpartieen der Stirnhöhle oder, wenn die gesamte Schleimhaut ausgeschabt worden war, von der Nasenschleimhaut aus. Eine Verödung irgend welcher Theile des Höhlenlumens ist bei dieser Operation unerwünscht, weil sich dabei leicht Recessus bilden können, die die völlige Ausheilung erschweren und zu Recidiven Veranlassung geben.

Wincklers Operation

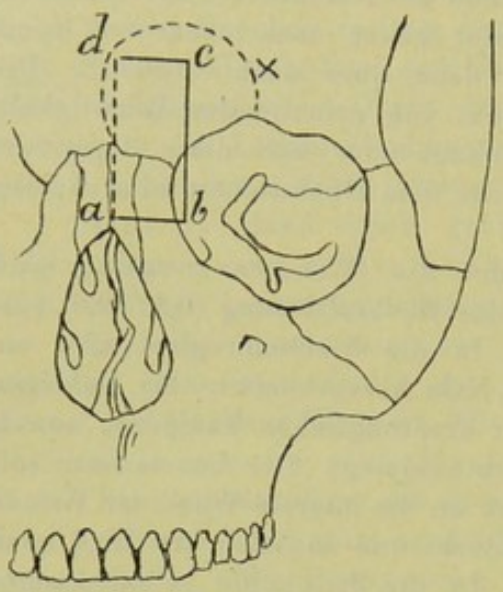


Fig. 158. **a b c d** Periostknochenlappen. × radiographisch festgestellte Grenze der Stirnhöhle.

Ueber die Einzelheiten der Ausführung kann ich mich bei dieser Operation etwas kürzer fassen, da Vieles aus dem vorhin über die Killiansche Operation Gesagten ohne Weiteres zu entnehmen ist.

770 Die genaue Feststellung der Stirnhöhlengrenzen durch die Radiographie[1562/63] ist nicht allein für die Indicationsstellung (s. u.), sondern auch für die Operation selbst unerlässlich.

Der Hautschnitt beginnt etwa in der Mitte des oberen Orbitalrandes, verläuft in der Augenbraue bis zum Augenbrauenkopfe und von

1566. Stein, Albert, E.: Paraffininjectionen. Theorie u. Praxis. 1904. **1567.** Winckler, E.: Beitrag zur osteoplastischen Freilegung des Sinus frontalis. 9. Vers. d. Deutschen otolog. Ges. Berlin 1904. (Verh. S. 128 ff.)

hier in schönem Bogen auf die Mitte des Nasenrückens, abwärts bis zum oberen Rande der Apertura piriformis. Von diesem Schnitt aus präparirt man die Haut supraperiostal lateralwärts bis zum inneren Augenwinkel und nach oben hin bis über die (radiographisch ermittelte) Grenze der Stirnhöhle ab, so dass das Operationsgebiet beim Zurückziehen der mobilisirten Hautfalten übersichtlich daliegt.

Es folgt die Durchtrennung des Periosts zuerst in der Linie c b, danach in den endständigen Schenkeln c d und b a.

In diesem Periostschnitte wird der Knochen durchmeisselt, u. zw. mit einem scharfen, geraden Meissel derart, dass die Meisselflächen nach der Mitte des Gebietes a b c d etwas convergiren. Man muss also, nachdem der Periostknochenlappen a b c d um die Basis a d nach der Mitte hin umgebrochen ist, die abgeschrägten Meisselflächen übersehen können und der Lappen muss nach seiner Reposition an ihnen ein Widerlager finden.

Das Umbrechen des Lappens geschieht mit einem kräftigen Elevatorium. Ist es auch bei Anwendung ziemlicher Kraft nicht ausführbar, weil der Knochen in der Linie a d zu dick ist, so empfiehlt es sich, hier einen ganz schmalen Meissel in kleinen Abständen einzutreiben und so den Knochen zu schwächen.

Nachdem der Lappen umgebrochen ist, hat man bei Anwendung des Stirnspiegels einen vollkommen freien Ueberblick über die Stirnhöhle und die vordere Siebbeingegend. Man kann das Krankhafte entfernen, das Siebbein, wenn erforderlich bis zum Sinus sphenoidalis, und sogar diesen selbst ausräumen (§ 766). Unter allen Umständen hat man eine sehr freie Communication zwischen Stirnhöhle und Nasenhöhle durch Wegnahme des medialen Theiles des Stirnhöhlenbodens (auch soweit er am umgebrochenen Knochenlappen sitzt) und dazwischenliegender Siebbeinzellen herzustellen.

Schliesslich wird ein Streifen antiseptischer Gaze in die Stirnhöhle gelegt und nach der Nasenhöhle geleitet. Es wird der Periostknochenlappen in seine ursprüngliche Lage reponirt und eingedrückt und die Hautwunde durch Nähte geschlossen.

Bei der Anlegung des Verbandes ist darauf zu achten, dass auf die Gegend des Knochenlappens ein gelinder Druck ausgeübt wird, damit dieser ohne Difformirung in seiner Lage festwachse.

Die Nachbehandlung ist dieselbe wie nach der Killianschen Operation.

771 Eine kritische Vergleichung der soeben besprochenen Operationen Killians und Wincklers führt zu folgenden Ergebnissen:

Die Killiansche Operation kann auf Grund der bis jetzt vorliegenden Erfahrungen[1559–61] als eine Universaloperation bezeichnet werden und mit berechtigtem Stolze konnte K. auf der diesjährigen Heidelberger Laryngologenversammlung sagen: „Bei den ausserordentlich mannigfaltigen und geradezu verwirrenden Vorschlägen bezüglich der operativen Behandlung der Stirnhöhle, welche das letzte Jahrzehnt erfüllen, ist es für den einfachen, praktischen Specialisten von grossem Werth, ein bestimmtes, klar

aufgebautes Verfahren zu besitzen, mit dem er gleichmässig alle Fälle behandeln kann und das möglichst wenig Abänderungen im Einzelnen erfordert. Ein solches Verfahren ist meine Radicaloperation. Wer sie zur Anwendung bringt, kann seinen Patienten sichere Heilung versprechen“ [1560].

Allein in Bezug auf das kosmetische Resultat sind nicht alle Fälle für die Killiansche Operation gleichgut geeignet. Während bei flachen Höhlen flache, wenig auffällige Einsenkungen zurückblieben, erhält man bei tiefen Höhlen erhebliche Einziehungen, die nachträgliche Correcturen erheischen.

Für solche Fälle wird deshalb ein Verfahren den Vorzug verdienen, das gar keine äusserliche Entstellung zurücklässt, vorausgesetzt, dass eine definitive Ausheilung dabei zu erwarten ist. Ein solches stellt die Wincklersche Operation dar und sie ergänzt deshalb in erfreulicher Weise die Killiansche Operation. Aber es kann nicht scharf genug betont werden, dass die Wincklersche Operation nur für einen Theil der Krankheitsfälle passt, die sorgfältig ausgewählt werden müssen.

772 Folgende Punkte sind bei der Indicationsstellung zu beachten: Ausgeschlossen sind von vornherein alle exulcerirenden und abscedirenden Sinuitiden, besonders solche mit intracraniellen und intraorbitalen Complicationen. — Nicht anwendbar ist die Operation ferner bei flacher und bei scheitel- und lateralwärts weitausgedehnter, wol gar noch gekammerter Höhle; denn hier ist die Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass einander gegenüberliegende Partieen mit einander verwachsen und tote Räume abkammern, in denen die Entzündung nicht zur Ausheilung gelangt; dass ferner der Ausführungsgang zu eng wird und sich durch Narbenstränge verlegt. Am besten eignen sich mittelgrosse, einheitlich gestaltete Stirnhöhlen mit beträchtlicher Tiefenausdehnung. — Erwünscht ist eine mittlere Stärke der Knochenwand im Bereiche des umzubrechenden Knochenlappens.

Ueber die hier in Betracht kommenden anatomischen Verhältnisse giebt die Radiographie erwünschten Aufschluss und sie ist deshalb für die Indicationsstellung bei der Wincklerschen Operation absolut nicht zu entbehren.

773 Ich gehe jetzt zur Betrachtung der sonstigen Stirnhöhlenoperationen über.

Die Herstellung einer kleinen Oeffnung in der Vorderwand mit nachfolgender Drainage nach aussen, eine für manche acuten Fälle geeignete Operation, muss für die chronische Sinuitis lediglich als Nothbehelf angesehen

werden, der dazu dient, drohenden Complicationen zu begegnen. Die Heilung danach ist durchaus unsicher.

Operationen von:

Aussichtsvoller sind die Operationen, bei denen nach hinreichend breiter Eröffnung der Vorderwand die kranke Schleimhaut weggeschabt, der Ductus nasofrontalis mit dem scharfen Löffel erweitert wird und die an ihn grenzenden Siebbeinzellen, soweit sie miterkrankt sind, curettirt werden. Hierher gehört das Verfahren von Ogston[1568], das neuerdings von Luc[1412] wideraufgenommen ist: die Hautwunde wird, nachdem die Höhle durch ein Gummirohr oder einen Gazestreifen nach der Nasenhöhle hin drainirt ist, primär vernäht; ferner das Verfahren von Nebinger[1569], das sich von dem vorigen vorzüglich durch die Schnittführung und die Art der Drainage (im inneren Wundwinkel nach aussen hin) unterscheidet; endlich die Methode Hartmanns[1556, S. 26], die die Ausräumung der Stirnhöhle durch die Eröffnung der frontalen Siebbeinzellen von der Orbita aus ergänzt.

Ogston-Luc

Nebinger

[Hartmann

Kuhnt

Einen weiteren Fortschritt hat Kuhnt[1528] angebahnt, indem er vorschlug, principiell die gesamte Vorderwand der Stirnhöhle zu entfernen, um nach Ausschabung der gesamten Schleimhaut eine Verödung der Höhle zu erzielen. Der von K. gewählte Hautschnitt setzt sich aus zwei Schenkeln zusammen, einem horizontalen, der den beiden inneren Dritttheilen des Margo supraorbitalis entspricht und einem verticalen, der sich vom Augenbrauenkopfe mehrere Centimeter senkrecht nach aufwärts erstreckt. Nachdem der so gebildete Lappen samt dem Periost zurückgeklappt ist, wird die ganze Vorderwand mit Meissel und Zange weggenommen, die Ränder werden gut abgeschrägt, etwa vorhandene Knochenkämme fortgekniffen. Es wird ferner die Schleimhaut in toto sorgfältig ausgeschabt und zum Schluss die Hautwunde vernäht bis auf ein Stück am innern Ende des horizontalen Schenkels, durch das ein Drainrohr eingelegt wird. Die Nachbehandlung besteht in antiseptischen Spülungen, wenn nöthig in der Application von Höllenstein- oder Chlorzinkätzungen.

Wenn Kuhnt der Vorwurf gemacht wird, er habe die so häufige Miterkrankung der vorderen Siebbeinzellen bei seiner Methode nicht in Betracht gezogen, so übersieht man, dass er auf S. 213 seiner Monographie[1528] ausdrücklich angiebt, es könne „ungezwungen auch die Ausräumung der eventuell gleichzeitig und gleichartig erkrankten Siebbeinzellen, u. zw. im Sinne eines einheitlichen Operationsactes“ seinem Verfahren angereiht werden und dass er dies in 2 Fällen thatsächlich so vollbracht habe. — Aber Röpke[1570] hat das Verdienst, die Eröffnung der frontalen Siebbeinzellen als einen integrirenden Bestandtheil der Kuhntschen Operation angegliedert zu haben. Er „bahnt sich vom Stirnhöhlenboden einen breiten Weg zu den Siebbeinzellen und räumt diese, so weit sie sich krank erweisen, aus; es wird dabei stets eine breite Communication zwischen Stirnhöhle und Nasenhöhle angestrebt“. Oft ist es dazu nöthig kleinere oder grössere Partieen vom medialen Abschnitte des Stirnhöhlenbodens fortzumeisseln. — Winckler[1571]

Röpke

1568. Ogston, A.: Trephining the frontal sinus for catarrhal diseases. The med. Chronicle. Dec. 1884. ref. Semons Cbl. 1. S. 344. **1569.** Es wird beschrieben von Praun (Inaug. Diss. Erlangen 1890) und ausführl. referirt von Kuhnt[1528, S. 201]. **1570.** Röpke: Die Radicaloperation bei chronischen Verschleimungen und Eiterungen der oberen Nasennebenhöhlen. Arch. f. Laryng. 8. 1898. **1571.** Winckler, E.: Zur Chirurgie der oberen

gegenüber betont Röpke, dass es auf diese Weise stets möglich sei, von oben her einen hinreichend freien Ueberblick über die frontalen Siebbeinzellen zu gewinnen und die guten Erfolge, die er erzielt hat, bestätigen dieses. — Zum Schlusse der Operation wird ein Gazestreifen zur Nase und, wenn die Hautwunde nicht in toto vernäht wird, beim Augenbrauenkopf herausgeleitet. Dieser Tampon wird am 3.—5. Tage entfernt, wonach bei normalem Verlaufe die Wunde anstandslos verheilt.

Das kosmetische Resultat der Kuhntschen Operation ist um so besser, je flacher die erkrankte Stirnhöhle ist. Es steht dem der Killianschen Operation etwas nach, weil bei dieser der zu verödende Raum nicht allein von aussen, sondern auch von unten her ausgefüllt wird. — Unbrauchbar ist die Kuhntsche Operation für tiefe Stirnhöhlen mit weitausladenden orbitalen Buchten. Es ereignet sich, dass die Haut in diese nicht hinreichend exact hineingezogen wird, sodass tote, die Ausheilung verhindernde Absackungen zu Stande kommen. Ferner werden durch starke Einziehung der Haut beträchtliche Entstellungen zu Wege gebracht.

Allein wir sind im Stande, durch Anwendung der Radiographie diese für die Operation ungeeigneten Fälle von vornherein zu bestimmen. Für die übrigen aber stellt die Kuhnt-Röpkesche Methode ein vortreffliches Verfahren dar, das nicht allein in Bezug auf Ausheilung und Aussehen günstige Chancen gewährt, sondern auch den Vorzug leichter und schneller Ausführbarkeit besitzt. Es erfreut sich deshalb mit Recht einer grossen Anhängerschaft.

774

Jansen

Nicht dasselbe kann man von der Operationsmethode Jansens[1518] behaupten. J. nimmt die orbitale Wand der Stirnhöhle nach Ablösung der Periorbita gänzlich fort; schabt die gesamte Schleimhaut weg (was bei hochhinaufreichender Höhle schwierig und unsicher ausführbar sein kann); durchbricht die Papierplatte des Siebbeins und räumt dieses, u. U. auch die Keilbeinhöhle aus. So gewinnt er einen grossen einheitlichen Hohlraum, der sich breit nach der Nasenhöhle öffnet. Dieser wird später z. Th. durch den Orbitalinhalt ausgefüllt, der Rest bleibt bestehen. Die Nachbehandlung (täglicher Verbandwechsel) ist mühsam, nachträgliche Ausschabungen werden zuweilen nothwendig. Das kosmetische Resultat befriedigt Jansen selbst, während sich die sonstigen Beurtheiler[1410] im entgegengesetzten Sinne äussern. Das Bedenken Wincklers[1571], es könnte leicht eine Infection des Orbitalinhalts von der Nase her erfolgen, scheint sich dagegen, wenn nur die Periorbita unverletzt bleibt, nicht zu bestätigen. Die durch Verlagerung der Trochlea anfänglich regelmässig auftretenden Doppelbilder verschwinden mit der Zeit.

Schon Kuhnt[1528, S. 213ff.] hatte sich in 2 Fällen veranlasst gesehen nicht allein die vordere, sondern auch die untere Wand des Sinus samt der Schleimhaut wegzunehmen. Trotzdem wird das Verfahren, das diese Operation

Riedel

zur Methode erhebt, gewöhnlich die „Riedelsche Radicaloperation“ genannt[1572]. Die daraus folgende Entstellung ist schauderhaft[1411. 1567] und bei

---

Nasennebenhöhlen. Arch. f. Laryng. 7. 1898 (etwas veränderter Abdruck von desselben Vf.s Vortrag „über operative Eingriffe zur Freilegung d. oberen Nebenh. d. Nase“ auf der 6. Versamml. d. Deutschen otolog. Gesellsch. Dresden 1897). **1572.** Schenke. Inaug.-Diss. Jena 1898, ref. v. Hajek[1411].

ihrem Anblick lernt man am besten den Vortheil schätzen, den die Erhaltung der Killianschen Supraorbitalspange gewährt.

775 Die osteoplastische Operation der Stirnhöhle scheint nahezu gleichzeitig von Brieger[1573] und von Czerny[1574] ausgeführt zu sein. Später hat sich Winckler[1571/58/67] in unablässiger Arbeit um sie verdient gemacht, ganz besonders auch dadurch, dass er die Indicationsstellung präcisirte und die Radiographie dafür fructificirte[1562]. Der Wincklerschen, vorhin ausführlich besprochenen Methode am nächsten kommt die von Barth (Danzig) angegebene[1575]. Jedoch hat die Wincklersche vor dieser voraus, dass sich Hautschnitt und Knochenschnitt nicht decken, weshalb der Knochenlappen fester angedrückt erhalten wird und dass sie auch bei stark ausgebildeter Spina ossis frontis und bei medialwärts dickem Stirnhöhlenboden bequem ausführbar ist. — Das von Hajek[1411] geschilderte Verfahren entspricht ungefähr dem von Ogston-Luc (§ 773), nur dass die Lücke in der Stirnhöhlenvorderwand nicht durch Abtragung des Knochens, sondern durch temporäre Resection geschaffen wird. H. legt ferner, wie Röpke[1570], mit Meissel und Zange den Ductus nasofrontalis erweiternd, einen sehr weiten Canal nach der Nasenhöhle an. In diesem kommt ein Gummidrain für 6—12 Wochen (!) zu liegen. Ueber weitere Einzelheiten der offenbar noch im Stadium des Versuchs befindlichen Methode muss das Original zu Rathe gezogen werden.

Barth

Hajek

776 Aus dem Gesagten ergeben sich Anhaltspunkte genug, um im concreten Falle eine zweckmässige Wahl der Operation treffen zu können. Es bleibt noch die *Indicationsstellung* der operativen gegenüber der conservativen Behandlung zu erörtern.

Indicationen

Wir haben gehört, dass der conservativen Therapie, wenigstens soweit die Einführung von Canülen in Frage kommt, nur ein Theil der Fälle chronischer Stirnhöhleneiterung zugänglich ist (§ 755), und auch von diesen wird widerum nur ein Theil geheilt. Man darf annehmen, dass folgende Bedingungen erfüllt sein müssen, um diese Behandlung aussichtsvoll erscheinen zu lassen: 1) die Eiterung darf nicht zu alt sein; 2) es dürfen keine tiefergreifenden Veränderungen an den Höhlenwänden, insbesondre keine Knochengeschwüre vorhanden sein; und 3) die Höhle darf nicht gross und buchtenreich, sondern sie muss klein und ebenmässig gestaltet sein. Diese zuletzt genannten Verhältnisse kann man mit grosser Zuverlässigkeit nach dem Radiogramm beurtheilen (§ 763). Es wird also diese Untersuchungsmethode in Zukunft

1573. Brieger: Ueb. chron. Eiterungen d. Nebenh. d. Nase. Vortrag i. d. Schles. Ges. f. vaterländ. Cultur 4. 6. 1894. ref. Arch. f. Ohlk. 39. S. 213. **1574.** Czerny, V.: Verh. d. Deutschen Ges. f. Chirurgie. 1895. II. S. 211, cit. von Barth[1575]; ferner v. Beck: 2. Vers. des Vereins südd. Laryngologen. Heidelberg 1895. **1575.** Barth (Danzig): Z. Op. d. Stirnhöhlenempyems. Langenbecks Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 57. 1898.

mehr, als es bis jetzt zu geschehen pflegt, auch für die uns hier interessirende Indicationsstellung heranzuziehen sein.

Vielfach begegnet man einer Geringschätzung oder gar Ablehnung der conservativen Therapie des chronischen Stirnhöhlenempyems auf Grund der Thatsache, dass der Erfolg unberechenbar sei, dass vielfach eine langwierige Behandlung nicht zum gewünschten Ziele führe. Diesen Standpunkt wird Niemand theilen, der sich mit Interesse der conservativen Behandlung zuwendet. Er wird vielmehr die vorhin referirten Beobachtungen Hajeks durchaus bestätigen: In der Mehrzahl der für diese Behandlung überhaupt geeigneten Fälle tritt, wenn nicht völlige Ausheilung, so doch eine derartige Besserung ein, dass die Patienten eingreifendere Maassnahmen perhorresciren.

Für den Rest, der ungebessert bleibt, ist die operative Behandlung am Platze. Von vornherein indicirt ist sie in solchen Fällen, in denen gefahrdrohende Complicationen vorhanden sind.

Die Frage, wann man im concreten Falle die conservative Behandlung aufgeben und zur Operation rathen solle, lässt sich nicht allgemein beantworten. Rein äusserliche Verhältnisse spielen hier eine grosse Rolle: sociale Stellung, Alter und Geschlecht des Patienten, die für die Behandlung verfügbare Zeit u. v. a. m. Man wird sich, um ein Beispiel zu nennen, später dazu verstehen, einer jungen Dame eine, wenn auch wenig entstellende, Operation zuzumuthen, als einem kleinen Erwerbsmann oder Arbeiter, der durch seiner Hände Arbeit sich und seine Familie ernähren soll und deshalb durch eine mit erheblicheren Zeitverlusten verbundene, längerdauernde Behandlung in seiner ökonomischen Lage ernstlich geschädigt wird.

SIEBBEINZELLEN[1576]

777 Es ist bereits im anatomischen Theile gebührend hervorgehoben worden, dass Siebbeinzellen sich nach allen Richtungen ausbreiten und den übrigen Nebenhöhlen den Platz streitig machen können (§ 27). Danach ist es a priori wahrscheinlich, dass die Erkrankung solcher Zellen ähnliche Symptome liefern wird, wie sie bei der Erkrankung der Höhlen zu Stande kommen, die durch jene Zellen theilweise substituirt werden. Bei der Besprechung der Stirnhöhlenaffectionen haben wir hieraus bereits die Consequenz gezogen, uns von der systematischen Zugehörigkeit zu Gunsten der topographischen zu emancipiren und es empfiehlt sich,

1576. Schäffer, M.: Die Krankh. d. Siebbeinzellen. Heymanns Handb. 3. 1900.

in Bezug auf die Keilbein- und die Kieferhöhle dasselbe zu thun. Die nachfolgende Besprechung bezieht sich also vorzugsweise auf die Entzündungen der in der eigentlichen Siebbeinregion gelegenen Zellen.

Hajek[1411] betont die besondere Zartheit und das lockere Gefüge des grössten Theils der Siebbeinschleimhaut. Daraus erkläre sichs, weshalb Entzündungen so schnell auf das Periost übergriffen und weshalb es so leicht zu einer intensiven ödematösen Durchtränkung der Schleimhaut käme.

Im Uebrigen ist über die *pathologisch-anatomischen Veränderungen* bei den Entzündungen der Siebbeinschleimhaut Nichts zu sagen, was nicht aus unsern allgemeinen Erörterungen (§ 698ff.), aus dem bei der Kiefer- und der Stirnhöhle Erwähnten und einigen andern noch namhaft zu machenden Stellen dieses Buches hervorginge.

Dasselbe gilt für die *Aetiologie.*

Ich werde mich daher im Folgenden mit diesen Dingen nicht weiter beschäftigen, sondern sogleich mit der Besprechung der Symptome beginnen.

Acute Entzündung (Cellulitis ethmoidalis acuta)

Symptome. Die subjectiven Störungen sind bei der acuten Cellulitis ethmoidalis erheblich unbestimmter, als bei der Kiefer- und Stirnhöhlenentzündung. Aus zwei Gründen. Erstens nimmt, wie wir gehört haben (§ 91), das Localisationsvermögen in der Nasenhöhle mit zunehmender Tiefe ab, weshalb man, wenn die vordersten im Stirnbein gelegenen Zellen ausser Acht bleiben, von einem dem Kiefer- und dem Stirnhöhlenschmerz analogen Siebbeinzellenschmerz kaum sprechen kann; und zweitens sind die acuten Entzündungen des Siebbeins fast immer mit ähnlichen Affectionen andrer Nebenhöhlen verbunden, und es fällt schwer, aus der Summe von Beschwerden die auf das Siebbein zu beziehenden abzusondern. 778 Symptome

Immerhin wird man tiefsitzende Kopfschmerzen mit einer Reizung der Siebbeinzellen in Verbindung bringen dürfen. Als ein Aequivalent des Siebbeinzellenschmerzes können lästige oder quälende Sensationen in der Gegend der Nasenwurzel (dumpfer Druck, Nagen und Bohren[1576]) aufgefasst werden.

Das Geruchsvermögen ist immer stark beeinträchtigt, theils durch Entzündung der Regio olfactoria, theils, weil die Riechspalte verschwollen und mit Secret erfüllt ist.

Das Allgemeinbefinden ist bei den Erkrankungen des Siebbeins in besonders hohem Grade gestört.

Zuweilen ist bei äusserlicher Betrachtung Schwellung und Röthung der Nasenwurzel-, der Infraorbital- und Wangengegend bemerkt worden[1576].

Dass bei Erkrankung weit vorgeschobener frontaler Zellen Druck auf die Stirngegend in ähnlicher Weise, wie bei der Sinuitis frontalis, schmerzhaft empfunden wird, ist ohne Weiteres verständlich. Auf eine Affection der weiter abwärts liegenden vorderen Zellen ist es zu beziehen, wenn Druck am Nasenrücken, am Processus frontalis des Kieferbeins und am Thränenbein[1410, S. 227] Schmerzen hervorruft[1577].

Die rhinoskopische Untersuchung zeigt die mittlere Muschel und ihre Umgebung im Zustande starker ödematöser Schwellung. Aus dem mittleren Nasengange können sich ödematöse Wülste hernienartig hervordrängen. Zwischen ihnen quillt reichlich Secret von der früher beschriebenen Beschaffenheit hervor, ebenso bei Erkrankung der hinteren Zellen aus dem oberen Nasengange.

Nur selten wird man genöthigt sein, den Sitz und die Ausdehnung der erkrankten Bezirke auf die bei der Erörterung der chronischen Entzündung darzulegende Weise festzustellen[1578].

Der *Verlauf* der Entzündung verhält sich analog dem der acuten maxillaren und frontalen Sinuitiden.

779 *Complicationen.* In der Zusammenstellung von Dreyfuss[1460, S. 67] finden sich mehr acute (5) als chronische (1) Siebbeinzellen-

Complicationen

eiterungen, die zu lethalen intracraniellen Eiterungen (Meningitis, Frontallappenabscess) geführt hatten. Doch erscheint mir die Zahl der Beobachtungen zu klein, als dass sie allgemeine Schlüsse erlaubte und es auszusprechen gestattete, dass hier eine gesetzmässige Abweichung von dem Verhalten bei den Kiefer- und Stirnhöhlenentzündungen vorhanden wäre. — Die Infection war meistens durch Phlebitis, u. zw. durch die Siebplatte hindurch erfolgt.

Sehr spärlich sind auch die mir bekannten Mittheilungen über die Ausbreitung acuter Siebbeinzelleneiterungen in die Orbita[1579]. Auf die dabei auftretenden klinischen Erscheinungen wollen wir noch zurückkommen (§ 783).

1577. Vergl. auch § 723. **1578.** 2 derartige Fälle beschreibt Grünwald[1410, S. 221]. **1579.** Sonnenburg: Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1877. S. 495 (2 Fälle) ref. von Grünwald[1410]. Schäfer: Prager med. Wschr. 1883. 20, ref. von Dreyfuss[1460]. Preysing: Zeitschr. f. Ohlk. 32, S. 228. Einige andre Fälle, in denen es zweifelhaft ist ob es sich um acute oder chronische Entzündungen gehandelt hat, müssen ausser Betracht bleiben.

Diagnose. Da bei den acuten Nebenhöhlenentzündungen Irri- 780
tationen jeglicher Art vermieden werden müssen, da andrerseits Diagnose
die subjectiven Erscheinungen bei der Siebbeinzellenentzündung unbestimmt und die äusserlich wahrnehmbaren nicht immer vorhanden und zudem mehrdeutig sind, so muss man sich in den meisten Fällen mit einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose begnügen, die aus dem rhinoskopischen Befunde entnommen wird.

Ist eine genauere Localisirung ausnahmsweise einmal erwünscht, so hat man auf die bei der chronischen Entzündung alsbald zu besprechende Weise vorzugehen.

Therapie[1580]. Fast immer kommt man mit exspectativem Therapie
Verhalten und symptomatischen Verordnungen aus (§ 711). Nur bei äusserst heftiger Entzündung, wenn gefährliche Complicationen im Anzuge sind oder wenn sich die spontanen Rückbildungsvorgänge über Gebühr verzögern, ist ein actives Eingreifen geboten, wie es alsbald geschildert werden wird (§ 787f.).

Chronische Entzündung (Cellulitis ethmoidalis chronica)

Bemerkenswerth ist, dass sich die chronische Entzündung 781
häufig nur in einer einzelnen Zelle, oder in wenigen Zellen localisirt. Zuweilen sind allein die vorderen oder allein die hinteren Zellen erkrankt. Am seltensten sind sämtliche Zellräume ergriffen.

Symptome. Die bei der acuten Entzündung geschilderten Symptome
subjectiven Störungen treffen wir auch bei der chronischen an. Zwar sind sie hier für gewöhnlich von geringerer Stärke, fehlen wol auch einmal gänzlich, sie können aber auch sehr beträchtlich sein und schwere Beeinträchtigung des Wolbefindens, Unlust und Unfähigkeit zu geistiger Arbeit und psychische Depressionszustände herbeiführen[1410].

Ebenso sollen asthenopische Beschwerden häufiger bei Entzündungen der Siebbeinzellen, als bei denen andrer Nebenhöhlen vorkommen (§ 134).

Das Geruchsvermögen ist in ähnlicher Weise, wie bei der acuten Entzündung beeinträchtigt.

Das Secret kann serös[1429], schleimig oder eitrig sein. In der übergrossen Mehrzahl der Fälle haben wir es mit Eiterungen zu thun.

Die Menge des Eiters schwankt in weiten Grenzen. Oft wird so wenig abgesondert, dass es zur Eintrocknung und Krusten-

1580. Killian, G.: Ueb. d. Therapie d. Entz. d. Siebbeinzellen u. d. Keilbeinhöhle. Referat a. d. 9. Vers. d. Deutschen otolog. Ges. Heidelberg 1900.

bildung in der Nasenhöhle kommt. Zuweilen widerum ist die Menge des Abgesonderten erstaunlich gross.

Selten nimmt es einen üblen Geruch an.

Tritt reichliche Absonderung fötider Borken in einer von Natur weiten Nase auf oder wird diese durch den Druck der Borken aufgeweitet (§ 407), so kommt ein der genuinen Ozäna ähnliches, von Manchen mit ihr identificirtes Krankheitsbild zu Stande (§ 403. 410).

Das Secret der vorderen Siebbeinzellen ergiesst sich in den mittleren, das der hinteren in den oberen Nasengang. Ueber seine weiteren Schicksale habe ich bereits im allgemeinen Theile dieses Kapitels gesprochen (§ 703). Doch mag hier noch auf die bei der Lage des Siebbeins inmitten der übrigen Nebenhöhlen besonders beachtenswerthe Möglichkeit aufmerksam gemacht sein, dass der Siebbeinzelleneiter in diese übertritt und zur Entzündung (Sinuitis e sinuitide) oder zur einfachen Eiteransammlung (Pyosinus) darin Veranlassung gibt.

Die Neigung der Siebbeinbekleidung, ödematös zu werden, ist bereits erwähnt worden (§ 777), auch auseinandergesetzt, dass unter der Einwirkung mechanischer Momente aus ödematösen Wülsten gestielte Neubildungen (Polypen) hervorgehen können (§ 530). So ist es erklärlich, dass das Auftreten von ödematösen Fibromen so gut wie untrennbar mit den chronischen Siebbeinerkrankungen verbunden ist.

Die durch chronische Entzündung am Knochengerüst des Siebbeins eintretenden Veränderungen sind an einer früheren Stelle (§ 530) referirt worden.

Cellulitis ethmoidalis chronica cum dilatatione

782 Ausdehnung von absolut oder relativ verschlossenen Siebbeinzellen durch den Druck des in sie hinein abgesonderten Exsudats kommt wegen der Dünnheit ihrer Wände ziemlich oft vor.

Sind die in der mittleren Muschel befindlichen Hohlräume davon betroffen, so kommt dasselbe Bild zu Stande, das auch durch Entzündung einer präformirten Knochenblase erzeugt wird (§ 308). Aehnliches gilt für die Bulla ethmoidalis.

Bei stärkerer Dilatation der an die Papierplatte grenzenden Zellen in die Orbita hinein[1581–83a] wird der Bulbus aus der Orbita

1581. Berger & Tyrman: Die Krankh. d. Keilbeinh. u. d. Siebbeinlabyrinths etc. 1886. **1582.** Knapp, H.: Mucocele u. Empyem d. Ethmoidalzellen u. d. Sphenoidalsinus als Ursache der Verschiebung des Augapfels etc. Zeitschr. f. Ohlk. 25. 1894. **1583.** Killian, G.: Ein Fall von Cellulitis

heraus und lateralwärts, manchmal zugleich abwärts dislocirt[1584]. Es entsteht eine pralle Geschwulst am inneren Augenwinkel, die, wenn die Papierplatte eingeschmolzen ist, Fluctuation zeigt.

Dabei ist die Sehkraft in der Regel intact. Nur bei Ektasie einer über die Keilbeinhöhle vorspringenden Zelle[1584a] wird es zur Sehnervenatrophie und Erblindung kommen müssen.

In einzelnen Fällen sind neben der Vortreibung der orbitalen und der cerebralen Wand bedeutende Ektasieen nach der Nasenhöhle zu beobachtet worden[1585], in andern war die Gestalt der Nasenhöhle wenig verändert.

Bei längerer Dauer der Erkrankung pflegen die Trennungswände zwischen den einzelnen Siebbeinzellen zur Einschmelzung zu kommen, sodass das ganze ektasirte Siebbeinlabyrinth oder ein Theil davon zu einer einzigen grossen Höhle confluirt.

Die Krankheit verläuft stets äusserst chronisch und, zumal wenn es sich um eine schleimig-seröse Absonderung handelt (Mucocele), völlig schmerzlos.

Avellis[1586] theilt einen Fall mit, in dem eine Mucocele der vorderen Siebbeinzellen sich in das Stirnbein hineinerstreckte und eine Mucocele der Stirnhöhle vortäuschte. Er glaubt, dass die sog. nicht traumatischen Stirnhöhlenmucocelen öfters in ähnlicher Weise zu Stande kämen. Auf die Ansicht des Autors, nach der die Knochenblasen des Siebbeins nicht dilatirte Zellen, sondern Cystenbildungen sein sollen, kann hier nicht näher eingegangen werden.

---

ethmoidalis anterior cum dilatatione. 7. Vers. d. Vereins südd. Laryngol. Heidelberg 1900. **1583a.** Baurowicz: Ein Fall von Mucocele des Siebbeinlabyrinths etc. Arch. f. Laryng. 12. 1902. **1584.** Einen Fall von periodisch widerkehrendem Exophthalmus bei Mucocele des Siebbeinlabyrinths schildert Eversbusch[1461, S. 29 ff.] **1584a.** Onodi (das Verhältnis des N. opticus z. d. Keilbeinhöhle u. insbesondre zu d. hintersten Siebbeinzelle. Arch. f. Laryng. 14. 1903) betont unter Beigabe instructiver Bilder die Häufigkeit des von ihm selbst, von Douglass (M. f. Ohlk. 1901. S. 392 ff.) und Hajek[1411] schon früher erwähnten Factums, dass die hinterste Siebbeinzelle sich über die Keilbeinhöhle nach rückwärts erstrecken und innige Beziehungen zu den auf dem Rücken des Keilbeinkörpers verlaufenden Gebilden, insbesondre zum N. opticus, treten könne. In einem seiner Fälle (Arch. f. L. 15. S. 259) deckte eine einzige Siebbeinzelle sogar beide Keilbeinhöhlen von oben her zu und beide Optici verliefen in der unmittelbaren Nähe ihres Lumens. Hajek gibt neuerdings an, dass er sphenoidale Siebbeinzellen bei der Untersuchung zahlreicher Präparate annähernd in jedem 4. Falle aufgefunden habe (Arch. f. Laryng.16. 1904. S. 138). **1585.** Polyák, L.: Fall von latenter multipler Nebenhöhleneiterung mit Knochenblasenbildung, Exophthalmus u. Atrophie beider Sehnerven. Arch. f. Laryngol. 15, 2. 1904. **1586.** Avellis, G.: Die Entstehung der nichttraumatischen Stirnhöhlenmucocele. Arch. f. Laryng. 11. 1901.

CELLULITIS ETHMOIDALIS CHRONICA EXULCERANS ATQUE ABSCEDENS

783 Entstehen in den erkrankten Siebbeinzellen Schleimhaut- und Knochengeschwüre, so erfolgt bei der grossen Zartheit der Knochenwände leicht Durchbruch von einer Zelle in die andre. Auf diese Weise können mehrere oder auch sämtliche Siebbeinzellen in einer grossen, mit schwammigen Granulationen ausgefüllten Höhle aufgehen, in die die Reste der ursprünglichen Zellsepta als zackige Kanten hineinragen.

Ebenso wie nach benachbarten Siebbeinzellen kann die Eiterung sich nach andren, der entzündeten Zelle anliegenden Nebenhöhlen ausbreiten, ferner nach der Schädelhöhle und der Orbita.

Ueber die relative Seltenheit intracranieller Complicationen in Folge von chronischen gegenüber den acuten Eiterungen haben wir schon vorhin gesprochen (§ 779). — Die Ausbreitung nach der Orbita wird durch Dehiscenzen begünstigt, wie sie manchmal in der Papierplatte vorkommen (§ 27). Aber auch sonst scheint ihr meistens eine Perforation der Platte vorauszugehen[1587], was bei der ausserordentlichen Dünnheit derselben wol erklärlich ist.

Aus den Mittheilungen Hajeks[1411, S. 239 ff.] ist zu entnehmen, dass die Ausbreitung entweder in chronischer oder in acuter Form (ähnlich wie bei den acuten Entzündungen) erfolgt.

Im letzteren Falle treten unter Schüttelfrost, heftigem Fieber und Kopfschmerz Schwellung der Lider, Exophthalmus und Verschiebung des Augapfels nach aussen, manchmal zugleich nach unten ein. Der Augapfel wird schwer beweglich oder völlig festgestellt, Amblyopie gesellt sich hinzu. Findet der Eiter keine spontane oder operative Entleerung, so kann er auf den früher (§ 131) geschilderten Wegen oder nach Usurirung des Orbitaldaches in die Schädelhöhle gelangen und den Tod herbeiführen.

Bei der chronischen Form entwickelt sich im inneren Augenwinkel ein bretthartes Infiltrat ohne Schmerzen oder heftigere Entzündung. Allmählich kommt es zur Dislocation des Augapfels, wie sie vorhin beschrieben ist. Die Schicksale des intraorbitalen Eiters sind analog denen bei der acuten Form.

Hierher dürfte wol auch der von Grünfeld[1588] mitgetheilte, „unerhörte" Fall zu rechnen sein, bei dem ein Empyem einer „accessorischen Keilbeinhöhle" zu einem prävertebralen, später intervertebralen Abscess, ferner zu einer schweren Mittelohreiterung Veranlassung gab. Diese accessorische

1587. Hajek l. c. No. 1411, S. 239 ff. Grünwald l. c. No. 1410, SS. 28 ff. 120. **1588.** Grünwald, L.: Intervertebraler Abscess, ausgehend von einer Eiterung einer acessorischen Keilbeinhöhle. Zahlreiche Complicationen. Arch. f. Laryngol. 12. 1902.

Keilbeinhöhle kann wol nur als vorgeschobene Siebbeinzelle aufgefasst werden.

Diagnose. Entzündungen von Siebbeinzellen, die mit äusserlich oder rhinoskopisch erkennbaren Auftreibungen oder mit consecutiven Entzündungen des Orbitalinhalts, der Lider, der Nasenwurzelgegend verbunden sind, lenken schon durch diese Erscheinungen die Aufmerksamkeit auf sich und ebnen damit der Erkennung des Zusammenhanges die Wege. — Der Inhalt abgeschlossener, aus der Erweiterung von Siebbeinzellen hervorgegangener Höhlen lässt sich erst nach ihrer Eröffnung erkennen. 784 Diagnose

Weit weniger als bei den manifesten wird bei den latenten Entzündungen die Diagnose in eine bestimmte Richtung gelenkt. Es sollen der nachfolgenden Besprechung der sich hieraus ergebenden Schwierigkeiten widerum die Empyeme zu Grunde gelegt werden, weil sie die häufigsten und praktisch wichtigsten Entzündungen darstellen.

Die latenten Siebbeinzellenempyeme sind viel häufiger offene, als geschlossene. Wir wollen zunächst von den offenen sprechen und zwar nach einander von denen der vorderen und der hinteren Zellen. Das offene Empyem

Die vorderen Zellen entleeren ihren Eiter in den mittleren Nasengang. Ebendorthin münden auch die Kiefer- und die Stirnhöhle. Und es ist deshalb erforderlich, eine Erkrankung dieser Höhlen auszuschliessen oder ihre Absonderung auszuschalten, um einen Eitergehalt des mittleren Nasenganges auf die Siebbeinzellen zu beziehen. Vordere Zellen

Die Art und Weise dieser Ausschliessung soll später im Zusammenhange erörtert werden (§ 804 ff.). Hier wollen wir von der Voraussetzung ausgehen, sie wäre erfolgt und wir hätten die Ueberzeugung gewonnen, dass eine Eiterung im vorderen Abschnitte des Siebbeinlabyrinths vorhanden sein müsse. Dann gilt es den Sitz dieser Eiterung aufzufinden.

Bei dem ausserordentlich variablen Bau des Siebbeinlabyrinths ist wenig Aussicht vorhanden, dieses Ziel durch blindes Herumtasten mit Sonde und Spülröhrchen und nachfolgende Ausspülung auf befriedigende Weise zu erreichen. Mehr verspricht die von Killian[1589] empfohlene Punction der Zellen von der Riechspalte aus mit geeignet abgebogenen, zugeschärften Canülen. Am besten aber ist es, unter Wegräumung etwa bestehender Hindernisse dem Wege des Eiters folgend vom mittleren Nasen-

1589. Killian, G.: Die Probepunktion der Nasennebenhöhlen. 3. Vers. d. südd. Laryngol. Heidelberg 1896.

gang aus bis zu den erkrankten Stellen vorzudringen und sie dem Blick, der Sonde oder der Spülcanüle unmittelbar zugänglich zu machen. Dabei erweist sich die Dilatation des mittleren Nasenganges mit den langblätterigen Specula Killians (Fig. 62) als äusserst förderlich, um nicht zu sagen: unentbehrlich.

785 Welches sind nun die Hindernisse, die sich diesem Vorhaben in den Weg stellen? Es ist selbstverständlich, dass eine den mittleren Nasengang verlegende Ausbiegung des Septums durch submucöse Resection (§ 298 ff.) beseitigt werden muss, bevor wir diesen zu unserm Operationsfelde machen. Ebenso hat man die regelmässigen Begleiter chronischer Siebbeinzellenentzündungen, die ödematösen Fibrome, aus dem mittleren Nasengange fortzunehmen. Oft kann man danach unter Abspreizung der mittleren Muschel das zu durchforschende Gebiet zur Genüge übersehen und abtasten. Ist die mittlere Muschel aber aufgetrieben oder eingerollt, versperrt sie den Raum, dann empfiehlt es sich, das Operculum schon jetzt abzutragen (§ 754). Ist doch seine Entfernung ohnehin für die später vorzunehmende intranasale Behandlung fast immer erforderlich.

Zuweilen ereignet es sich, dass bei der Amputation des Operculums kranke Siebbeinzellen in der mittleren Muschel eröffnet werden. Ebenso kann es vorkommen, dass bei der Evulsion eines Polypen (§ 536, 2) oder bei dem Bemühen, seine Wurzel mit der schneidenden Zange abzutragen ein stärkerer Eiterguss erfolgt, zum Zeichen, dass eine eitererfüllte Zelle angerissen und eröffnet worden ist.

786 Die hinteren Siebbeinzellen öffnen sich ebenso wie die
Hintere Zellen Keilbeinhöhle nach dem oberhalb der mittleren Muschel gelegenen Theil der Nasenhöhle. Nach Ausschliessung einer Keilbeinhöhleneiterung muss man deshalb annehmen, dass in dieser Gegend befindlicher oder von hier nach dem Nasenrachen hinabsickernder oder in der Riechspalte erscheinender Eiter aus den hinteren Siebbeinzellen stammt. Die nähere Exploration geschieht nach Abspreizung der mittleren Muschel vom Septum oder nach Durchbrechung der Basallamelle der mittleren Muschel vom mittleren Nasengang aus oder, wenn man so nicht zum Ziele kommt, nach Abtragung der hinteren Muschelhälfte. Es wird sich noch Gelegenheit finden, diese Dinge im Zusammenhange zu besprechen.

Das geschlossene Empyem Das geschlossene latente Empyem einer Siebbeinzelle bietet keine Anzeichen dar, die seine Anwesenheit vermuthen

liessen. Es wird gewöhnlich zufällig bei der Exstirpation von Nasenpolypen auf die soeben geschilderte Art entdeckt.

Therapie[1580]. Die anatomischen Verhältnisse bringen es mit sich, dass bei den Erkrankungen des Siebbeins intranasale Eingriffe eine weit grössere Rolle spielen, als bei der Kiefer- und der Stirnhöhle. 787 Therapie

Schon die Entfernung von Polypen und sonstigen Schleimhautwucherungen ist, wie Hajek[1411] angibt, manchmal im Stande, eine Ausheilung chronischer Cellulitiden herbeizuführen. Doch liegt es nahe, bei der Bequemlichkeit mit der es geschehen kann, die überhaupt intranasal erreichbaren Zellen stets auch weit zu eröffnen und, wenn erforderlich, auszuräumen. Intranasale Methoden

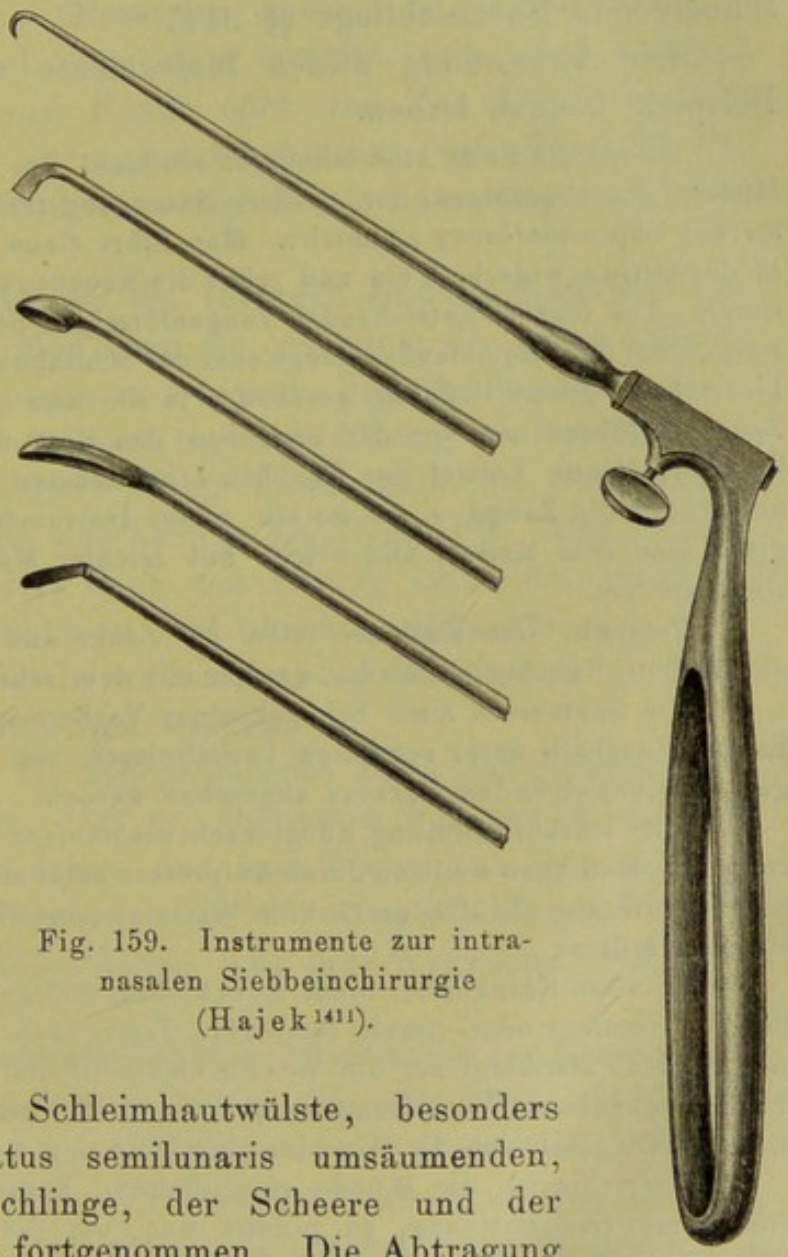


Fig. 159. Instrumente zur intranasalen Siebbeinchirurgie (Hajek[1411]).

Dazu hat man sich zunächst das Operationsgebiet möglichst frei zugänglich zu machen. Schon bei der Besprechung der Diagnostik ist davon die Rede gewesen und es ist überhaupt zu sagen, dass bei den Siebbeinzellen mehr wie bei allen andern Nebenhöhlen die Diagnostik mit der Therapie verquickt ist.

Polypen und Schleimhautwülste, besonders auch die den Hiatus semilunaris umsäumenden, werden mit der Schlinge, der Scheere und der schneidenden Zange fortgenommen. Die Abtragung des Vorderendes der mittleren Muschel (§ 754) ist nicht allein dann indicirt, wenn es kranke Zellräume beherbergt. Sie gewährt auch erwünschten Platz für die notwendigen weiteren Eingriffe und man sollte deshalb nur bei abnormer Weite der Nasenhöhle von ihr Abstand nehmen.

Zur Eröffnung und Ausräumung der Zellen empfehle ich folgende Instrumente bereit zu haben: 1) die von Hajek zusammengestellten Haken und scharfen Löffel (Fig. 159). Man ergänze die Collection durch einige in stumpfem Winkel abgebogene Schablöffel, wie sie Grünwald[1410] angegeben hat; 2) die Grünwald-Hartmannschen schneidenden Zangen, gerade und nach oben und unten abgebogene (Fig. 94); 3) die in der Fig. 91 abgebildeten schlanken Meissel. Für die hintersten Zellen (und für die Keilbeinhöhle) müssen sie länger (15—16 cm) sein, auch soll man einige schmälere vorräthig haben; endlich 4) die kalte schneidende Nasenschlinge (§ 311)[1590].

Die Anwendung dieser Instrumente wollen wir an einem Beispiele kennen lernen.

788 Es sei die Bulla ethmoidalis zu eröffnen. Das Vorderende der mittleren Muschel sei abgetragen, der mittlere Nasengang trefflich cocainisirt und mit starker Suprareinlösung anämisirt. Man führt einen der Hajekschen Haken in das Ostium widerholt ein und reisst die Knochenwand an mehreren Stellen durch. Die hierbei entstehenden zungenförmigen Schleimhautknochenlappen werden mit der schneidenden Zange oder der Schlinge abgetragen. Bald ist eine hinreichend grosse Oeffnung geschaffen in die man bequem eine Branche der Zange einführen und von der aus man den Rest der nasalen Zellwand abknabbern kann. Leistet der Knochen erheblicheren Widerstand, muss man befürchten die Zange — sie ist ein zartes Instrument! — zu verderben, so greift man zum Meissel und bricht mit leichter Mühe den widerspenstigen Knochen fort.

Polypen, Granulationen fallen der Zange und Schlinge anheim, etwa vorhandene Knochengeschwüre werden mit dem scharfen Löffel ausgeschabt.

Die Schmerzen sind bei gehöriger Vorbereitung durchaus erträglich. Es kann deshalb unter regulären Verhältnissen von der die Operation ungemein erschwerenden Narkose abgesehen werden.

Eine stärkere Blutung pflegt nach ausgiebiger Anämisirung selten aufzutreten. Man kann sie dann durch Aufpressen eines mit frischer Wasserstoffsuperoxydlösung (3 : 100) getränkten Wattetampons[1410] gewöhnlich in wenigen Minuten stillen.

Ist alles Krankhafte, nicht Rückbildungsfähige weggenommen, ist die Blutung versiegt oder durch temporäre Tamponade gestillt, so kann man eine Schicht Dermatol auf die Wunde blasen[1410] und den Operirten mit den früher angegebenen Verhaltungsmassregeln (§ 235) nach Hause schicken. Auf diese Weise lässt sich die Dauertamponade in den meisten Fällen vermeiden.

Weiterhin ist die Wunde reinzuhalten. Bedecken sich die nackten Stellen mit Granulationen, so pinselt man, um die Epithelisirung zu befördern, mit Nutzen hin und wider eine 2—5 procentige Höllensteinlösung auf.

789 Auf ähnliche Weise kann man die Mehrzahl der vorderen Zellen vornehmen. Ausgenommen sind die über die Fluchtlinie

1590. Von andern zur Siebbeinchirurgie angegebenen Instrumenten mögen noch der Doppellöffel von Cordes (Monatsschr. f. Ohlk. 1902. S. 478) und die Doppelcurette von Hajek[1411] erwähnt sein.

des Nasenrückens in das Stirnbein vorspringenden. Diese sind auch durch das Killiansche Speculum dem Blicke nicht zugänglich zu machen, man kann sie also höchstens palpirend auszuräumen versuchen. Die weitausladenden Zellen versagen sich überhaupt der geschilderten Behandlung und man muss sich, will man sie nicht von Aussen her eröffnen, mit dem Versuch begnügen, sie durch Ausspülungen der Heilung entgegenzuführen.

Selbstverständlich hat man sich bei den geschilderten Eingriffen vor Verletzung der Sieb- und der Papierplatte zu hüten. Die Versuchung dazu ist übrigens, wie Hajek[1411] zutreffend hervorhebt, nicht gross. Ohne sich speciell in dieser Richtung orientirt zu haben, wird man stets geneigt sein, den Abstand dieser Knochenwände vom Rande oder von der Anheftung der mittleren Muschel zu gering einzuschätzen (vgl. Figg. 22, 23) und man pflegt deshalb eher zu zaghaft als zu muthig nach oben vorzudringen.

Erheblich schwerer, als die vorderen sind die hinteren Siebbeinzellen zugänglich. Man kann sie, nachdem die hintere Hälfte der mittleren Muschel entfernt ist, von der Riechspalte her eröffnen (Hajek[1411. 1591]), oder nach weiter Eröffnung der Bulla ethmoidalis indem man die hintere Wand dieser Zelle (die Basallamelle der mittleren Muschel) durchbricht (Killian[1580]). Das letztere Verfahren wird besonders dann den Vorzug verdienen, wenn die Bulla gleichzeitig erkrankt ist und ohnehin eröffnet werden muss.

Es sollen nunmehr die extranasalen Methoden der Sieb- 790
beinchirurgie kurz besprochen werden.

Extranasale Methoden

Betrachtet man die topographische Lage des Siebbeins, so findet man unmittelbar, dass es, abgesehen von der Nasenhöhle, drei Seiten sind, von denen aus man bequem zu ihm gelangen kann: das Gesicht (Nasenrücken), die Augenhöhle und — in vielen Fällen — die Kieferhöhle. Alle drei Wege sind beschritten worden.

Die facialen Methoden haben wir bereits bei der Besprechung der Stirnhöhlenoperationen gewürdigt (§§ 766. 770). Man kann natürlich, auch ohne die Stirnhöhle in die Operation miteinzubeziehen, das Siebbein nach Wegnahme des Processus frontalis ossis max. (Killian) oder nach Aufklappung eines aus Nasenbein und Stirnfortsatz bestehenden Knochenlappens (Winckler) in Angriff nehmen.

1591. Hajek: Z. Diagnose u. intranasalen chirurgischen Behandlung der Eiterungen der Keilbeinhöhle und des hinteren Siebbeinlabyrinthes. Arch. f. Laryngol. 16. 1904.

Auch die orbitalen Methoden haben wir früher erwähnen müssen, da sie von Jansen[1518] und Hartmann[1556] in Verbindung mit der Stirnhöhlenoperation ausgeübt sind (§ 773). Das Siebbein für sich von der Augenhöhle aus zu eröffnen, dafür hat zuerst Grünwald[1410, 1. A.] eine typische Operation angegeben, die Kuhnt[1528] mit unwesentlichen Abänderungen als zweckmässig adoptirt hat.

791 Grünwalds Operation

Grünwalds Siebbeinoperation. Der Hautschnitt verläuft bogenförmig etwa von der Mitte der Augenbraue, entlang ihrer unteren Grenze bis zur Nasenwurzel, von hier umbiegend bis zum inneren Augenwinkel. Der N. supraorbitalis wird nicht durchschnitten. Gr. sucht ihn vielmehr zu erhalten, indem er, wenn erforderlich, ihn aus seinem Canale herausmeisselt (oder aus dem Sulcus herausschneidet) und bei Seite schiebt. Darauf wird mit einem Elevatorium der ganze Lappen samt dem Periost abgehebelt (im unteren Theile des Lappens befindet sich der Thränensack und der M. Horneri), wonach Thränenbein und Papierplatte übersichtlich vorliegen. Mit ihrer Durchbrechung ist das Siebbeinlabyrinth eröffnet.

In vielen Fällen grenzt das Siebbeinlabyrinth in breiter Ausdehnung an die Kieferhöhle[1592], so dass es leicht von ihr aus eröffnet und ausgeräumt werden kann. Dieses Verfahren haben unabhängig von einander Jansen[1595] und Winckler[1593/94] häufiger geübt und empfohlen.

792 Indicationen

Ich beschliesse diesen Abschnitt mit der Besprechung der *Indicationen,* die sich für die einzelnen Operationsmethoden aufstellen lassen.

Die einfache Eröffnung der erkrankten Höhlen reicht für die serösen und schleimigen Entzündungen ohne oder mit Dilatation der Wände (Mucocelen) hin. — Von den eitrigen chronischen Entzündungen können einzelne auch auf diese Weise geheilt werden, doch ist hier eine breite Eröffnung stets vorzuziehen. Diese kann unter regulären Verhältnissen für den grössten Theil der Siebbeinzellen von der Nasenhöhle her ausgeführt werden und eine sachgemässe und consequente intranasale Chirurgie führt bei den chronischen Siebbeinzelleneiterungen zu den schönsten Erfolgen. In vielen Fällen kommt vollkommene Ausheilung zu Stande, in anderen trotz geringer eitriger Secretion eine derartige Verbesserung der Beschwerden, dass die Kranken mit ihrem

1592. Ueb. d. topographischen Beziehungen der Siebbeinzellen zur Kieferhöhle vgl. Winckler[1593, S. 61 ff. 1594, S. 52]. **1593.** Winckler, E.: Ueb. Bez. zw. einigen Affect. d. Nase wie des Rachens und Augenkrankheiten. Haugs Samml. III, 1. 1898. **1594.** Ders.: Ueb. d. Zusammenhang von Nasen- und Augenerkrankungen. Bresgens Samml. III, 1. 1898. **1595.** Jansen: Zur Radicalop. chron. combinirter Empyeme d. Nase. Internat. med. Congr. Moskau 1897. Sitzung vom 12. (24.) August. Ref. Semons Cbl. 14. S. 127.

Zustande zufrieden sind und weitere Eingriffe ablehnen. Selbst beginnende extraethmoidale Complicationen können, wie die Berichte Hartmanns[1596], Grünwalds[1410] und Hajeks[1411] zeigen, auf intranasalem Wege zum Rückgang gebracht werden.

So bleibt ein verhältnismässig nur kleiner Theil der Fälle für die extranasale Eröffnung übrig. Es sind das 1) solche, die auf intranasalem Wege in einen befriedigenden Zustand nicht gebracht werden können; 2) solche, bei denen extraethmoidale complicirende Eiterherde ohnehin von Aussen eröffnet werden müssen und 3) solche, bei denen die topographischen Verhältnisse der Nasenhöhle einem intranasalen Vorgehen ungünstig sind, während die Heftigkeit der Beschwerden oder der complicirenden Entzündungen ein schleuniges Angreifen der ethmoidalen Krankheitsherde erheischt.

Die Wahl der extranasalen Methode wird durch die complicirenden Erkrankungen bestimmt. Bei gleichzeitiger Entzündung der Stirnhöhle muss man den facialen, bei intraorbitalen Entzündungen den orbitalen, bei Kieferhöhleneiterung den maxillaren Weg vor den andern in Betracht ziehen.

Keilbeinhöhle[1597–99]

In ätiologischer und pathologisch-anatomischer Hinsicht verhalten sich die Affectionen der Keilbeinhöhle durchaus analog denen der Siebbeinzellen. Und wir könnten die Keilbeinhöhle auch in klinischer Hinsicht als eine hinterste Siebbeinzelle in die Besprechung dieser miteinbezogen haben, wenn nicht ihre relativ isolirte Lage im Keilbeinkörper, die relative Constanz ihrer Ausmündung und vor allem die unmittelbare Nachbarschaft wichtiger Nerven und Gefässe (der Nn. optici, abducens, trochlearis, oculomotorius, Vidianus, des Gangl. sphenopalatinum; der Sinus cavernosus und intercavernosus; der Artt. carotis interna und ophthalmica) ihr eine gewisse Sonderstellung verschafften. 793

Die acute Entzündung (Sinuitis sphenoidalis acuta)

setzt in der Regel unter dem Bilde eines heftigen mit bedeutenden Allgemeinstörungen (Schlaflosigkeit, Mattigkeit, Abgeschlagenheit) verbundenen Schnupfens ein. 794 Symptome

1596. Hartmann, A.: Berl. klin. Wschr. 1884. 21. **1597.** Schäffer, M.: Ueb. acute und chron. Erkr. d. Keilbeinhöhlen. Deutsche med. Wschr. 1892. 47. **1598.** Herzfeld, J.: Zur Patholog. u. Therapie d. Keilbeinhöhleneiterung. Berl. laryngol. Ges. 23. 2. 1894. Verh. Bd. 5. II, S. 23 ff. **1599.** Schäffer, M.: Die Krankh. d. Keilbeinhöhlen. Heymanns Handb. Bd. 3. 1900.

Die Kranken klagen[1599] fast immer über lebhafte Schmerzen in der Stirn, im Hinterkopf, in der Tiefe des Kopfes, im Scheitel, in der Ohrgegend[1410], gewöhnlich auch über Nasenverstopfung und Anosmie. Zuweilen ist Schwindel vorhanden, namentlich beim Gehen und Bücken, zuweilen Druckgefühl hinter dem Auge der erkrankten Seite.

Die Inspection des Naseninnern zeigt starke Röthung und Schwellung der Schleimhaut in der Riechspalte und im oberen Nasengange. An diesen Stellen lagert spärlicher Eiterschleim, der sich nach dem Wegtupfen bald erneuert.

Complicationen

Complicationen. In der Zusammenstellung von Dreyfuss[1460] finden wir 4 Fälle von intracranieller, lethaler Eiterung, die durch acute Keilbeinhöhlenentzündung hervorgerufen war. Ortmann[1418a] konnte einmal durch mikroskopische Untersuchung des Keilbeindaches feststellen, dass die Einwanderung der Mikroorganismen (des Diplococcus pneumoniae) und das Fortschreiten der Entzündung in der Continuität stattgefunden hatte; und dasselbe vermochte Zörkendörfer (Prager med. Wschr. 1893) in seinem Falle wahrscheinlich zu machen. — Wo diese Verhältnisse klinisch verfolgt werden konnten, stellte sichs heraus, dass bedeutende oculare Schädigungen (Lidschwellung, Exophthalmus, Diplopie, Amblyopie bis zur Amaurose) im Verlaufe der Erkrankung aufgetreten waren, was man in Anbetracht der anatomischen Beziehungen erklärlich finden wird.

Diagnose Therapie

Diagnose und Therapie. Solange die Heftigkeit der Beschwerden ein erträgliches Maass nicht überschreitet und drohende Complicationen nicht vorhanden sind, begnügen wir uns bei den acuten Entzündungen mit einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose und suchen durch symptomatische Behandlung (§ 711) dem Kranken zu nützen. Im entgegengesetzten Falle kommen die Maassnahmen zur Anwendung, die wir bei der Besprechung der chronischen Entzündung sogleich kennen lernen werden.

Chronische Entzündung (Sinuitis sphenoidalis chronica)

795 Symptome

Die subjectiven Beschwerden der Kranken entsprechen denen bei der acuten Entzündung. Doch sind sie weit inconstanter. Schmerzen können gänzlich fehlen. Andrerseits ist ähnlich wie bei den chronischen Siebbeinzellenentzündungen Krankheitsgefühl, Arbeitsunlust, Neigung zu psychischer Depression nichts Ungewöhnliches.

Ueber Flimmerscotome, schlechtes Sehen und leichte Ermüdung der Augen berichtet Schäffer[1599].

Die Secretion verhält sich durchaus ähnlich wie bei den chronischen Siebbeinzellenentzündungen. Bei der eitrigen Sinuitis sphenoidalis entspricht auch die Localisation des Eiters in Nase und Rachen der der Cellulitis ethmoidalis posterior, weshalb hier auf die Darstellung dieser verwiesen werden kann.

Sinuitis sphenoidalis chronica cum dilatatione

Sehr selten scheint eine Erweiterung durch entzündliches 796
Secret bei der Keilbeinhöhle vorzukommen. Ich kenne aus der Literatur nur 2 Mittheilungen, nämlich die von Knapp[1582, F. 1] und von Polyák[1585]. In beiden Fällen waren die Keilbeinhöhlen mit den gleichfalls ektasirten Siebbeinzellen in grosse Hohlräume zusammengeflossen; in beiden war doppelseitiger Exophthalmus und Erblindung durch Opticusatrophie vorhanden. Die Höhle enthielt in dem Falle Knapps serös-blutige, cholestearinhaltige Flüssigkeit, bei Polyák dicken, geruchlosen Eiter.

Sinuitis sphenoidalis chronica exulcerans atque abscedens

Alle nicht zu dicken Wände der Keilbeinhöhle können von 797
der Entzündung durchsetzt oder durchbrochen werden.

So kommt es vor, dass der Eiter durch eine Fistel in der unteren Wand nach dem Nasenrachen abfliesst oder dass er sich nach Perforation der Zwischenwand in die Keilbeinhöhle der anderen Seite oder in eine benachbarte Siebbeinzelle entleert oder in die Kieferhöhle, falls diese einen sphenoidalen Recessus[30. 1600] nach hinten vorsendet.

Erheblich wichtiger ist die Ausbreitung der Eiterung nach oben und seitlich. Sie führt in leichteren Fällen lediglich zu ocularen Schädigungen[1601—03], vorzüglich durch Compression und Neuritis des Opticus und der ihm benachbarten Augennerven. Mehrfach ist Rückgang dieser Complicationen durch Behandlung der Sinuseiterung erzielt worden[1602/03]. In schweren Fällen treten dazu intracranielle, lethale Störungen: Thrombophlebitis sinus cavernosi (manchmal mit consecutiven intraorbitalen Entzündungen; § 131), basale Meningitis, extraduraler und Hirnabscess im Bereich

1600. Onodi: Z. Frage d. endonasalen breiten Eröffnung d. Keilbeinhöhle. Arch. f. Laryngol. 16, 3. 1904. **1601.** Knapp[1582, F. 6] (zweifelhaft!) **1602.** Fliess, W.: Magenschmerz u. Dysmenorrhoee in neuem Zusammenhang. Wiener klin. Rundschau 1895. 5. Fall 12 (ref. v. Eversbusch[1461]). **1603.** Hoffmann, R.: Ein Fall von Empyem d. Keilbeinhöhle mit Betheiligung der Orbita. Verh. d. Deutschen otolog. Ges. 6. Vers. 1897. (Der Fall ist nicht eindeutig, da ausser der Keilbeinhöhle auch das Siebbeinlabyrinth erkrankt war.)

der mittleren Schädelgrube. Einschlägige Casuistik bringen Berger & Tyrman[1581], besonders aber Dreyfuss[1460].

798 Diagnose

Diagnose. Nur ausnahmsweise ist die Riechspalte von Natur oder infolge pathologischer Processe (Atrophie, Verlust von Gerüsttheilen) so weit, dass die Vorderwand und die Mündung der Keilbeinhöhle ohne Weiteres rhinoskopisch gesehen werden können.

In der Regel ist sie dafür zu eng. Es gelingt aber sehr häufig, sie mit dem Killianschen Speculum derart zu dilatiren, dass ein schmälerer oder breiterer Bezirk der Vorderwand neben dem Septum sichtbar wird.

Und damit ist Viel gewonnen.

Liegt die Mündung der Höhle in diesem Bezirke, so kann man unter Umständen den Eiter unmittelbar daraus hervorquellen sehen. Oder man kann Sonde und Spülröhrchen unter Leitung des Auges in die Höhle einführen und etwa darin vorhandenes Secret hervordrücken, -blasen oder -spülen.

Ist das Orificium, wie es häufiger der Fall ist, nicht sichtbar zu machen, so gewährt die Anwendung des langblätterigen Dilatationsspeculums doch den Vortheil, dass der Sondenknopf unter der Leitung des Auges bis an die Vorderwand der Höhle hingeführt werden kann. Von hier aus versucht man darauf lateralwärts tastend das Orificium zu gewinnen. Ein plötzliches Tieferdringen der Sonde bei leichtem Drucke zeigt an, dass dieses gelungen ist. Jegliche Gewaltanwendung ist bei dieser Art der Sondirung zu vermeiden, denn sie ist unnöthig und unter Umständen gefährlich.

799 Liegt das Orificium hoch oben, dicht beim Dach der Höhle, so muss man der Sonde und dem Spülröhrchen etwa 1,5 cm vom Ende eine leichte stumpfwinkelige Abbiegung geben derart, dass bei ihrer Einführung der Scheitel des Winkels nach oben schaut[1411]. Sonst verfängt man sich leicht am Dache; und ist dieses sehr dünn oder gar lückenhaft und lässt der Untersucher die erforderliche Vorsicht ausser Acht, dann ist selbst die Gefahr einer Verletzung des Daches mit ihren leicht auszudenkenden Consequenzen vorhanden. — Dieselbe Abbiegung dient dazu, das Auffinden einer lateralwärts gelegenen Oeffnung von der dilatirten Riechspalte aus zu erleichtern. Man führt die Sonde zunächst mit lateralwärts gerichtetem Schnabel ein und giebt ihr, während sie in die Höhle gleitet, eine Vierteldrehung, durch die der Schnabel mehr nach abwärts gerichtet wird.

Wie sich aus dem Folgenden ergeben wird, genügt es, den in die Keilbeinhöhle einzuführenden Instrumenten eine Länge von ca. 11 cm zu geben, von der Spitze bis zu der Abknickung an der Handhabe (§ 223) gerechnet.

Wir haben gehört, dass die Lücke in der knöchernen Vorderwand der Keilbeinhöhle grösser ist, als das natürliche Orificium.

Die Differenz zwischen beiden wird von einer Schleimhautduplicatur zugedeckt (§ 25). Bei eitriger Entzündung werden ausserdem häufig die Ränder der Knochenlücke eingeschmolzen und die Lücke dadurch vergrössert. So kommt es, dass man beim Sondiren der Vorderwand auf einen weichen, nachgiebigen Bezirk stossen kann, der bei geringem Drucke von der Sonde mühelos perforirt wird. (Diese Perforirung entspräche ungefähr der der hinteren Fontanelle bei der Diagnostik der Kieferhöhleneiterung. § 724).

Die Benutzung des Killianschen Speculums verleiht den bisher be- 800
schriebenen Encheiresen eine früher nicht gekannte Sicherheit und Gefahrlosigkeit, weshalb ich es nicht mehr entbehren möchte. Früher war man in den meisten Fällen darauf angewiesen, sich mit der Sonde durch die Riechspalte hindurch blind nach der Vorderwand der Höhle und dem Orificium hinzutasten.

Verbindet man in der Fig. 4 (auf S. 5) die Keilbeinhöhlenmündung mit dem unteren Rande des Nasenloches durch eine Gerade, so sieht man, dass diese die mittlere Muschel annähernd in der Mitte ihres unteren Randes schneidet. Damit ist die Richtung für die Sonde gegeben, die man in die Keilbeinhöhlenmündung einführen will: sie muss vom Nasenloch aus die mittlere Muschel etwa in deren Mitte kreuzen[1604]. Jedenfalls hüte man sich davor, die Sonde vorwärts von jener Linie hochzuführen. Man geräth dabei in Gefahr, die Siebplatte zu verletzen.

Bei der Sondirung im Blinden ist es in sehr vielen Fällen nach dem Tastgefühl nicht zu entscheiden, ob man sich mit dem Knopfe bereits in der Höhle befindet oder nicht. Man hat sich bemüht, diesem Uebelstande abzuhelfen, indem man durch Messungen Durchschnittswerthe für die Abstände der vorderen und der hinteren Keilbeinhöhlenwand von dem unteren Rande des Nasenloches zu ermitteln suchte[1490/10/11]. So fand Grünwald[1410], der die meisten und sorgfältigsten Messungen ausgeführt hat, die Rückwand der Höhle bei Weibern durchschnittlich 7,6 cm, bei Männern durchschnittlich 8,2 cm vom Naseneingang entfernt. Allein die Brauchbarkeit dieser Maasse wird, wie von vornherein zu erwarten ist, durch die grossen Schwankungen der wirklichen Maasse um das Mittel herum (6,0—8,2 cm bei Weibern; 7,1—9,8 cm bei Männern) für die überwiegende Mehrzahl der Fälle illusorisch gemacht. Und auch dadurch, dass man den aufgefundenen Werth mit den äusseren Kopfmaassen in Relation setzt[1410], gewinnt man keinen hinreichend sicheren Anhalt.

Die Umrisse der Keilbeinhöhle sind auf dem Radiogramm bei transversaler Durchstrahlung sehr deutlich zu erkennen. Gäbe es also das Killiansche Speculum nicht, dann könnte man daran denken, die Lage der Sonde nach ihrer Einführung in die Höhle im Röntgenbilde zu controliren.

1604. Ich halte die Angabe Hajeks[1411, S. 263], wonach diese Anweisung auf Zuckerkandl zurückzuführen sei, für unzutreffend. Soviel ich sehe, spricht Z.[8, S. 338] lediglich von der Perforation der Vorderwand. Dazu habe er einen Troicart „am Septum in der Projection der mittleren Nasenmuschel“ nach rückwärts geschoben, ein Verfahren übrigens, das schon Hansberg[1490] abfällig kritisirt. Fast scheint es, dass ich[491. S. 276] die fragliche Regel zuerst präcise angegeben habe.

Zuweilen liegen die Verhältnisse derart, dass an ein Eindringen durch die Riechspalte auch bei Anwendung des Killianschen Speculums nicht gedacht werden kann. So besonders, wenn eine starke Ausbiegung des Septums mit compensatorischer Vergrösserung der mittleren Muschel auf der concaven Seite vorhanden ist, oder wenn die mittlere Muschel blasenförmig aufgetrieben ist. Dann zögere man nicht, sich durch Beseitigung der Hindernisse die Bahn freizumachen.

801 *Therapie*[1580]. Die Keilbeinhöhle kann in therapeutischer Hin-
Therapie sicht durchaus als eine hinterste Siebbeinzelle angesehen werden. Man gebe sich deshalb bei der chronischen Eiterung nicht lange mit Spülungen durch das natürliche Ostium ab, sondern schreite zur breiten Eröffnung im Bereich der Vorderwand.

Dieser ist fast immer als Voroperation die Freilegung der Vorderwand vorauszuschicken. Dazu kann man die hintere Hälfte der mittleren Muschel abtragen, u. zw. auf ähnliche Weise wie das Operculum mit Scheere und Schlinge (§ 754). Oder man kann nach Eröffnung der Bulla ethmoidalis die Basallamelle der mittleren Muschel durchbrechen und nach Wegräumung der dazwischenliegenden Siebbeinzellwände vom mittleren Nasengang aus zur Keilbeinhöhle vordringen[1580]. Oder man kann endlich diese beiden Operationen mit einander combiniren, nämlich an die Resection der hinteren Muschelhälfte die Abtragung der dazwischenliegenden Wände der hinteren Siebbeinzellen anschliessen, um die Vorderwand der Keilbeinhöhle in ihrer ganzen Ausdehnung freizulegen[1605].

Bei der Wegnahme der Vorderwand folgt man den früher für die Siebbeinzellen dargelegten Principien. Man reisst von der natürlichen Oeffnung aus mit einem der Hajekschen Haken zungenförmige Schleimhautknochenlappen nach unten und seitlich ein und nimmt diese mit der scharfen Zange oder der schneidenden Schlinge weg. Ich pflege darauf die Oeffnung mit einem langen Hohlmeissel (§ 787) zu erweitern, indem ich die Knochenwand, soweit es mir nach Maassgabe der Abtastung mit der abgekrümmten Sonde räthlich erscheint, bequem wegschlage. Ist die Lücke gross genug, so kann man auch den vorderen Ring der Noebelschen Stanze (Fig. 95, auf S. 275) einführen und den noch überstehenden Rand excidiren oder man kann statt dieses Instruments die ähnlich wirkenden aber weit stärker gebauten Hajekschen Knochenzangen[1605] benutzen.

1605. Hajek, M.: Zur Diagnose u. intranasalen chirurgischen Behandlung der Eiterungen d. Keilbeinhöhle und des hinteren Siebbeinlabyrinthes. Arch. f. Laryng. 16, 1. 1904.

Für manche Fälle wird es empfehlenswerth sein, an die Resection der Vorderwand die der unteren Wand anzuschliessen. Schäffer[1599] hat dafür die in der Fig. 160 abgebildete Knochenzange angegeben.

Die Blutung pflegt bei den geschilderten Eingriffen gering zu sein[1606], sodass man in der Regel von der Tamponade absehen kann.

Weitere Maassnahmen verschiebe man auf die folgenden 802
Visiten. Eine sorgfältige Nachbehandlung ist unerlässlich, denn die Lücke in der Keilbeinhöhlenvorderwand hat eine bemerkenswerthe Neigung sich zu verengern. Deshalb müssen ihre Ränder bis zur sicheren Ueberhäutung controllirt und alle 5—8 Tage mit Lapis in Substanz touchirt werden. Daneben richtet man seine Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit der Keilbeinhöhlenschleimhaut. Partieen, deren Rückbildung nicht zu erwarten ist, werden mit dem scharfen Löffel abgekratzt. Dieser ist an der oberen und den seitlichen Wänden nur mit äusserster Vorsicht zu handhaben, wenn man nicht Gefahr laufen will diese unter Umständen sehr zarten oder stellenweise nur aus Weichtheilen bestehenden Wände zu perforiren und die auf ihnen liegenden Gebilde zu beschädigen. Deshalb räth Hajek[1605], die zu entfernende Schleimhaut an diesen Stellen nicht abzukratzen, sondern mit der Nasenzange abzuzupfen.

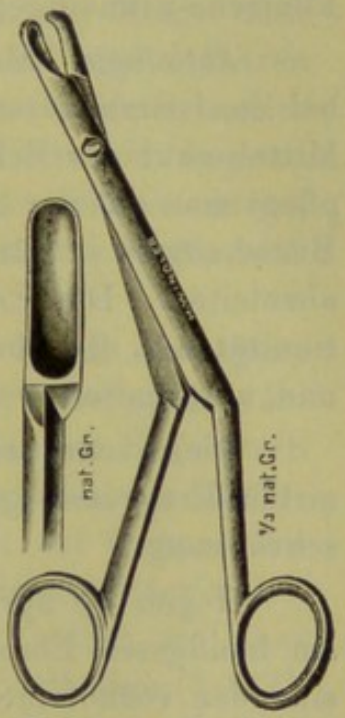


Fig. 160. Knochenzange (Schäffer).

Die Rückbildung von ödematösen Partieen kann man durch Einreiben von 2–5 procentiger Höllensteinlösung befördern.

Auf diese Weise gelingt es, die erkrankte Schleimhaut auszuheilen oder in einen erträglichen Zustand zu versetzen.

Soweit die intranasale Behandlung der chronischen Keilbeinhöhlenaffectionen. Für ihre extranasale Inangriffnahme gilt accurat dasselbe, wie für die der Siebbeinzellen.

COMBINIRTE EMPYEME

Ziemlich oft findet man nicht eine Nebenhöhle allein, sondern 803
gleichzeitig zwei oder mehrere entzündlich erkrankt. Diese com-

1606. Ueber eine starke Blutung bei der Fortnahme der unteren Partie der Vorderwand berichtet Hajek[1605]. Derselbe führt aus der Literatur mehrere Fälle von Nachblutung an, die die totale Tamponade erheischten.

binirten Entzündungen sind in mehrfacher Hinsicht interessant und deshalb einer kurzen Betrachtung werth.

Die nachfolgenden Bemerkungen werden sich auf die combinirten chronischen Empyeme beschränken. Man wird daraus für die Verhältnisse bei den sonstigen Entzündungen leicht das Erforderliche entnehmen können. — Es soll ferner vorzüglich die Combination von Empyemen derselben Nasenhälfte ins Auge gefasst werden. Denn diese bilden in den meisten Fällen eine klinische Einheit gegenüber den Affectionen der andern Nasenhälfte.

Aetiologie

Aetiologie. Man findet öfters die Ansicht ausgesprochen, dass bei den combinirten Empyemen stets eine Siebbeinaffection im Mittelpunkt der Erkrankung stünde[1593/94]. Diesen Zusammenhang pflegt man aus der centralen Lage des Siebbeins und seinen innigen Beziehungen zu sämtlichen übrigen Nebenhöhlen derselben Seite abzuleiten. Die Entzündung soll sich vom Siebbein in der Continuität auf die übrigen Höhlen fortpflanzen und darin begünstigt und unterhalten werden.

Diese sehr verführerische und für einen Theil der combinirten Empyeme gewiss zutreffende Annahme bedarf der Einschränkung.

Gegen sie spricht die Statistik (§ 697). Diese ergiebt, dass am häufigsten Empyeme der Kiefer- und der Keilbeinhöhle miteinander vorkommen. Es folgt die Combination von Empyemen der Kiefer- mit der Stirnhöhle und nahezu ebenso häufig, aber doch erst an dritter Stelle, treten solche der Stirnhöhle und des Siebbeins zusammen auf. — Wir erinnern uns ferner der Thatsache, dass sehr oft nicht einmal sämtliche Siebbeinzellen derselben Seite gleichzeitig erkrankt gefunden werden (§ 781).

Diese Daten sprechen gegen die Annahme, dass die Fortpflanzung von Nebenhöhlenentzündungen mit Vorliebe in der Continuität erfolge. Sie sind am besten mit der früher von uns befürworteten Auffassung vereinbar, nach der die Nebenhöhlenentzündungen im Wesentlichen primäre, einander coordinirte Processe darstellen.

Symptome

Die *klinischen Symptome* setzen sich aus denen der vorhandenen Einzelempyeme zusammen. Aus dem früher über diese Gesagten ist ohne Weiteres zu entnehmen, dass die subjectiven Erscheinungen bei den combinirten Empyemen ganz ausserordentlich vieldeutig und deshalb für die Diagnose wenig verwerthbar sein werden.

804

Diagnose. Ich möchte an dieser Stelle zusammenfassend und frühere Ausführungen ergänzend die **Diagnostik der nasalen Pyorrhöe**

im weiteren Sinne besprechen. Darin muss selbstverständlich auch die Diagnostik der combinirten Empyeme enthalten sein[1607]. Diagnostik d. nasalen Pyorrhöe

Mit Bezug auf die Nebenhöhlenaffectionen sei vorweg bemerkt, dass wir die sog. manifesten Empyeme ausser Acht lassen und ferner den Fall setzen, Anamnese und subjective Klagen ergäben keinerlei Anhaltspunkte, die die Untersuchung in eine bestimmte Richtung lenkten.

Wir wollen einen Theil unserer Ausführungen an einen concreten Fall anknüpfen. Es käme Jemand mit der Klage über eitrigen Nasenfluss zu uns. Wir sehen sehr bald und erfahren bei näherem Zufragen, dass die Absonderung ausschliesslich oder doch vorzüglich aus einer Nasenseite zum Vorschein kommt. Einseitige Pyorrhöe spricht für die Annahme einer circumscripten Erkrankung; diffuse Eiterungen zeigen sich gewöhnlich auf beiden Seiten.

Wir hören vom Patienten oder bemerken durch die eigene Nase, dass der Eiter übel riecht. Einseitige fötide Pyorrhöe ist vorzüglich bei Fremdkörpern, Nasensteinen, syphilitischen Sequestern vorhanden; ferner bei gewissen Nebenhöhlenempyemen, am häufigsten bei solchen der Kieferhöhle. Der Verdacht auf Ozäna wäre nur dann gerechtfertigt, wenn wir deren specifischen Fötor wahrnähmen oder wenn wir hörten, nicht der Kranke selbst, wol aber seine Umgebung werde von dem üblen Geruche belästigt (§ 417). Auch befällt die Ozäna fast immer beide Nasenhälften zugleich.

Wir schreiten zur objectiven Untersuchung und finden, dass 805
die kranke Nasenhälfte voller Eiter ist, der theils dünnflüssig, theils klumpig eingedickt erscheint. Aehnlich beschaffenes Secret haftet an den Wänden des Nasenrachens.

Dann haben wir zunächst eine sorgfältige Reinigung der Nasenräume vorzunehmen. Es genüge in unsrem Falle der Strahl der Douche und nachfolgende Säuberung mit dem Wattewischer.

Nunmehr können wir die Nasenhöhle auf die Anwesenheit von Geschwüren (tuberkulösen, syphilitischen), von Fremdkörpern, Sequestern durchforschen und uns über die Beschaffenheit der Rachenmandel, deren Erkrankung zuweilen eine Quelle für nasale Pyorrhöe abgiebt, unterrichten. Wir achten auch auf fibromatöse Neubildungen, besonders Gallertpolypen, im mittleren Nasengange.

1607. Ueber den nun zu behandelnden Gegenstand bringt Hajek in seinem Nebenhöhlenbuche (l. c. No. 1411, SS. 22 ff., 41 ff., 279 ff.) und im 16. Bande des Archivs f. Laryngol.[1605] vortreffliche Ausführungen, deren sorgfältige Lectüre hiermit eindringlich empfohlen sei.

Es sei in unserm Falle keine von den Veränderungen, die soeben als Eiterquellen aufgeführt worden sind, zu entdecken. Dann kann es als höchst wahrscheinlich, wenn nicht als sicher angesehen werden, dass der Eiter aus einer oder aus mehreren Nebenhöhlen stammt.

Wäre der Eiter nicht übelriechend, so käme noch die Möglichkeit in Betracht, dass er ganz oder zum Theil von der chronisch entzündeten Nasenschleimhaut geliefert werde. Die nun folgende Untersuchung führt auch in solchen Fällen sehr bald die Entscheidung herbei.

Handelt es sich um eine Nebenhöhleneiterung, so erscheint sehr bald, manchmal schon nach einigen Minuten[1608], von Neuem Eiter in der Nase und zwar an ganz bestimmten Sammelstellen. Im mittleren Nasengange, lateralwärts von der mittleren Muschel, zeigt sich der Eiter aus der Kieferhöhle, der Stirnhöhle und den vorderen Siebbeinzellen. Wir werden diese Nebenhöhlen als vordere Nebenhöhlen zusammenfassen (Nebenhöhlen erster Serie — Hajek[1411]). In der Riechspalte und im oberen Nasengange wird der Eiter aus der Keilbeinhöhle und den hinteren Siebbeinzellen sichtbar. Wir wollen diese als hintere Nebenhöhlen bezeichnen (Nebenhöhlen zweiter Serie — Hajek).

806 Die weiteren diagnostischen Maassnahmen sollen für jede der beiden Nebenhöhlengruppen gesondert besprochen werden. Es handelt sich darum, die Nebenhöhle oder -höhlen jeder Gruppe zu eruiren, die erkrankt sind, und die gesunden als solche zu bestätigen.

Diesen Zwecken dienen folgende Mittel:

1) der Nachweis von Eiter in den einzelnen Höhlen. Hierüber sind auf den vorigen Blättern detaillirte Angaben gemacht.

2) Temporäre Ausschaltung einzelner Höhlen. Diese geschieht:

a) durch Ausspülung. Erscheint bald nach einer solchen

1608. Man kann das Hervorquellen des Eiters unter Umständen dadurch befördern, dass man dem Kopfe des zu Untersuchenden bestimmte Stellungen giebt. Bei vornübergebeugtem Kopfe z. B. entleert die Keilbeinhöhle leichter ihren Inhalt (§ 25), bei hängendem Kopfe die Kieferhöhle (§§ 19. 724). Auch durch Erweiterung der sogleich zu nennenden Sammelstellen mit der Sonde oder dem langblätterigen Speculum lässt sich das Erscheinen des Eiters beschleunigen. — Das rasche Widererscheinen einer beträchtlicheren Menge Eiters nach gründlicher Reinigung beweist, dass der Eiter nicht inzwischen von den entzündeten Wänden der Sammelstellen geliefert sein kann (Hajek[1411], S. 24).

reichlicheres Secret an der gemeinschaftlichen Sammelstelle, so muss dieses einer andern Nebenhöhle entstammen.

b) durch „Abdämmung“ (Grünwald[1410]). Man legt einen Wattetampon wenn es angeht in das Ostium der Höhle, stopft diese zu; oder man klemmt ihn dicht davor so ein, dass ein guter Abschluss gegen die Nasenhöhle zu Stande kommt. Gewöhnlich wird der Abdämmung eine Ausspülung vorausgeschickt.

Die Abdämmung kann zweierlei Absichten verfolgen. Entweder schaltet sie die Höhle als Secretspenderin aus, vollkommener und länger, als es die einfache Ausspülung vermag. — Oder sie schaltet die Höhle als Secretempfängerin aus. Findet man eine vorher von ihrem Secret befreite und darauf zugestopfte Höhle nach einiger Zeit secretfrei vor, so kann das ursprünglich darin nachgewiesene Secret nicht von ihr geliefert worden sein. Mit andern Worten: es liegt kein Empyem vor, sondern es hat sich um einen Pyosinus (§ 696) gehandelt.

Wie gestaltet sich nun die Differentialdiagnose, wenn das 807
Erscheinen von Eiter im mittleren Nasengange unter den früher dargelegten Umständen auf eine Eiterung im Bereiche der vorderen Nebenhöhlen hinweist?

Es sollen keinerlei Merkmale vorhanden sein, die auf die Erkrankung einer bestimmten Nebenhöhle hinwiesen! Dann haben wir uns zu allererst darüber zu informiren, ob die Kieferhöhle Eiter in sich birgt oder nicht. Aus mehreren Gründen! Erstens erkrankt die Kieferhöhle von allen Nebenhöhlen notorisch am häufigsten. Zweitens ist der Nachweis von Eiter darin in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle kinderleicht. Und endlich ist er mit den geringsten Belästigungen für den Kranken verknüpft.

Aber auch wenn die Eiterung einer andern vorderen Nebenhöhle manifest ist, darf man die Exploration der Kieferhöhle niemals unterlassen. Noch kürzlich habe ich einen Kranken in Behandlung bekommen, der monate- und jahrelang von mehreren Collegen an seiner rechten Stirnhöhle behandelt und (unvollkommen) operirt war. Die Ausspülung der rechten Kieferhöhle deckte darin ein pestilentialisch stinkendes Empyem auf, das dem Kranken die grössten Widerwärtigkeiten bereitet hatte. Es war früher übersehen, weil man die Aufmerksamkeit einseitig der manifest erkrankten Stirnhöhle zugewandt hatte.

Findet sich Eiter in der Kieferhöhle, so spülen wir sie gut 808
aus, reinigen sorgfältig auch den mittleren Nasengang und untersuchen nach einer halben Stunde von Neuem. Entdecken wir dabei im mittleren Nasengange widerum Eiter, quillt er wol gar beim Hinaufführen der Sonde oder beim Einführen des Killian-schen Speculums in verstärkter Menge nach, dann ist nicht

daran zu zweifeln, dass noch eine oder dass mehrere von den sonstigen vorderen Nebenhöhlen erkrankt sind. Diese haben wir nun aufzusuchen.

Abgesehen davon, dass für die Diagnostik der Stirnhöhleneiterung die äussere Palpation werthvollen Anhalt liefert, halte ich die Exploration der vorderen Siebbeinzellen — besonders unter Benutzung des langblätterigen Dilatationsspeculums — für wesentlich leichter und sicherer als die der Stirnhöhle. Ich pflege mich deshalb in der früher beschriebenen Art zunächst den Siebbeinzellen und zum Schluss erst der Stirnhöhle zuzuwenden. Den umgekehrten Weg geht Hajek[1411, S. 45].

Endlich haben wir uns zu vergewissern, ob alle Räume, in denen Eiter vorgefunden wird, diesen Eiter auch selbst producirt haben, oder ob sie nicht vielleicht lediglich Receptacula für anderwärts abgesonderten Eiter darstellen. Abdämmung der einzelnen Räume gegeneinander ist hier das rechte Mittel.

809 Bei der Eiterung im Gebiete der hinteren Nebenhöhlen[1605] beschäftigen wir uns zuerst mit der Keilbeinhöhle. Ist diese gesund, so muss der Eiter aus den hinteren Siebbeinzellen stammen. Findet sich Eiter in der Keilbeinhöhle, so wird er herausgespült. Der zu Untersuchende hat sich horizontal auf den Rücken zu legen oder sitzend den Kopf hintenüberzubeugen[1605]. Erscheint bald darauf widerum Eiter in der Riechspalte, so kommt dieser aus den hinteren Siebbeinzellen, es liegt dann also eine Combination von Siebbeinzellen und Keilbeinhöhlenempyemen vor. Legt man nach Reinigung der Höhle einen Tampon in das Ostium sphenoidale oder davor in den Recessus sphenoethmoidalis, so füllt sich die Höhle hinter dem Tampon mit Eiter an, wenn ihre Wände entzündet sind; sie bleibt trocken, wenn der früher darin vorhandene Eiter den Siebbeinzellen entstammte.

810 Die vorstehenden Ausführungen werden hinreichen, um in grossen Zügen ein Bild von dem diagnostischen Vorgehen bei der nasalen Pyorrhöe zu liefern. Keineswegs sollen sie die Vorstellung erwecken, als ob die ganze Untersuchung leicht ausführbar und kurz in einer Sitzung zu erledigen sei. Das Gegentheil ist der Fall. Sie gehört zu den schwierigsten rhinologischen Aufgaben und stellt die Geduld des Arztes und des Kranken oft genug auf die Probe. Ein möglichst schonendes Vorgehen ist zudem häufig schon dadurch geboten, dass viele Patienten nervös und körperlich geschwächt zu uns kommen.

Deshalb wird man sich auch öfters veranlasst sehen, vor dem völligen Ausbau der Diagnose die Erkrankung einer Höhle

therapeutisch in Angriff zu nehmen und während ihrer Behandlung die Diagnostik auf die übrigen suspecten Räume auszudehnen.

Therapie. Die Behandlung hat sich stets auf alle als krank erkannten Räume zu erstrecken. Therapie

Entschliesst man sich zur grossen Operation, so werden nach der auf ausgedehnten Erfahrungen beruhenden Empfehlung Killians[1560] womöglich sämtliche kranken Nebenhöhlen einer Seite in einer Sitzung operirt. Man beginnt mit der Kieferhöhle und schliesst daran die Radicaloperation der Stirn-, Siebbein- und Keilbeinhöhlen. Die Operation dauert dann allerdings wenigstens 2 Stunden.

Sind alle Nebenhöhlen beider Seiten erkrankt, so operirt Killian in der ersten Sitzung die eine, in der zweiten Sitzung die andere Seite.

Anhang

Tuberkulose und Syphilis

Tuberkulose kommt in den Nasennebenhöhlen äusserst selten vor. 812
Die Infection kann durch die Blutbahn erfolgen oder indem bacillenhaltiges Secret in eine Nebenhöhle geschleudert wird oder indem sich die Erkrankung von benachbarten Herden, meist durch die Höhlenwand hindurch, auf die Schleimhaut der Höhle fortpflanzt. Der letztgenannte Modus scheint der gewöhnliche zu sein.

Am häufigsten wird die Kieferhöhle ergriffen. Koschier[1609] theilt 2 Beobachtungen mit, in denen er eine primäre Tuberkulose der Kieferhöhlenschleimhaut annimmt. In den bereits erwähnten Fällen Réthis[1610] und Neumayers[830] und in einem Falle Weinbergers[1611] war die Erkrankung von der Mundschleimhaut her durch den Processus alveolaris, in einem zweiten Falle Réthis[1612] von der Nasenhöhle aus nach Perforation der nasalen Kieferhöhlenwand auf die Kieferhöhle fortgeschritten[1613].

Sehr selten scheint eine Tuberkulose der Stirnhöhle beobachtet zu sein. Grünwald[1410] referirt eine Beobachtung Bardelebens und citirt einen Fall von Frank & Kunz[1614], der ihm in der Deutung fraglich erscheint.

1609. Koschier: Wiener laryngol. Ges. 8. 11. 1900. ref. Monatsschr. f. Ohlk. 1901. S. 43. **1610.** Réthi: Ein Fall von Tuberkulose der Mundhöhle mit Durchbruch i. d. Nasen- u. Kieferhöhle. Wiener med. Presse 1893. 19. Ref. Semons Cbl. 10. S. 291. **1611.** Weinberger: Tuberkulose d. Kieferhöhlenschleimh. Wiener klin. Wschr. 1903. 23. Ref. Semons Cbl. 20. S. 276. **1612.** Réthi: Ein weiterer Fall von Tuberkulose d. Kieferh. Wiener med. Presse 1899. 51. Ref. Semons Cbl. 16. S. 436. **1613.** Grünwald[1410] berichtet über 2 Fälle von nichttuberkulöser Kieferhöhleneiterung, die infolge von tuberkulöser Perforation der nasalen Höhlenwand zu Stande gekommen waren. **1614.** Frank & Kunz: Tuberculosis of the frontal sinus. New York med. Record. 3. 11. 1894. Ref. Semons Cbl. 11. S. 516.

Schliesslich sei noch an folgende sehr interessante Beobachtung Panses[1615] erinnert. Es bestand bei einem kräftigen 16jährigen Mädchen eine ausgedehnte Tuberkulose sämtlicher Nebenhöhlen mit Durchbruch in die Hirnhöhle. Mehrfache eingreifende Operationen vermochten nicht den Tod an Meningitis abzuwenden. Die Nekroskopie zeigte von sonstigen tuberkulösen Manifestationen einen Knochenherd im linken Seitenwandbeine, mässige Tuberkulose der Hals- und Bronchiallymphdrüsen, einen alten Herd in der rechten Lungenspitze, links hinten unten frische käsige Pneumonie.

813 **Syphilis.** Der syphilitische Primäraffect dürfte in einer Nebenhöhle kaum je beobachtet worden sein. Wer aber die Abneigung einzelner Rhinologen gegen eine gründliche Desinfection ihrer Instrumente (durch Auskochen) kennt, wird die Möglichkeit eines solchen Vorkommnisses kaum völlig leugnen können.

Auch secundäre Syphilide scheinen bisher in Nasennebenhöhlen niemals entdeckt oder vermuthet zu sein. Dennoch muss man sich bei einiger Überlegung sagen, dass sie dort ebensogut wie auf der Nasenhöhlenschleimhaut vorkommen müssen. Es ist nämlich undenkbar, dass bei der auf dem Blutwege erfolgenden Zuführung der syphilitischen Noxe die Nasenschleimhaut bedacht wird, während ihre aus derselben Blutbahn versorgten Divertikel leer ausgehen sollen! Ob die ausserordentlich heftigen Kopfschmerzen, die in der Eruptionsperiode der Syphilis auftreten, nicht zum grossen Theil Nebenhöhlenschmerzen sein mögen?

Die tertiäre Syphilis kann sich in unsrem Gebiet in zweierlei Weise bemerkbar machen.

Es können sich erstens Gummigeschwülste in oder unter der Nebenhöhlenschleimhaut localisiren[1616] und, ohne dass eine pyogene Secundärinfection erfolgt oder die Oberhand gewinnt, eine specifische, circumscripte Entzündung bewirken. Derartige Affectionen müssen prompt auf die Darreichung von Jodkali reagiren und deshalb können wir die Fälle von Kuhnt[1528, SS. 27. 256] (Stirnhöhlenempyeme) und von Cordes[1617] (combinirte Empyeme der Keilbeinhöhle und Kieferhöhle) hierher zählen.

Zweitens können luetische Ulceration, Sequesterbildung und Zerstörung von Nebenhöhlenwänden Veranlassung zur Bildung von nicht specifischen Empyemen der Nebenhöhlen abgeben[1618]. In solchen Fällen kommt nicht die luetische Provenienz der primären Herde in Frage, sondern die Anwesenheit von accidentellen Eiter- und Fäulniserregern in ihnen (§ 690). Derartige Eiterungen werden von einer antisyphilitischen Therapie nicht beeinflusst.

1615. Panse: Ein Fall von Kiefer- und Keilbeinhöhlentuberkulose mit tödtlichem Ausgang. Arch. f. Laryng. 11. 1901. **1616.** Dmochowski[1423, F. 27] fand in einem Falle von Nasensyphilis an der vorderen Wand einer Kieferhöhle eine weisse, glänzende, harte, strahlige Narbe als Residuum eines Gummas. **1617.** Cordes: Beitr. z. Aetiol. d. chron. Nasennebenhöhlenempyeme. Bresgens Samml. V, 5. **1618.** Vgl. hierzu die Ausführungen Grünwalds[1410, S. 275 ff.]. Casuistik: ausser den früher erwähnten Fällen (l. c. NoNo. 884—886. 888—890. 893/4) Gerber (Empyem der Sinus frontalis mit Usur der ganzen vorderen Wand. Arch. f. Laryng. 8. 1898), Gerber[865], Grünwald[1410], Killian (Heymanns Handb. 3).

51. Kapitel
Neubildungen

Fibrom[s. 1619–22]

Auf der Schleimhaut entzündeter Nebenhöhlen entstehen, 814
wie wir gesehen haben (§ 698 f.) häufig ödematöse Excrescenzen. Diese können bei einiger Dauer eine gewisse Unabhängigkeit von der ihnen zu Grunde liegenden Entzündung und eine Selbständigkeit erlangen, die sich darin äussert, dass sie sich nach Ablauf oder künstlicher Ausheilung der Entzündung spontan nicht zurückbilden.

Wir haben es dann mit Gebilden zu thun, die den weichen Fibromen der Nasenhöhle durchaus entsprechen.

Die Mehrzahl von ihnen ist nach dem makroskopischen und mikroskopischen Aussehen zu den ödematösen Fibromen zu zählen, die Minderheit weist ein etwas derberes Gefüge auf, wie man es bei den sog. Hypertrophieen findet.

Die Formen der Nebenhöhlenfibrome sind sehr mannigfaltig. Sie erscheinen halbkugelig, pilzförmig, polypös (kolbig, birnförmig[1619]), faltenähnlich (in einem Falle Heymanns[1620] „kiemenförmig“).

Ebenso verschieden sind sie in der Grösse. Es giebt winzige Exemplare, aber auch solche von verhältnissmässig bedeutenden Maassen. Heymann[1620] beschreibt einen Kieferhöhlenpolypen, der 4 cm lang und 1 cm dick war.

Unsre Neubildungen kommen häufiger vereinzelt vor, als zu mehreren Exemplaren in derselben Höhle. Eine Abbildung Luschkas[1619] zeigt in einer Kieferhöhle ausser einigen Cystentumoren 6 Polypen.

Vielfach trifft man in den Nebenhöhlenfibromen Cysten an, vereinzelte oder mehrere miteinander, kleine und grosse. Zuweilen überwiegt ihre Masse die des übrigen Gewebes. Derartige Tumoren können ebensogut zu den sogleich zu besprechenden Cystengeschwülsten gezählt werden.

Ueber die Häufigkeit unsrer Neubildungen existiren nur für die Kieferhöhle Angaben. Luschka[1619] hat „bei circa 60 Leicheneröffnungen mindestens 5 mal“ Polypen gefunden, Zuckerkandl[s]

1619. Luschka: Ueb. Schleimpolypen d. Oberkieferhöhlen. Virchows Arch. 8. 1855. **1620.** Heymann, P.: Ueb. gutartige Geschwülste der Highmorshöhle. Virchows Arch. 129. 1892. **1621.** Dmochowski, Z.: Beitr. z. pathol. Anat. u. Aetiol. d. entzündl. Processe im Antr. Highmori. Arch. f. Laryng. 3. 1895. **1622.** Alexander, A.: Die Schleimhautcysten d. Oberkieferhöhle. Arch. f. Laryng. 6. 1897.

bei 300 Leichen 6 mal, Heymann[1620] bei 250 Leichen 14 mal, Wertheim[1429] bei 360 Sectionen nur 1 mal. Man sieht, das Procentverhältnis ist bei den einzelnen Untersuchern so verschieden, dass sich allgemeine Schlüsse daraus nicht ziehen lassen.

815 Symptome *Klinische Erscheinungen* machen die Nebenhöhlenfibrome in der Regel nicht. — Zuweilen kommt es vor, dass eines durch das natürliche (oder durch ein accessorisches) Ostium in die Nasenhöhle vorwächst (Pseudonasenpolyp; § 520) und hier sich ausbreitend dieselben Störungen verursacht, wie wir sie bei den Nasenpolypen finden. — Killian[1476, S. 1050] hat in einem Falle Auftreibung der Kieferhöhlenwände durch Schleimpolypen beobachtet.

Diagnose *Diagnose.* Nach dem soeben Gesagten ist es verständlich, dass die Mehrzahl unsrer Neubildungen rein zufällig bei breiter Eröffnung erkrankter Nebenhöhlen aufgefunden wird. Ausnahmsweise werden sie auf andre Weise diagnosticirt.

Grünwald[1623] punctirte eine auf Eiterung verdächtige Kieferhöhle vom unteren Nasengange aus. Bei dem Versuche, Luft durchzublasen, drang aber wider Erwarten nichts nach der Nase durch. Doch sah G., dass sich eine kleine Geschwulst aus dem Hiatus semilunaris vorwölbte. Nach Entfernung des Luftschlauches vom Troicart floss wasserklare Flüssigkeit nach, deren chemische Untersuchung sie als Cysteninhalt auswies. Es war also eine Cyste angestochen, die einem Antrumpolypen angehörte. — Bei der Operation fanden sich später mehrere etwa haselnussgrosse, solide Polypen und ein etwa doppelt so grosser Polyp mit einer vereiterten Cyste.

Killian[1476, S. 1075] berichtet über einen Antrumpolypen, der durch eine weite Oeffnung in den mittleren Nasengang ragte. Beim Herausreissen kam ein leerer Cystenbalg mit, der wässrige Cysteninhalt hatte sich in die Kieferhöhle ergossen und floss bei vornübergebeugtem Kopfe aus.

Hajek[1411, S. 72] entdeckte in einem Falle einen kirschengrossen Polypen im mittleren Nasengange, der bei der Berührung mit der Sonde durch ein weites Ostium accessorium in die Kieferhöhle zurückschlüpfte. Mit Mühe gelang es, den Polypen mit der Schlinge zu fassen, worauf durch Zug ein etwa walnussgrosser Tumor aus der Kieferhöhle entbunden wurde.

Ich entsinne mich eines Falles, in dem ich durch den Spülstrahl einen etwa mandelgrossen gelatinösen Polypen aus einer Kieferhöhle warf.

Hier möchte ich noch folgende Beobachtung anführen: Eine durch den Alveolarfortsatz angebohrte Kieferhöhle wies bei den späteren Durchspülungen ein sonderbares Verhalten auf. Während das eine Mal der Flüssigkeitsstrahl mühelos nach der Nasenhöhle hindurch floss, konnte er ein andres Mal gar nicht oder nur mit hohem Druck hindurchgepresst werden. Ich nahm an, dass ein pendelnder Polyp gelegentlich vor das Ostium ge-

1623. Grünwald, L.: Ueber Kiefercysten und Kieferhöhlencysten u. ihre gegenseitigen Beziehungen. Oesterr.-ung. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. Jhrg. 12. Heft 3. 1896. Derselbe Fall noch einmal geschildert in **1624** dess. Verf.s Artikel: Zur Heilbark. d. Kieferhöhlenentzündungen. Arch. f. Laryng. 9. 1899.

schwemmt würde und dieses ventilartig verschlösse. Leider wurde die breite Eröffnung der Höhle nicht acceptirt, sodass ich die Bestätigung dieser Annahme schuldig bleiben muss. — Es sei dazu bemerkt, dass Heymann[1620] in 3 Präparaten breitbasig aufsitzende, das Ostium maxillare ventilartig verschliessende Polypen gesehen hat.

Schleimhautcyste[8. 1619–22. 1625–28]

Auch die Schleimhautcysten haben wir bei der Besprechung 816
der Nebenhöhlenentzündungen bereits zu erwähnen gehabt (§ 698).

Sie erscheinen als halbkugelige, kugelige oder auch gestielte, gelbe oder weissliche, dünnwandige Bläschen, seltener einzeln, gewöhnlich in mehreren, manchmal in sehr zahlreichen Exemplaren. So fand Giraldès[1625] in einer Kieferhöhle mehr als 20 Cysten, Heymann[1620] deren 11, Schlagenhaufer[1628] deren 21. Wernher[1627] referirt Fälle von Béraud und Verneuil, in denen die ganze Kieferhöhlenschleimhaut mit kleinen Cystchen besetzt war.

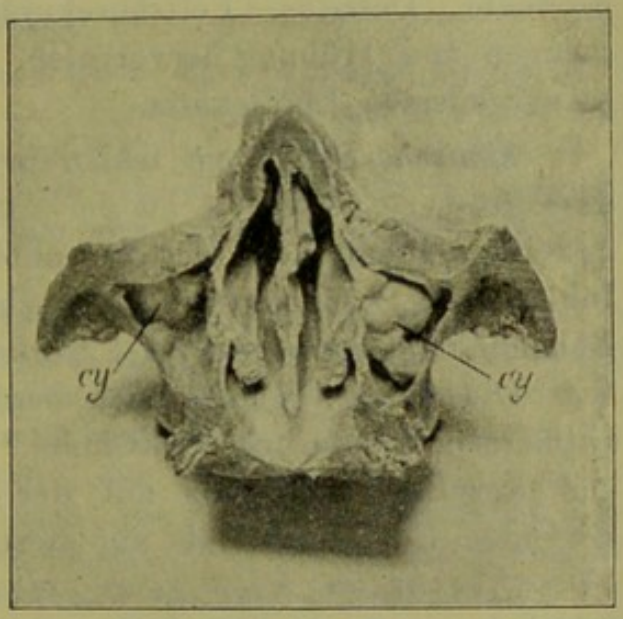


Fig. 161. Die Kieferhöhlen sind durch einen Sägeschnitt eröffnet, der mit der Ebene des Nasenbodens einen nach vorn offenen, spitzen Winkel bildet. In beiden Höhlen grosse Schleimhautcysten (**cy**). Präp. a. Prof. A. Hartmanns Sammlung.

Die Grösse unsrer Neubildungen variirt in weiten Grenzen. Cysten von Hanfkorngrösse stehen solche gegenüber, die eine Kieferhöhle vollkommen ausfüllen.

Nach den Angaben der Autoren kommen Cysten häufiger vor, als Fibrome. Heymann[1620] hat sie bei seinen 250 Sectionen 19 mal in der Kieferhöhle aufgefunden. In 6 Fällen waren ausser ihnen noch andre Tumoren vorhanden.

1625. Giraldès, J. A.: Ueb. d. Schleim-Cysten d. Oberkieferhöhle. Aus den Memoiren d. Soc. de chir. de Paris übersetzt. Virchows Arch. 9. 1856. **1626.** Virchow: Die krankh. Geschwülste. Bd. 1. 1863. **1627.** Wernher: Ueb. d. Auftreibung d. Sin. max. durch Flüssigkeiten, besonders d. Schleimcysten. Langenbecks Arch. Bd. 19. 1876. **1628.** Schlagenhaufer, Fr.: Ein Fall von cystischer Entartung d. Schleimh. d. Nase und ihrer Nebenhöhlen. Wiener klin. Wschr. 1899. 35 (zahlr. Cysten a. d. Schleimh. d. Nasenhöhle, d. Kieferhöhlen, der Siebbeinzellen u. d. rechten Keilbeinhöhle).

Ueber das histologische Verhalten und die Entstehung unsrer Gebilde braucht dem früher (§ 529) über die Cysten der Nasenfibrome Gesagten Wenig hinzugefügt zu werden. Sie scheinen der übergrossen Mehrzahl nach Drüsenretentionscysten zu sein. Daneben kommen lacunäre und Lückencysten vor. Auch hat man solche mit endothelialer Auskleidung beobachtet, die aus der Absackung von Lymphräumen hervorgegangen waren[1620–22].

Der Inhalt der Cysten ist entweder eine seröse, eiweisshaltige[1622/24] oder eine fadenziehende Flüssigkeit. Dieser können sich zellige Elemente (abgestossene Epithelien, Leukocyten, unter Umständen Eiterzellen[1629]) und deren Zerfalls- und Umwandlungsproducte (Detritus, Fettsäurekrystalle, Cholestearintafeln) beimengen und Trübung hervorrufen. Bei längerem Bestande kommt es zur käsigen Eindickung.

817 Symptome

Klinische Symptome fehlen in der Regel. Man nimmt an, dass grössere Cysten wenn der Innendruck zu stark wird platzen und ihren Inhalt nach der Nasenhöhle entleeren können. Ist der Inhalt serös, so könnte diese Erscheinung für die Annahme einer Nebenhöhlencyste verwerthet werden.

Die übrigen gelegentlich beobachteten Beschwerden (Kopfschmerzen, Kopfdruck, Schwindel[1622]) sind nicht charakteristisch und beruhen wol mehr auf der der Cystenbildung zu Grunde liegenden Entzündung als auf dieser selbst.

„Hydrops antri Highmori"

Giraldès[1625], Virchow[1626], Wernher[1627] u. A. haben behauptet, Schleimhautcysten der Kieferhöhle wären im Stande, wachsend deren Wände zu verdünnen und auseinanderzudrängen. Hierdurch, nicht durch eine Ansammlung entzündlichen Secrets im Lumen der Höhle, käme das Bild des sog. „Hydrops antri Highmori" zu Stande, als dessen Hauptsymptome Auftreibung der Wange und Pergamentknittern bei der Palpation galten (vgl. auch § 820).

Die Möglichkeit des ersten Theils dieser Behauptung muss zugegeben werden, obwol beweisende Beobachtungen nicht vorliegen. Der auch in neuester Zeit eifrig verfochtene Satz aber, dass es eine seröse Sinuitis nicht gebe, kann, wie wir gesehen haben (§ 701), nicht aufrecht erhalten werden.

Diagnose

Die *Diagnose* der Schleimhautcysten kann mit voller Sicherheit nur durch breite Eröffnung gestellt werden. Sehr wahrscheinlich ist das Vorhandensein einer solchen, wenn, wie in dem vorhin (§ 815) mitgetheilten Falle Grünwalds, nach der Punction der Höhle der Luftstrom nicht hindurchgetrieben werden kann,

1629. Manasse fand in einer Kieferhöhlenschleimhautcyste Riesenzellen vor, die aus Leukocyten zusammengesintert waren. (Ueb. Riesenzellen-haltige Schleim-Cysten in Polypen und in entzündeten Schleimhäuten. Zeitschr. f. Ohlk. 33. 1898. S. 322.)

und wenn später, nach Entfernung des Schlauches, seröse Flüssigkeit hervorströmt. Ganz sicher, wie Grünwald will, ist bei diesem Verhalten die Diagnose jedoch nicht. Es kann sich auch um eine Ansammlung von seröser Flüssigkeit in einer irgendwie, z. B. durch Verwachsungen oder Polypen, abgeschlossenen Höhle handeln.

818 Zahncysten

Anhang. Es sei erlaubt, an dieser Stelle Einiges über die **Zahncysten (Kiefercysten)**[8. 1630—35] zu sagen. Diese interessanten Gebilde gehören zwar strenggenommen nicht zu unserm Thema, allein sie sind wegen ihrer Nachbarbeziehungen zur Kieferhöhle für die Differentialdiagnostik der Kieferhöhlenentzündungen von grosser Wichtigkeit.

Man theilt die Zahncysten seit Magitot[1635] in folliculäre und periostale (periodontale) ein[1636].

Die folliculären kommen durch Entwickelungsstörungen bei der Zahnbildung zu Stande, indem aus unbekannter Ursache cystische Degeneration eines Zahnsäckchens eintritt. Sie sind dadurch charakterisirt, dass der zu dem erkrankten Zahnsäckchen gehörende Zahn nicht zur Ausbildung gelangt. Er fehlt also in der Zahnreihe, wenn das Säckchen nicht überzählig ist.

819

Die periodontalen Cysten (Wurzelcysten) gehen aus einer Periodontitis an der Wurzelspitze eines ausgebildeten, aber erkrankten Zahnes hervor. Mikroorganismen dringen von der entzündeten Pulpa her durch den Wurzelkanal in das Periodont und versetzen es in Entzündung. An dieser betheiligen sich auch Epithelzellen, die, wie Malassez[1637] nachgewiesen hat, als Reste der sog. Epithelscheide im Periodont zurückbleiben („débris épithéliaux paradentaires"). Das Endproduct der Entzündung ist eine kleine, an der Zahnwurzelspitze sitzende Cyste, die bei der Extraction des Zahnes zuweilen unversehrt mit entfernt wird. Sie besteht aus einem bindegewebigen Balg, der innen mit platten Epithelzellen ausgekleidet ist und Flüssigkeit von der sogleich zu schildernden Beschaffenheit enthält. — Die näheren Vorgänge bei der Cystenbildung sind nach der von Kunert[1632] referirten Lehre Partschs folgende: Es entsteht an der Wurzelspitze zunächst eine

---

1630. Grünwald[1623]. **1631.** Brandt, L.: Klinik d. Krankh. d. Mundhöhle etc. Heft 2. Empyeme u. Cysten. 1898. **1632.** Kunert, A.: Ueb. d. Differentialdiagnose zwischen Cysten und Antrumempyem. Arch. f. Laryng. 7. 1898. **1633.** Lindt, W.: Einige Fälle von Kiefercysten. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1902. 13. **1634.** Hug, Theophil: Ein Fall v. Zahnwurzelcyste (periodontale s. periostale Cyste) des Oberkiefers mit specieller Berücksichtigung der Histologie. Arch. f. Laryng. 13, 3. 1903. **1635.** Magitot: Mém. sur les kystes des machoires. Arch. gén. de méd. 1872/73. ref. bei Hug[1634]. **1636.** Ich empfehle dem Leser dringend, sich vor der Lectüre der nachfolgenden Ausführungen die Histologie und Entwickelungsgeschichte der Zähne in das Gedächtnis zurückzurufen. Hierfür ist die durch Klarheit ausgezeichnete Darstellung in dem bekannten Lehrbuch der Histologie von Ph. Stöhr (9. Aufl. 1901. S. 203 ff.) ganz besonders geeignet. **1637.** Malassez: Sur le rôle des débris épithéliaux paradentaires. Arch. de phys. 1885. 5 f. ref. von Hug[1634] u. A.

entzündliche Neubildung. Diese wird aussen von einer Bindegewebslage gebildet, darauf folgt nach dem Zahne hin eine Granulationsschicht, der innen die Malassezschen Epithelreste aufliegen. Zwischen dieser Schicht und der Zahnwurzel befindet sich ein mit Flüssigkeit gefüllter Spaltraum. Wird diese Flüssigkeit durch Verschluss des Wurzelkanals abgesperrt, so kommt es zur Retention und Cystenbildung[1638].

820 Der Inhalt beider Arten von Cysten ist zunächst dünnflüssig, gelblich, oft glitzernd durch Beimengung von Cholestearintafeln. Tritt Vereiterung ein, was besonders leicht bei den periodontalen Cysten geschieht, so wird die Flüssigkeit trüb, eitrig, unter Umständen jauchig.

Die Cysten wachsen. Dabei werden ihre knöchernen Wände verdünnt, stellenweise durchbrochen. Nach Perforation auch des Balges kann es dann zur spontanen Entleerung kommen.

Die folliculären Cysten sind so viel seltener, als die periodontalen, dass fast allein diesen in klinischer Hinsicht unser Interesse zukommt. Dieses beruht darauf, dass grössere Cysten leicht mit Kieferhöhlenentzündungen verwechselt werden können.

Wächst nämlich eine Cyste gegen die Kieferhöhle vor, so treibt sie deren Wand vor sich her und verkümmert sie nach Maassgabe des eigenen Wachsthums. Es kann vorkommen, dass die Cyste fast den ganzen Raum der Kieferhöhle einnimmt und dieser nur einen schmalen Spalt übrig lässt.

Dabei wird gewöhnlich auch die faciale Wand des Oberkieferbeins aufgetrieben und an dem verdünnten Knochen hat man bei der Palpation das Gefühl des Pergamentknitterns.

Bricht eine derartige Cyste mit eitrigem Inhalt nach der Kieferhöhle oder im Bereiche des unteren Nasenganges nach der Nasenhöhle durch, dann entsteht ein Krankheitsbild, das dem der eitrigen Sinuitis maxillaris zum Verwechseln ähnlich ist. Zumal da auch die subjectiven Belästigungen bei beiden Processen einander gleichen können.

Unzweifelhaft sind früher beide Processe sehr häufig miteinander verwechselt worden und sie mögen es auch heute zuweilen noch werden. So erklärt es sich, dass man früher Pergamentknittern und Auftreibung in der Gegend der Fossa canina für Schulsymptome der Flüssigkeitsansammlungen in der Kieferhöhle hielt. Man nannte eine solche Ansammlung Hydrops[1639], wenn der Inhalt klar, Empyem, wenn er eitrig aussah.

821 *Diagnose.* Es genüge, hier über die Unterscheidung der Zahncysten mit eitrigem Inhalt von den Kieferhöhlenempyemen Einiges anzuführen.

Sie ist am schwierigsten, wenn eine derartige Cyste nach der Kieferhöhle oder auch nach der Nase hin durchgebrochen ist. Dann führt nur die breite Eröffnung zum Ziel und die mikroskopische Untersuchung der Höhlentapete. Die Anwesenheit eines Plattenepithelbelages legt die Annahme einer Zahncyste nahe[1632/40].

Kleinere, nasalwärts abgeschlossene Eiterherde documentiren sich dadurch als Zahncysten, dass sie ihren Eiter nach Extraction des kranken Zahnes durch die Alveole entleeren, dass Flüssigkeit, die man hineinspritzt,

---

1638. Vgl. auch die Mitth. Grünwalds[1623], nach der Vacuolenbildung in periodontalen Epithelzellen die Cystenbildung einleiten kann. **1639.** vgl. auch § 817. **1640.** vgl. auch die Angaben von Hug[1634].

nicht zur Nase hervorströmt und dass man endlich bei der Spülung vom mittleren Nasengange aus die Kieferhöhle secretfrei findet[1641].

Grössere abgeschlossene Zahncysten lassen die Symptome der Auftreibung und des Pergamentknitterns im Bereiche der Fossa canina selten vermissen. Diese Erscheinungen werden uns stets veranlassen, cariöse Zähne, die in der Nachbarschaft des Erkrankungsherdes sitzen, zu extrahiren. Entleert sich dabei der Höhleninhalt und findet man bei dem Versuche, durchzuspritzen einen Abschluss gegen die Nase, so kann man annehmen, dass eine Zahncyste vorhanden ist. Die breite Eröffnung schafft völlige Klarheit.

Die *Therapie* muss darauf ausgehen, die Cyste breit zu eröffnen und sie in der Mundhöhle aufgehen zu lassen. Partsch[1642] excidirt zu diesem Zweck mit der Cooperscheere ein grosses Stück der Vorderwand, dessen Ränder von der Mundhöhle und von der Cyste her mit Epithel überkleidet werden. Siebenmann[1634] schälte in einem Falle den Cystensack völlig aus und tamponirte in die nackte Höhle einen Schleimhautlappen hinein, der durch subperiostale Resection eines Stückes vom Alveolarrande gewonnenen war. Die Patientin konnte nach 6 Tagen geheilt entlassen werden.

Osteom[1643/44]

Es ist hier nicht von den Osteophyten die Rede, die wir 822
als häufige Producte chronischer Nebenhöhlenentzündungen früher kennen gelernt haben (§ 699), sondern von grösseren, meist solitären Knochengeschwülsten, die mit jenen Gebilden nichts gemein haben (s. u.).

Diese Geschwülste pflegen eine höckerige oder knollige Oberfläche zu besitzen. Manche erscheinen gelappt oder aus kleineren nur durch schmale Brücken miteinander verbundenen Knollen zusammengesetzt.

Sie kommen gewöhnlich erst zur Beobachtung, wenn sie eine ansehnliche Grösse erlangt haben. In einzelnen Fällen sind exorbitant grosse Tumoren (bis zur Apfelgrösse) beschrieben worden.

Ihre Zusammensetzung ist die der Nasenhöhlenosteome (§ 575). Sie sind aussen mit der Schleimhaut der Nebenhöhle bekleidet, der sie angehören. Darauf folgt eine Schale aus elfenbeinhartem, häufig concentrisch geschichtetem Knochen und im Centrum liegt ein Kern aus spongiösen Knochen. Die Masse der Schale überwiegt in der Regel bei Weitem die Masse des Kernes. Selten ist das Umgekehrte der Fall.

1641. eigene Beobachtung. **1642.** Partsch: Ueb. Kiefercysten. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1892. Heft 17. ref. von Hug[1634]. **1643.** Bornhaupt, T.: Ein Fall von linksseitigem Stirnhöhlenosteom etc. Langenbecks Archiv. Bd. 26. 1881. **1644.** Tillmanns, H.: Ueber tote Osteome d. Nasen- und Stirnhöhle. Dess. Archivs Bd. 32. 1885.

Die Geschwülste stehen mit ihrer Nebenhöhlenwand ursprünglich stets durch eine aus spongiösen Knochen bestehende, manchmal sehr schmale Brücke im Zusammenhang[1644]. Diese kann infolge von Gewalteinwirkungen abbrechen oder sie kann resorbirt werden, sodass der Tumor als freies Osteom lediglich bindegewebig mit der Nebenhöhlenwand in Verbindung steht. Endlich kann durch Druckusur[1644], durch Entzündungen oder Traumen jeglicher Zusammenhang aufgehoben werden. Dann spielt der Tumor als totes Osteom lediglich die Rolle eines Fremdkörpers.

Aetiologie

Die *Aetiologie* unsrer Tumoren ist unaufgeklärt. Aus den vorhin erwähnten Osteophyten entzündlichen Ursprungs gehen sie wahrscheinlich nicht hervor, wie man aus ihrem vorzugsweise solitären Auftreten und ihrer Vorliebe für ein bestimmtes Lebensalter (das zweite Jahrzehnt) schliessen darf[1529].

Vorkommen

Die Nebenhöhlenosteome sind augenscheinlich recht seltene Neubildungen. Trotzdem hat Bornhaupt in seiner grundlegenden Arbeit[1643] bis zum Jahre 1881 23 Fälle von Osteomen der Stirnhöhle[1645], 11 Fälle von solchen des Siebbeinlabyrinths, 10 Fälle von solchen der Kieferhöhle und 5 Fälle, die die Keilbeinhöhle und das Siebbein gemeinsam betrafen, zusammengebracht.

823

Symptome

Im Vordergrund der *klinischen Symptome* stehen Verdrängungserscheinungen.

Unsre Tumoren wachsen sehr langsam, aber stetig. Sie füllen zunächst wie ein Ausguss ihre Höhle aus, durchbrechen dann aber deren Wände.

So gelangt das Kieferhöhlenosteom in die Orbita, in das Siebbein, die Nasenhöhle, die Mundhöhle oder es durchbricht die faciale Fläche und kommt an der Wange zum Vorschein. In einem von Bornhaupt referirten Falle Hiltons erfolgte die Spontanausstossung eines mächtigen Antrum-Osteoms durch die Weichtheile der Wange. — Stirnhöhlenosteome brechen nach der Orbita (Verdrängung des Bulbus nach unten und aussen), nach dem Cavum cranii, nach dem Siebbein, der anderen Stirnhöhle, der Nasen- und der Kieferhöhle oder durch die vordere Lamelle nach dem Gesicht durch. — Die Osteome des Siebbeins brechen mit Vorliebe nach der Orbita durch. Eine Perforation der Siebplatte hat Bornhaupt merkwürdigerweise nicht auffinden können. — Dagegen giebt er an, dass Keilbeinhöhlenosteome leicht nach der Schädelhöhle durchbrechen und zur Opticusatrophie führen.

1645. Diesen hat Killian[1529] 17 weitere hinzugefügt.

Die manchmal bei den Osteomen beobachteten entzündlichen Erscheinungen müssen als zufällige Complicationen angesehen werden. Dass sie dazu beitragen können, die Loslösung der Tumoren herbeizuführen, haben wir bereits gehört.

Die *Therapie* hat in breiter Eröffnung der von der Neubildung eingenommenen Räume und deren Auslösung zu bestehen. Therapie

Papillom

Wir haben früher die Fälle von hartem Papillom der Nasenhöhle in zwei Kategorien gesondert, in die völlig unschuldigen in der Nähe des Introitus sitzenden und die in der Tiefe der Nasenhöhle localisirten, klinisch eher bösartigen Papillome. 824

Diese letzteren scheinen mit Vorliebe, wenn nicht stets vom Siebbein auszugehen, wie man aus den Fällen Billroths[1173], Hopmanns[1175], v. Büngners[1177], Hellmanns[1181] und Schwenns[1182] ersehen kann. Stets zeigten sich die Siebbeinzellen von der Neubildung erfüllt. In dem Falle Hellmanns war diese ausserdem in die Stirnhöhlen gewuchert.

Ob die Schleimhaut der Siebbeinzellen der primäre Sitz des Neoplasmas sein kann, ist aus den angeführten Beobachtungen nicht zu erkennen, da die Krankheit immer zu weit vorgeschritten war. Die Möglichkeit aber lässt sich nicht leugnen. Ist doch die Vorbedingung für die Entstehung des harten Papilloms, die Metaplasie des cylindrischen in Pflasterepithel, in der Auskleidung entzündeter Nebenhöhlen von Kuhnt und Kahn mikroskopisch nachgewiesen worden (§ 699).

Ein primäres Papillom der Kieferhöhle hat Enders[1646] publicirt.

Ausser den bisher besprochenen Arten sind, wie es scheint, gutartige Nebenhöhlengeschwülste nur vereinzelt, u. zw. ausschliesslich in der Kiefer- und in der Stirnhöhle aufgefunden worden. Ich begnüge mich mit einer summarischen Aufzählung unter Hinweis auf die von Killian im 3. Bande des Heymannschen Handbuches zusammengestellte Casuistik. Dort finden wir berichtet: 825

In der Kieferhöhle: *1 Adenom (?),* 5 Fälle von *hartem Fibrom, 1 Lipom, 1 Myxom, 1 Angioma cavernosum ossificans, 1 einfaches Angiom.*

In der Stirnhöhle: *1 angiomatöse Degeneration der Schleimhaut, 1 Cholesteatom.*

1646. Enders. Inaug.-Diss. Würzburg. 1872. ref. von Killian[1476].

Sarkom und Carcinom[1647–1657]

826 In den Nebenhöhlen können alle Arten von bösartigen Geschwülsten primär entstehen. Für die meisten Formen ist das Muttergewebe in der Nebenhöhlenschleimhaut von vornherein vorhanden. Nur für die Pflasterepithelkrebse muss eine vorherige Metaplasie des cylindrischen in Pflasterepithel postulirt werden. Manche Pflasterepithelkrebse der Kieferhöhle mögen auch, wie Killian[1647] in Uebereinstimmung mit Bruns und Partsch vermuthet, aus den früher (§ 819) erwähnten Malassezschen Epithelresten hervorgehen.

Aus dem früher (§ 563) Gesagten ist zu entnehmen, dass sich maligne Neoplasmen bei ihrem Wachsthum, das Hinderliche destruirend und verdrängend, ebensogut von der Nasenhöhle her nach den Nebenhöhlen, wie umgekehrt aus den Nebenhöhlen in die Nasenhöhle ausbreiten können. In weiter vorgeschrittenen Fällen ist deshalb der Ursprung der Neubildung aus dem objectiven Befunde nicht mehr zu erkennen und aus der Anamnese nur unsicher zu erschliessen.

Die meisten Kranken kommen in derartigen vorgerückten Stadien zur Beobachtung. In Betreff der alsdann vorhandenen klinischen Symptome kann auf die früheren Ausführungen verwiesen werden.

827 Hier wollen wir nur über jüngere Neubildungen, die noch
Symptome auf ihre Nebenhöhle localisirt sind oder deren Grenzen wenig überschritten haben[1658], einige Bemerkungen machen mit besonderer Rücksicht auf die daraus abzuleitenden diagnostischen Merkzeichen.

Zu den frühesten Symptomen maligner Nebenhöhlentumoren gehören lebhafte Schmerzen. Diese können in zwei ver-

---

1647. Killian, G.: Die bösartigen Neubildungen der Kiefer- u. d. Stirnhöhle. Heymanns Handb. 3. 1900. SS. 1082 ff. 1165. **1648.** Kümmel, W.: Die bösartigen Geschwülste der Nase. ibd. S. 874 ff. **1649.** Schwenn, R.: Ein Beitrag zur Lehre von den bösartigen Geschwülsten der Nebenhöhlen d. Nase. Arch. f. Laryng. 11. 1901. **1650.** Fink, E.[1154]. **1651.** Reinhard: Ein Fall von primärem Epithelialcarcinom d. Oberkieferhöhle. Arch. f. Laryng. 2. 1895. **1652.** Hellmann: Demonstrat. bösartiger Nasengeschwülste. I. Epithelialcarcinom d. Kieferhöhle. 4. Vers. südd. Laryngol. 1897. **1653.** Bussenius: Sarkom d. rechten Oberkieferhöhle. Berl. laryngol. Gesellsch. 29. 10. 1897. Verh. Bd. 8. **1654.** Zarniko[1190]. **1655.** Kirschner, J.: Das Endotheliom (Cylindrom) des Antr. Highmori. Arch. f. Laryngol. 15, 1. 1903. (Ausf. Lit.) **1656.** Bartha & Onodi: Primärer Krebs der Stirnhöhle. ibd. **1657.** Citelli, S.: Cylindrom d. Sin. sphenoidalis. Arch. f. Laryng. 15, 2. 1904. **1658.** Casuistik findet man in den unter NoNo. 1647—1657 aufgeführten Arbeiten.

schiedenen Formen auftreten[1649]: 1) als Neuralgieen; vermuthlich dann, wenn gröbere an der erkrankten Nebenhöhle vorbeiziehende Nervenstämme (z. B. der N. infraorbitalis, die Zahnnerven bei Erkrankung der Kieferhöhle) von der Neubildung comprimirt werden. Derartige Schmerzen dauern auch an, nachdem der Nerv zerstört ist, zugleich aber ist dann Anästhesie im Ausbreitungsbezirk des zerstörten Nerven vorhanden. Die Combination dieser Erscheinungen wird man, wie Killian[1647] hervorhebt, als einen Hinweis auf die Anwesenheit eines malignen Neoplasmas betrachten dürfen. 2) als Nebenhöhlenschmerzen, die durch Reizung der sensiblen Nebenhöhlennerven erzeugt werden.

Es pflegt gewöhnlich nicht lange zu dauern, bis sich zu dem Neoplasma eine Eiterung der befallenen Nebenhöhle gesellt. Das Secret wird beim Zerfall der Neubildung jauchig und nimmt dabei einen durch ausserordentliche Stärke und Scheuslichkeit ausgezeichneten Fötor an.

Das öftere Auftreten von Polypen in der Nasenhöhle wird in derartigen Fällen nach dem früher darüber Gesagten nicht Wunder nehmen.

Man darf sich nicht dazu verleiten lassen, von einer „Transformation gutartiger in bösartige Geschwülste“ zu reden, wenn später zwischen und hinter solchen Polypen der maligne Tumor zum Vorschein kommt. Ebensowenig dann, wenn sich im Verlauf einer chronischen mit intranasaler Polypenbildung einhergehenden Eiterung einer Nebenhöhle in derselben ein malignes Neoplasma entwickelt. So, und nicht wie Fink es will, ist nach meiner Ansicht der von ihm mitgetheilte Fall[1154] zu deuten.

Die Combination mit der Nebenhöhleneiterung dient dazu, 828
die Neubildung eine zeitlang zu cachiren. Verdächtig ist es, wenn die vorhin geschilderten Schmerzen nach der Entlastung der Nebenhöhle mit unverminderter Heftigkeit andauern[1649/51], wenn die zuweilen vorhandene Kachexie bestehen bleibt und wenn mehrere Durchbrüche an verschiedenen Stellen nacheinander erfolgen, was bei der Sinuitis exulcerans atque abscedens sehr selten der Fall ist[1649].

Diagnose. Die genannten Erscheinungen bilden stets eine Diagnose
dringende Indication zur genauen Feststellung des Sachverhalts durch breite Eröffnung der kranken Höhle. Reinhard[1651] wurde in seinem Falle durch das Ergebnis der Sondenpalpation dahin geführt. Während er die Kieferhöhle von der alveolaren Lücke her sondirte, hatte er nicht das Gefühl, sich in einer Höhle zu befinden, sondern er stiess überall auf weichen aber soliden Widerstand.

Prognose Therapie

Die *Prognose* unsrer Neoplasmen ist ebenso infaust, wie die der intranasalen. Auch hier wird bei der *Operation* gewöhnlich die Ausdehnung der Geschwulst weit grösser gefunden, als sie zu vermuthen war, und selbst die grössten Eingriffe haben bisher niemals zu dauernder Heilung geführt.

Sachregister

Abbildungen (die Seitenzahl steht jedesmal eingeklammert neben der Nummer des Bildes) **1** (1), **2** u. **3** (2), **4—8** (5), **9** (7), **10** (8), **11—14** (10. 11), **15** (15), **16** (16), **17** (16), **18** (17), **19** (19), **20** u. **21** (Taf. I zu S. 21), **22** u. **23** (Taf. II zu S. 23), **24** (26), **25** u. **26** (30), **27** (35), **28** (36), **29** (37), **30** (39), **31** u. **32** (42), **33—36** (47), **37** (49), **38** (52), **39** (60), **40** u. **41** (61), **42** (83), **43** (90), **44—51** (94), **52** (102), **53** (143), **54** (148), **55** (Taf. III zu S. 148), **56** (150), **57** (153), **58** (154), **59** (155), **60** u. **61** (159), **62** (162), **63** (163), **64** u. **65** (165), **66** u. **67** (167), **68** (170), **69** (172), **70** (175), **71** (183), **72** (184), **73** (194), **74** (196), **75** (201), **76** (206), **77** (207), **78** (212), **79** (213), **80** (235), **81** (236), **82** (237), **83** (238), **84** (239), **85** u. **86** (240), **87** (249), **88** (254), **89** u. **90** (265), **91** u. **92** (266), **93** (267), **94** (274), **95** u. **96** (275), **97** u. **98** (Taf. IV zu S. 282), **99** (286), **100** (288), **101** (290), **102** (296), **103** u. **104** (297), **105** (299), **106** (302), **107** (303), **108** (306), **109** u. **110** (307), **111** u. **112** (312), **113** (314), **114** u. **115** (357), **116** (358), **117** (373), **118** (379), **119** u. **120** (380), **121** u. **122** (419), **123** (472), **124** u. **125** (482), **126** u. **127** (485), **128** (486), **129** u. **130** (Taf. V zu S. 490), **131** (497), **132** (504), **133** u. **134** (542), **135—137** (552), **138** (558), **139** (568), **140** (625), **141** u. **142** (649), **143** (650), **144** u. **145** (654), **146** u. **147** (655), **148—150** (659), **151** (660), **152** (671), **153** (677), **154** (680), **155** (682), **156** u. **157** (683), **158** (686), **159** (701), **160** (711), **161** (721).

Abort im Anschluss an Nasenoperationen 258. **612**.

Abscess, retronasaler **448**. — der Rachenmandel 535. — des Septums 315. **444**.

Accumulatorbatterie 237.

Acetylengaslicht 146.

Acne vestibuli nasi **322**.

Adenoides Gewebe im Nasenrachen **41**. **46**.

Adenoide Vegetationen **539**.

Adenom **528**.

Adrenalin **185**.

Aetzung, chemische **232**.

Agger nasi 12. 48.

Alaunlösung, schädlich 202.

Albdruck 87. 601.

Alienation, geistige 133.

Allotriosmie **109**. **577**.

Alveolarbucht d. Kieferhöhle 18.

Amaurose, Amblyopie 605.

Amenorrhöe 613. 616.

Anämie 451. 455. 549.

— durch Blutverlust **455**.

— perniciöse 451.

Anämisirung **185**.

Anästhesie der Nasenschleimhaut **581**.

Anästhesirung, locale **185**. **214**.

Anatomie, vergleichende **46**.

Anlaufen des Rachenspiegels 169.
Anosmia **108.** — respiratoria **569.** — nervosa **570.**
Ansaugen der Nasenflügel **309.**
Antiseptik **221.**
Antrum Highmori, — maxillare s. Kieferhöhle.
Apertura piriformis 3.
Aphonia spastica s. Stimmritzenkrampf.
Aprosexie **104.** 132.
Argandbrenner 146.
Argentum nitricum als Aetzmittel **232.**
Arterien der Nasenhöhle **25.** — des Nasenrachens **45.**
Arteriosklerose 136. **451.**
Arzneimittel, Application der — **211.**
Aseptik **221.**
Aspergillusmykose der Nasenhöhle **472.** — der Kieferhöhle **473.** 619.
Asphyxie 259.
Asthenopie 128.
Asthma bronchiale **597.**
Asthmakrystalle in Nasenpolypen 483.
Athmungsluft, Weg der — i. d. Nase **50.** Veränderungen der — i. d. Nase **54.** (Feuchtigkeit **55.** Mikroorganismen **57.** Staub **56.** Temperatur **55**)
Athmungsreflexe von der Nase aus **63.**
Atrium meatus nasi medii 12.
Atrophie, bei der Ozäna **373. 385.** — bei der Rhinit. atroph. simpl. 397. — bei der Syphilis 422.
Atropincur 600.
Aufschnupfen von Flüssigkeit 203.
Auftreibung der mittleren Muschel **304.** — der Bulla ethmoidalis **308.** — der Nase durch gelatinöse Fibrome **490**, durch den typ. Nasenrachenpylopen 506, durch bösartige Tumoren 515.
Auge, Beziehungen zur Nase **121.** Functionelle Störungen **127.** — und Nebenhöhlenaffectionen **123.** 634. 642. 646. 667. 670. 672. 694. 696. 698. 706. 707. 726.
Ausblasen d. Nase **205.**
Auscultation **188.**
Ausreissen der Nasenpolypen 492. 494.
Aussatz s. Lepra.
Auswischen der Nase **205.**

Bacillus mucosus ozaenae 380.
Baktericide Kraft des Nasenschleims **59.**
Bakterien, pathogene i. d. Nasenhöhle **62.** 472. — i. d. Nebenhöhlen **619.**
BakteriologischeUntersuchung 189.
Basedowsche Krankheit 258. 610.
Behaarte Polypen im Nasenrachen **530.**
Beleuchtung zur Nasenuntersuchung, directe **147**, indirecte **148.**
Blutegel i. d. Nase 476.
Blutgefässe s. Gefässe.
Blutungen nach Nasenoperationen **226.** 258. 450. 555. 562. 711.
Bostockscher Katarrh 348.
Bowmansche Drüsen 38.
Brenner, galvanokaustische **240.**
Bromäthylnarkose **217.**
Bronchitis bei Mundathmern 85. — putrida infolge von Nebenhöhlenempyem 631.
Brüche des Nasengerüstes **314.**
Brustbeinschmerz 614.
Brustkorb, Formveränderung bei der Mundathmung **102.**
Bulla ethmoidalis 8. Auftreibung der — **308.**
Bulldoggnase 419.
Bursa pharyngea **42.** Erkrankungen der — **536.**

Canalis incisivus 14.
Carcinom der Nasenhöhle **528.** — der Nebenhöhlen **728.**

Caries und Nekrose bei Nebenhöhleneiterungen **626**.
Cartilago septi s. quadrangularis 12.
Cartilago vomeronasalis s. Jacobsonii s. Huschkii 14.
Catarrhus aestivus, autumnalis **348**.
Cavum nasi **3**.
Cavum pharyngonasale **40**.
Cellulae ethmoidales s. Siebbeinzellen.
Centren, olfactorische 29.
Chamaeprosopie 100.
Chemische Reizungen als Ursache acuter Rhinitis **347**.
Chlorose 451.
Choane 1. **14**. Atresie der — **267**.
Choanenhaken (Lange) 494.
Choanenrandpolyp **499**.
Chondrom **524**.
Chorioiditis 126.
Chromatarbeiter, Septumperforation der — 442.
Chromsäure als Aetzmittel **232**.
Chronische Rhinitis **351**.
Circulationsapparat u. Nase **136**.
Cocain **186**. **215**. — intoxikation 187. — experiment 591.
Collaps 133. 259.
Combinirte Empyeme **711**.
Communicirende Stirnhöhlen 22. 677.
Concha bullosa Santorini 7. **304**.
Conchae nasales s. Nasenmuscheln.
Concha sphenoidalis (Ossic. Bertini) 23.
Concha suprema Santorini 9.
Conchotom 274.
Conchotomie 367.
Conjunctivitis 122.
Constitutionskrankheiten und Nase **138**.
Coryza acuta **325**. — nervosa **607**.
Crista septi nasi **281**.
Croupmembran nach galvanokaust. Operation **243**.
Cyclitis 126.
Cysten i. d. Nasenfibromen **486**. — i. d. Nasenknorpeln **446**. — i. d. Rachenmandel 534. 535.
Darmthätigkeit, Störung der — 602.
Dehiscenzen i. d. Wänden d. Kieferhöhle 20, d. Siebbeinzellen 24, d. Stirnhöhle 22.
Deviatio septi nasi **292**.
Diagnostik der Nasenkrankheiten, allgemeine **141**.
Diaskopie **179**.
Diphtherie **340**.
Directe Besichtigung des Nasenrachens **173**.
Dornfortsatz **282**.
Drüsen der Nasenschleimhaut **34**.
— intraepitheliale 484.
Drummondsches Kalklicht 145.
Ductus nasofrontalis **21**.
— Sondirung des **673**.
Ductus nasopalatinus (s. incisivus) 14.
Durchleuchtung mit elektrischem Glühlicht **174**. 468. 637.
Dynamomaschinenstrom 239.
Dysmenorrhoea nasalis **613**.

Eingiessungen in die Nase 203.
Eisenbahnschnupfen 607.
Eklampsie 550.
Ekzema vestibuli nasi **319**.
Elektrisches Bogenlicht 144.
— Glühlicht 144.
Elektrokaustik s. Galvanokaustik.
Elektrolyse **247**.
Empfindungen auf der Nasenschleimhaut **62**. Lokalisation der — **83**. Störungen der — **580**.
Emphysema faciei bei Traumen 313.
Empyem der Nebenhöhlen 618.
Endotheliom **514**.
Entwickelungsgeschichte der Nasenhöhle **46**.
Entwickelungsstörungen durch die Mundatmung **93**.
Enuresis nocturna **106**. 550.
Epileptische Anfälle 133. 603. 605.
Epipharynx s. Nasenrachen.
Epistaxis s. Nasenbluten.
Erbrechen 137. 354. 605. 631.

Erysipelas faciei 256. 319.
Erysipelatöse Rhinitis **338.**
Ethmoturbinalia 46.
Euosmie 574.
Evulsion von Nasenpolypen 492. 494.
Exophthalmus, mechanisch bewirkt 129. s. auch: Auge und Nebenhöhlenaffektionen.
Exostosen 481. 524.

Facialiskrampf 597.
Facialislähmung 310.
Facies leonina 431.
Febris recurrens 451.
Fensterresection der Nasenscheidewand **296.**
Fernschmerzen bei Nebenhöhlenaffectionen **633.**
Festhalten der Kinder 212.
Feuchtigkeit der Athmungsluft i. d. Nase **55.**
Fibrinöse Entzündung der Nasenhöhle **341.**
— der Nebenhöhlen 624.
Fibrome der Nasenhöhle **478.**
— bei Nebenhöhlenerkrankungen 630.
— der Nebenhöhlen **719.**
Figuren s. Abbildungen.
Fila olfactoria 3. 37.
Fingerpalpation **182.**
Fissura olfactoria 3.
Flimmerskotom 605.
Flüssigkeiten, Einbringung von — in die Nasenhöhle **201. 203. 207. 213.**
Foetor ex naso bei der Anwesenheit von Fremdkörpern 466. — bei Nasenrachenpolypen 506. — bei malignen Neoplasmen 517. — bei Nebenhöhlenempyemen 627. 713. — bei der Ozäna 370. 383. 713. — beim Sklerom 435. — bei der Syphilis 416.
Fontanellen 9.
Formfehler und Missbildungen **261.**
Fornix pharyngis 40.
Fossa vestibuli 12.
Fracturen des Nasengerüstes **314.**
Fremdkörper i. d. Nasenhöhle **462.**
— im Nasenrachen **470.**
Functionelle Prüfung **190.**
Furunculosis vestibuli nasi **322.**

Gallertfibrom **478.**
Galvanokaustik **234.** 369.
Gasglühlicht **145.**
Gaswechsel, respiratorischer beeinträchtigt durch Nasenverstopfung 89. **125.**
Gaumenbucht der Kieferhöhle 19.
Gaumenhaken 167. — fixirbarer 220.
Gaumenklappe, Verschluss der — beim Sprechen **75.**
Gaumenmandel, Entzündung 91. Hyperplasie 548. Operation **567.**
Gaumensegel, Formveränderungen des —s beim Sprechen **78.** reflector. Krämpfe des —s 597.
Gefässe d. Nasenhöhle **25.** — des Nasenrachens **45.**
Gehirn und Nase **130.** 256.
Gehirn und Nebenhöhlen **634.**
Gehirndruckserhöhung 131.
Gehörorgan und Nase **118.**
Gelatine 459. 460.
„Genitalstellen" der Nase 612.
Geruchsklassen **67.**
Geruchssinn **65.** Feinheit 68. Ermüdung 68. Bedeutung 72. — als diagnostisches Hilfsmittel **188.** Prüfung des —s **192.** Störungen des —s **107. 569.** 633.
Geschlechtsorgane und Nase **610.**
Geschlossenes Empyem d. Nebenhöhlen 618.
Geschmack und Geruch **70.**
Gesichtsausdruck bei der Nasenverstopfung **90.**
Glandulae nasales **34.**
— olfactoriae **38.**
Glaskörpertrübung 126.
Glottiskrampf s. Stimmritzenkrampf.
Glühschlinge 241. 369.
Gonorrhoische Rhinitis **336.**

Gottsteinsche Tamponade **203.**
Granulome, die infektiösen **399.**
Gravidität als Contraindication für Nasenoperationen 258. 613.
Gustatorisches Riechen 70.

Haematoma septi **315.**
Hämophilie 451.
Hämorrhagische Diathese, Ursache von Nasenblutungen **451.**
Hakenfalte 44.
Hakenfortsatz 282.
Hakennase, platte b. Lepra 431.
Handgriffe, galvanokaustische **239.**
Haupthöhle der Nase **3.**
Hauptmuscheln 49.
Hautödem, acutes circumscriptes (Quincke) 605.
Heissluftbehandlung des Lupus **407.**
Heliostat 152.
Herzaction, von der Nase aus beeinflusst 65.
Herzneurosen 602.
Heufieber **348.**
Hiatus semilunaris 8.
Himbeerpolypen 358.
Histologie d. Nasenhöhle **32** — d. Nasenrachens **45.**
Höllenstein als Aetzmittel **232.**
Hornhautaffectionen **122.**
Huschkescher Knorpel 14.
Hustenkrampf 595.
Hyalinkörper in Nasenfibromen 484.
Hydrops der Kieferhöhle 645. — der Stirnhöhle 671. — der Siebbeinzellen 696. — der Keilbeinhöhle 707.
Hydrops ex vacuo 628.
Hydrorrhoea nasalis **606.**
Hypaesthesie d. Nasenschleimhaut **581.**
Hyperaesthesie d. Nasenschleimhaut **581.**
Hyperkeratosis lacunaris tonsillae pharyngeae **533.**
Hyperosmie **108. 576.**
Hyperplasie s. Hypertrophie.
Hyperplasie der Rachenmandel **539.**
Hypertrophie, polypoide **358. 498.**
Hypochondrie bei chronischer Pharyngitis 355.
Hyposmie **108.** — nach Excision des Gangl. Gasseri 583.
Hypsistaphylie 100.

Jacobsonsches Organ 14.
Icterus infectiosus 451.
Idiosynkrasieen des Geruches **110. 590.**
Infectiöse Granulome **399.**
Infectionskrankheiten, von der Nase aus entstehend 91. **140.**
Influenza, Rhinitis acuta **332.** Nebenhöhlen bei — 333. 619.
Infundibulum ethmoidale 8.
Insecten in der Nase **476.**
Inspection, äussere **142.** — innere s. Rhinoskopie.
Instrumente 218. Reinigung und Sterilisation der — **224.**
Intelligenz, Schädigung der — durch die Mundathmung 104, durch Nebenhöhlenerkrankungen 633.
Intracranielle Entzündungen nasalen Ursprungs **130. 634.**
Intraoculare Entzündungen nasalen Ursprungs s.: Auge und Nebenhöhlenaffectionen.
Jodschnupfen **348.**
Ipecacuanhaschnupfen 607.
Iritis 124.

Kabel, galvanokaustisches 239.
Kachexie, adenoide **549.**
Kakosmia subjectiva **110. 579.** 633. 644.
Katarrh, Ableitung des Wortes — 325.
Katarrhe der Respirationswege als Folge von Nasenverstopfung 85.
Katheterismus der Ohrtrompete **284.** 583. Uebertragung der Syphilis durch den — 410.
Keilbeinbucht der Kieferhöhle 19.
Keilbeinhöhle, Anatomie **22.** acute Entzündung **705.** chronische Entzündung **706.**
Kerzenlicht 146.

Keuchhusten 596.
Kiefercyste **723**.
Kieferhöhle **16**. acute Entzündung **640**. chronische Entzündung **643**.
Kieferhöhlenschmerz 642.
Kinder, Nasenuntersuchung der **200**.
Kleinheit der Nasenhöhle bei der Mundathmung 101.
Knochenblase der mittleren Muschel 7. **304**.
Kohlensäureintoxication bei der Mundathmung 89.
Kopfschmerzen nasalen Ursprungs 103. **122**. 605. 631.

Langescher Haken 494.
Laryngitis sicca 376.
Laryngospasmus 550.
Latentes Nebenhöhlenempyem 618. 636.
Lateraler Schleimhautwulst 645.
Leberatrophie, acute gelbe 451.
Lebercirrhose 137. 451. 620.
Lebewesen in der Nase **472**.
Leiste der Nasenscheidewand **281**.
Lepra **428**.
Leptoprosopie 99.
Leukämie 139. 451. **554**.
Levatorwulst 44.
Lichtquellen zur Rhinoskopie **143**.
Liebe und Geruch **73**. 574. 577.
Limen nasi 12.
Lipom **525**.
Liquor cerebrospinalis, Abfluss von — durch die Nase 609.
Lobus olfactorius 29.
Localisation von Empfindungen in Nase und Nasenrachen **83**.
„Locus Kiesselbachii" 36. 454.
Locus luteus 36.
Lorgnettennase 419. 431.
Luft s. Athmungsluft.
Luftdurchgängigkeit der Nase, Prüfung der — **190**.
Lupus nasi **404**.
Luschkasche Tonsille s. Rachenmandel.
Luxation des Scheidewandknorpels **314**.
Lymphangiom **525**.
Lymphgefässe der Nasenhöhle **28**. — des Nasenrachens **45**.
Lymphosarkom **522**.

Maden i. d. Nase **476**.
Magenerkrankung bei Nebenhöhleneiterung 631.
Magenschmerz 614.
Malaria 451.
Mandel, dritte = Rachenmandel.
Mandelentzündungen bei Mundathmern **91**.
Mandlsche Lösung 363.
Manifestes Nebenhöhlenempyem 618. 636.
Masern 451.
Masernrhinitis **334**.
Massage 252.
Maxilloturbinale 4. 48.
Meatus nasi s. Nasengang.
Mechanische Ursachen der acuten Rhinitis **350**.
Meisseloperation 286.
Melaena neonatorum 458.
Membrana limitans olfactoria 37.
Menorrhagie 616.
Migräne 605.
Mikroorganismen i. d. Athmungsluft **57**. s. a. Bakterien.
Mikroskopische Untersuchung 189.
Mikuliczische Zellen 433.
Missbildungen und Formfehler **261**.
Mittelohrentzündung, postoperative **256**.
Mogiphonie 116.
Morbus Basedowii 258. 610.
Morbus maculosus Werlhofii 451.
Mucocele 618. 628. — der Stirnhöhle 671. 697. — der Siebbeinzellen 696. — der Keilbeinhöhle 707.
Mundathmung **84**.
Mundkeil 183.
Muschel s. Nasenmuschel.
Muschelbein 4.
Myiasis **476**.
Myriapoden i. d. Nase **476**.

Nachbehandlung von Nasenwunden **231**. — nach galvanokaustischer Operation **246**.
Näseln 111.
Nahrungsaufnahme, Beeinträchtigung der — durch die Mundathmung **92**.
Narkose **216**. — bei der Rachenmandeloperation 557.
Nasenbluten **449**. 631.
Nasenboden 1. **14**.
Nasendach 1. **15**.
Nasendouche **207**.
Naseneingang 3. Erkrankungen des —s **319**.
Nasenflügel, Ansaugen des —s **309**.
Nasenfontanellen 9.
Nasengang 2. 3. unterer — **4**. mittlerer — **7**. oberer — **9**.
Nasenhöhle **1**.
Nasenloch 1.
Nasenmeissel 266.
Nasenmesser 265.
Nasenmuschel 2. Entwickelung der —n **48**. untere — **4**. übermässige Grösse der — **309**. mittlere — **6**. Auftreibung der — **304**. obere — 9. vierte — 9.
Nasenpolyp **480**. s. a. Polyp.
Nasenrachen **40**. Erkrankungen s. d. entsprechenden Erkr. d. Nasenhöhle u. d. Rachenmandel. Affectionen des —s bei Nebenhöhlenerkr. 630.
Nasenrachenpolyp, typischer **501**.
Nasenrachenzangen 472.
Nasensägen 288. 289.
Nasenscheere 265.
Nasenscheidewand **12**. Abscess der — **315**. **444**. Difformitäten der — 101. **279**. Hämatom der — **315**.
Nasenschleim 55.
Nasenschlinge 241. **305**.
Nasenschwelle 12.
Nasenspecula 155.
Nasensprache, gestopfte 111, offene 111, tote 112.
Nasensteine **464**.
Nasenwand, laterale **4**. mediale **12**. hintere **14**
Nasenzangen 206. 274.
Nasopharynx s. Nasenrachen.
Nasoturbinale 12. 48.
Nebenhöhlen d. Nase 3. **16**. physiologische Bedeutung der — **80**. Erkrankungen der — **617**. Entzündungen **617**. Tuberkulose u. Syphilis **717**. Neubildungen **719**.
Nebenhöhlenschmerz 632.
Nebenmuscheln 49.
Nerven der Nase **29**. — des Nasenrachens **45**. Erkrankungen der — **569**.
Neubildungen der Nase **477**. — der Nebenhöhlen **719**.
Neuralgieen **584**. — bei Nebenhöhlenerkr. **632**.
Neurasthenie 104. 132.
Neurosen **569**.
Nierenkrankheiten und Nase 137. 452. 620. 632.
Nierenschmerz 614.
Nieskrampf 595.
Niesreflex **64**.

Oberkiefer, Missbildung des —s **93**.
Oberkieferhöhle s. Kieferhöhle.
Obstipation 137. 602.
Oedem, flüchtiges 604. 644. 666.
Oedematöses Fibrom **478**.
Offenes Nebenhöhlenempyem 618.
Ohnmachtsanfälle nasalen Ursprungs **133**.
Ohr und Nase **118**.
Ohrschmerzen 120.
Ohrwürmer i. d. Nase 476.
Olfactie 194.
Olfactometrie **193**.
Olfactorius **29**.
Operation, blutige **286**. elektrolytische **250**. galvanokaustische **241**.
Operationslehre **214**.
Operculum meatus nasi medii 6.
Orbita s. Auge.
Organon vomeronasale 14.
Osmoteretische Lösungen 72. 202.

Osteom der Nasenhöhle **524**. — der Nebenhöhlen **725**.
Osteophyten 625.
Ostium frontale 8. — maxillare **8. 17**. — maxillare accessorium **9**. — sphenoide **9. 14. 23**.
Os turbinatum 4.
Oxyosmia 109.
Oxyuren in der Nase **475**.
Ozäna **370**. 696. 713 — vera s. genuina 388.

Pädatrophie 620.
Palpation **182**.
Papilla n. optici, Veränderungen der — bei Nasenkrankh. **126**.
Papillom, hartes **526**. — der Nebenhöhlen **727**. — weiches — 358. 498.
Paradoxe Geruchsempfindungen **109. 577**.
Parästhesie 354. **584**.
Parfum 74.
Parosmie **110. 578**.
Pars cartilaginea septi nasi als Prädilectionsstelle spontaner Nasenblutungen **454**, der Nasentuberkulose 400 401, der Xanthose 437. 441. — als Sitz des Ulcus perforans 440. 441.
Passavantscher Wulst 79.
Pavor nocturnus 87.
Peenash 477.
Perichondritis septi acuta **444**. — serosa **446**.
Peritonitis exsudativa 620.
Perverse Geruchsempfindung **109. 577**.
Petroleumglühlicht 146.
Petroleumlicht 146.
Pflanzen in der Nasenhöhle 474.
Phantom zur Einübung der Rhinoscopia posterior 172.
Pharyngitis chronica 354. — granulosa 548. — lateralis 548. — sicca 376.
Phlegmone retronasalis **448**.
Phosphorvergiftung 451.
Physiognomie, Veränderung der — bei der Mundathmung **90**.
Physiologie der Nasenräume **50**.
Pinsel **214**.
Plastische Abdrücke des Nasenrachens 273.
Platanenschnupfen 607.
Plethora 452.
Plexus cavernosus concharum 25.
Plica salpingopalatina 44.
— salpingopharyngea 44.
Plicae septi 13.
Plica vestibuli 12.
Pocken 451.
Pockenrhinitis **335**.
Pollantinum 349.
Polyp **480**. Ableitung des Wortes — 502. behaarter — des Nasenrachens **530**. blutender — der Nasenscheidewand **498**. fibromucöser — **499**.
Postrhinoskopisches Bild **171**.
Processus sphenoidalis septi cartilaginei 12.
Processus uncinatus 8.
Prolapsus recti 550.
Pseudocroup 549.
Pseudoerysipel 604.
Pseudoleukämie 451. 522.
Pseudonasenpolyp 479. 720.
Pseudonasenrachenpolyp 479.
Psoriasis nasalis 528.
Psychische Störungen bei Nebenhöhlenerkr. 133. 633. — infolge von Nasenoperationen 133.
Pulverbläser 211.
Pyknoskopie 179.
Pyocele 618. 628.
Pyorrhoea nasalis **628**. Diagnostik der — **712**. — foetida 466. 467. 713.
Pyosinus 623.

Rachenmandel **41**. Histologie **46**. acute Entzündung 328. **531**. chronische Entzündung **533**. Hyperplasie **539**.
Rachenspiegel **168**. Sterilisation der — **226**.
Rachentonsille s. Rachenmandel.
Radioskopie 179.
Recessus frontalis 9.

Recessus infundibuliformis 44.
— nasopalatinus 14.
— pharyngeus medius 42.
— pharyngeus Rosenmuelleri 44.
— sphenoethmoidalis 9. 14.
— sphenoidalis antri maxill. 19.
Recidive der Nasenpolypen **495**.
Reflector zur Rhinoskopie **148**.
Reflexe der Nasenschleimhaut **63**.
Reflexneurosen, nasale **134**. **586**.
Reflexpunkte 588.
Regio olfactoria nasi 3. 29. 32. **36**.
— respiratoria nasi 3. **32**.
— vestibuli **34**.
Reinigung der Instrumente **224**. 411.
Reinigung der Nase **201**. 276.
Reizhusten 549.
Respirationsapparat **50**. **135**.
Rheostat 236.
Rhinitis acuta **324**. — fibrinosa (pseudomembranacea) **341**. — professionalis 347.
Rhinitis atrophica foetida 378. 389.
Rhinitis atrophica simplex **397**.
Rhinitis caseosa 630.
Rhinitis chronica **351**. — hypertrophica (hyperplastica) **356**. — professionalis 352.
Rhinitis sicca anterior **438**.
Rhinolithen **464**.
Rhinolalia aperta 111. — clausa 111.
Rhinoscopia **142**. — anterior **155**. — externa **173**. — media **161**. — posterior **163**.
Rhinosklerom s. Sklerom.
Rhodan im Nasenschleim 372.
Riechepithel 3. **36**.
Riechspalte 3.
Riechwülste **46**.
Riechzellen 36.
Röntgendurchstrahlung **178**. 682.
Rötheln 140.
Rosenmüllersche Grube 44.
Rosenschnupfen 608.
Rotz **426**.
Säuglinge, hereditäre Nasensyphilis der — **413**. Inanition der — durch Nasenverstopfung 92. Schnupfen der — 330.
Salzlösungen, indifferente **72**.
Santorinische Nasenmuschel 9.
Sarkom der Nasenhöhle **514**. — des Nasenrachens **520**. — der Nebenhöhlen **728**.
Sattelnase **419**.
Scharlach 451.
Scharlachrhinitis **334**.
Scheidewand s. Nasenscheidewand.
Schimmelpilze in der Nasenhöhle **472**. — in der Kieferhöhle 473. 619.
Schlaf, gestört durch Nasenverstopfung **88**.
Schleimpolyp 480.
Schleimhautcyste der Nebenhöhlen **721**.
Schleimhautwulst, lateraler 645.
Schlinge s. Nasenschlinge.
Schnarchen 88.
Schnäuzen 131. 205.
Schnupfen, acuter **325**. chronischer **351**. nervöser **607**.
Schnupfpulver 213.
Schnupftabak 64. 325.
Schmecken und Riechen **71**.
Schulterblattschmerz 614.
Schwellgewebe 25. **26**. pathologische Füllung des —s 603.
Schwindel 605.
Scoliosis septi nasi 293.
Sepsis **140**. 449. 451.
Septum nasi s. Nasenscheidewand.
Septum sinuum front. 21.
Siebbeinzellen **23**. acute Entzündung **693**. chronische Entzündung **695**.
Siebtrichter 8.
Sinuitis cum dilatatione 626.
— e sinuitide 622.
— exulcerans atque abscedens 626.
— serosa 627.
Sinus frontalis s. Stirnhöhle.
— maxillaris s. Kieferhöhle.
— sphenoidalis s. Keilbeinhöhle.
Skiaskopie 179.
Sklerom **432**.
Sklerombacillus 381. 390. 433.

Skorbut 451.
Skrophulose **138**.
Sondenuntersuchung **184**. — der Kieferhöhle **648**. — der Stirnhöhle **673**. — der Keilbeinhöhle **708**.
Sonnenlicht 144.
Soor 473.
Spasmus glottidis 259. 563. 597.
Specifische Energie d. Riechnerven **69**.
Speichelfluss 610.
Spinae nasales 12.
Spina septi nasi **282**.
Spiritusglühlicht 146.
Sprachapparat, Nase und Nasenrachen als Theile des —s **74**.
Sprachstörungen **110**.
Spray 201. 213.
Spülflüssigkeiten für die Nase **202**.
Spulwürmer in der Nase **474**.
Stammeln 91. **110**.
Staubgehalt der Athmungsluft **56**.
Sterilisation der Instrumente **224**. 411.
Stichelung, galvanokaustische 369.
Stimmritzenkrampf 259. 563. 597.
Stimmstörungen durch Nasenleiden **115**.
Stirnbucht 9.
Stirnhöhle **21**. acute Entzündung **665**. chronische Entg. **669**. —n, communicirende 22. 677.
Stirnhöhlenschmerz 665.
Stirnlampen, elektrische 148. 153.
Stirnspiegel **148**.
Stockschnupfen 353.
Stottern 91. **113**.
Stützzellen des Riechepithels 37.
Sulcus nasalis posterior 4. 15.
Sycosis vestibuli **322**.
Sympathische Nerven der Nase 32.
Synechieen **261**. vordere **263**. mittlere **263**. hintere **267**. — im Nasenrachen **277**. — nach Galvanokaustik 244.
Syphilis **409**. hereditäre — der Säuglinge **413**. — der Nebenhöhlen **717**.

Tamponade **227**. 458. **511**. 682. — Gottsteinsche **203**.
Tauchbatterie, galvanokaustische **235**.
Temperatur der Athmungsluft **55**.
Teratom **530**.
Therapie, allgemeine **201**.
Thiere, lebende in der Nase **474**.
Thränenfluss 609.
Thränennasenkanal 4. Erkrankungen des —s 122. 129.
Thrombophlebitis der Orbitalvenen **123**. — der Hirnsinus **130**. 667.
Tonsilla palatina s. Gaumenmandel.
Tonsilla pharyngea s. Rachenmandel.
Tonsillitis pharyngea acuta 328. **531**. — follicularis 532. — lacunaris 532. — chronica 533.
Tonsillotomia palatina **567**.
Tornwaldtsche Krankheit **536**. 630.
Torus tubarius 44.
Tour de maître 285.
Tracheitis sicca 376.
Transfusion von Menschenblut 461.
Transformation gutartiger in bösartige Neubildungen **517**. 729.
Traumen der Nase, äusserliche **313**. — der Nebenhöhlen 620.
Trichloressigsäure als Aetzmittel **233**.
Trigeminus **31**. Neurosen des — **580**. Exstirpation von Aesten und Stamm des — **581**. Reizung des motorischen — 597.
Trigeminushusten 595.
Tripperrhinitis **336**.
Tuba Eustachii, pharyngeale Mündung 44. Erkrankungen 119. Eindringen von Flüssigkeit durch die — ins Mittelohr **209**. Katheterismus der — **284**. 410. 583.

Tubenwulst 44.
Tuberculum septi 13. 612. 614.
Tuberkulom 400. 401.
Tuberkulose 139. 620. — der Nasenhöhle **399**. latente — der Rachenmandel **403**. — der Nebenhöhlen **717**.
Turbinotomie **367**.
Typhus abdominalis 451. 620.

Ueble Zufälle bei Nasenoperationen **255**. 554. **561**.
Ulcus septi perforans s. rotundum **440**.

Vaporisation 396. 459.
Vegetationen, adenoide **539**.
Venen der Nasenhöhle **27** — des Nasenrachens **45**.
Verbiegung der Nasenscheidewand **292**.
Verblutung **456**.
Verdauungsapparat 91. **137**. 354. 631.
Verdickungen, partielle der Nasenscheidewand **281**.
Verengerung und Verschliessung der Nase **84**.
Verkäsung acuter Nebenhöhlenempyeme **623**.
Verschluss der Choanen **267**.
— der Nasenlöcher **263**.
Verstopfung der Nase **84**.
Vertebra prominens 561.
Verwachsungen **261** (s. a. Synechieen).
Vestibulum nasi 3. Erkrankungen des — **319**.
Vibrationsmassage **252**.
Vibrissae 12.
Vicariirendes Nasenbluten 453.
Vomitus matutinus 354.
Vorhof der Nase 3.

Wasserstoffsuperoxyd 204.
Weg der Athmungsluft in der Nase **50**.
Wehenschmerz 616.
Weilsche Krankheit 451.
Weite, übermässige der Nase **106**.
Wettstreit der Geruchsempfindungen 70.
Wulstfalte 44.
Wundversorgung nach Nasenoperationen **226**.
Würmer in der Nase **474**.

Xanthose **437**.
Xerose 386.

Zähne, Verhalten zur Kieferhöhle **18**. Röntgenuntersuchung der — **181**. 652. Abnormitäten der — bei Mundathmern **93**.
Zahncyste **723**.
Zahnerkrankungen als Ursache von Kieferhöhlenentzündungen **641**. 652.
Zungenspatel 165. 220.
Zweitheilung der Nebenhöhlen 24.
Zwerchfellfurchen der Mundathmer **102**.

133.