

Labyrinth-Necrose und Paralyse des Nervus facialis / von Friedrich Bezold.

Contributors

Bezold, Friedrich.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

Wiesbaden : J.F. Bergmann, 1886.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/vzjz8cee>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



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

(3)

LABYRINTH-NECROSE

UND

PARALYSE DES NERVUS FACIALIS.

LAURENCE-NEGRON

ANALYSE DES NERFS VAGUE

LABYRINTH-NECROSE

UND

PARALYSE DES NERVUS FACIALIS.

VON

DR. FRIEDRICH BEZOLD,

PRIVATDOCENT DER OHRENHEILKUNDE AN DER
UNIVERSITÄT IN MÜNCHEN.

MIT EINER LICHTDRUCKTAFEL.

WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1886.

Das Recht der Uebersetzung bleibt vorbehalten.

Separatabdruck aus Knapp-Moos' Zeitschrift für Ohrenheilkunde, XVI.

VORWORT.

Zwei Arbeiten über den gleichen Gegenstand, welche soeben in meine Hände gelangt sind, während die hier vorliegende Monographie sich bereits im Drucke befindet, veranlassen mich, derselben noch einige Worte vor auszuschicken.

Die erstere dieser Arbeiten¹⁾ erschien soeben in der Aprilnummer der Monatsschr. f. Ohrenheilk. und bringt zu den im Folgenden besprochenen fünf Fällen von anscheinend persistirendem Hörvermögen trotz fehlender Schnecke noch einen weiteren Fall, in dem die Hörprüfung, die mit allen Cautelen ausgeführt zu sein scheint, soweit dieselben überhaupt bei normalen Hörverhältnissen des anderen Ohres anwendbar sind, ein positives Resultat ergab. Ich kann hier auf diese Untersuchung nicht näher eingehen, ohne meiner Arbeit vorzugreifen und möchte nur soviel bemerken, dass auch durch diesen neuen Fall die von mir ausgesprochene Ueberzeugung von der totalen Functionsunfähigkeit des schneckenlosen Ohres nicht wankend gemacht werden kann, und dass sich die anscheinend positiven Hörergebnisse in derselben Weise erklären lassen, wie bei den übrigen in der folgenden Arbeit eingehend besprochenen Fällen.

Der zweite Artikel²⁾ ist bereits im December 1885 in der Prager med. Wochenschrift No. 49 erschienen, also wahrscheinlich

¹⁾ Zur Frage über die Function der Cochlea von E. M. Stepanow in Moskau. — ²⁾ Ueber partielles Hörvermögen nach Labyrinthnecrose von Dr. Em. Kaufmann.

so ziemlich zu gleicher Zeit niedergeschrieben wie meine Abhandlung, und ich bedaure, dass erst soeben durch ein Referat meine Aufmerksamkeit auf denselben gelenkt worden ist. Es ist für mich in hohem Grade erfreulich, dass unsere beiden Arbeiten, welche ganz unabhängig von einander entstanden sind, fast zu den gleichen Schlussfolgerungen auf Grund der gleichen Fälle gelangt sind.

Ich sehe in der raschen Aufeinanderfolge dieser drei Arbeiten einen Beweis dafür, dass die Lösung des vorliegenden Problems eine dringende und unaufschiebbare ist, wenn wir nicht die wichtigsten Grundlagen für unsere Schlussfolgerungen am Krankenbette ohne dringende Nöthigung in die Schanze schlagen wollen.

Der totale Verlust eines der hohen Sinnesorgane, die Gefahren der Labyrinthnecrose für den Gesamtorganismus, welche sich in einer Mortalität von 19,6 % deutlich genug aussprechen, das Vorkommen der Ménière'schen Erscheinungen, deren inniger Zusammenhang mit Erkrankungen des Labyrinths neuerdings wieder in Zweifel zu ziehen gesucht wird, endlich die Pathogenese der Facialisparalyse, welche eine fast regelmässige Begleiterscheinung der Labyrinthnecrose bildet, und die merkwürdige Regenerationsfähigkeit dieses Nerven sind Capitel von genügendem Interesse, um es gerechtfertigt erscheinen zu lassen, dass ich diese Abhandlung nicht nur den Fachcollegen sondern der Gesamtheit der Aerzte als Monographie vorlege.

München, Mai 1886.

Bezold.

INHALT.

	Seite
Fünf selbstbeobachtete Fälle von Labyrinthnecrose	2
In der Literatur vorliegende Casuistik der Labyrinthnecrosen	22
Geschlecht	44
Alter	44
Aetiologie	46
Dauer des Krankheitsprocesses	49
Entzündliche Erscheinungen	52
Gleichgewichtsstörungen	55
Subjective Geräusche	62
Hörprüfung	64
Facialisparalyse	73
Regenerationsfähigkeit des N. facialis	80
Physiologische Folgerungen aus der Regenerationsfähigkeit des N. facialis	84
Verhalten der Chorda tympani und des N. petrosus superficialis major .	86
Ausbreitung des destructiven Knochenprocesses	88
Prognose und Ausgänge	89
Therapie	91
Erklärung der Lichtdruck-Tafel	93

Labyrinthnecrose und Paralyse des Nervus facialis.

Seitdem Toynbee im Jahre 1864 im ersten Bande des Archivs für Ohrenheilkunde durch die Zusammenstellung von sechs Krankengeschichten, theils mit am Lebenden beobachteter Ausstossung von Labyrinththeilen, theils mit Demarcation von Sequestern an dieser Stelle, welche durch die Section festgestellt wurde, die allgemeine Aufmerksamkeit auf das relativ nicht so seltene Vorkommen von Necrose des theilweisen oder ganzen Labyrinthes hingelenkt hat, ist die Zahl der Beobachtungen, insbesondere von Ausstossung des Labyrinthes am Lebenden, beträchtlich angewachsen. Schon 1875 konnte Bötters in seiner Inaugural-Disser-tation¹⁾ eine Uebersicht über sechszechn Fälle geben und bis heute hat sich die Zahl der bekannt gewordenen Fälle schon bald verdreifacht.

Die der Ausstossung zu Grunde liegenden entzündlichen Vorgänge im mittleren und inneren Ohre sind nicht nur für das Organ selbst und seine Nachbarorgane, in erster Linie für den das Schläfenbein in grosser Ausdehnung passirenden N. facialis, als die folgeschwersten zu bezeichnen, sondern der zur Elimination führende und dieselbe begleitende, viele Monate, selbst Jahre dauernde Suppurationsprocess ist ausserdem zu den-jenigen schweren Formen von Eiterung in den Hohlräumen des Schläfen-

¹⁾ Halle 1875.

beins zu rechnen, welche während ihres ganzen Verlaufes auch für die Fortexistenz des Gesamtorganismus die verschiedensten Gefahren in sich tragen.

Da der destructive Knochenprocess des inneren Ohres immer eine eitrige Mittelohrentzündung zur Voraussetzung oder wenigstens sicher zur Folge hat, so erscheint auch für diese Erkrankungsform die von Politzer in seinem Lehrbuch für genuine, scarlatinöse, diphtheritische und variolöse Entzündungsprocesse, welche gleichzeitig das mittlere und innere Ohr betreffen, vorgeschlagene Bezeichnung Panotitis als zweckmässig.

Bei der relativen Seltenheit der Labyrinthnecrosen und ihrer functionellen und lebenswichtigen Bedeutung erscheint vorerst noch jede einzelne genauere Beobachtung der Mittheilung werth, und es sollen zunächst hier die Krankengeschichten von fünf Fällen folgen, welche ich Gelegenheit hatte, im Laufe der letzten 3 Jahre genauer zu untersuchen und zu verfolgen. Mit Ausnahme des unter 1 mitgetheilten Falles, in welchem ich den eliminirten Sequester nicht selbst untersuchen, wohl aber auf die Beschreibung eines verlässigen Collegen mich stützen konnte, befinden sich von den übrigen vier Fällen die unzweifelhaft dem Labyrinthe angehörigen Sequester in meinem Besitze, und ich vermag mit Hülfe der beigegebenen Abbildungen die im einzelnen Falle vorliegende Ausdehnung des necrotischen Processes im Felsenbein anschaulich zu machen.

Erster Fall. Necrose einer Schneckenwindung oder eines halbzirkelförmigen Canales mit vorübergehender Facialisparalyse.

Johann Kuhn, 28 Jahre alt, Bauernsohn von Martinszell, leidet seit seiner Jugend an Otorrhoe rechterseits; früher bestand dieselbe auch im linken Ohre, wo gegenwärtig noch eine eingesunkene Narbe im hinteren unteren Quadranten des Trommelfelles vorhanden ist.

Rechts trat im März 1883 eine plötzliche Verschlimmerung ein, welche mit Schwindelerscheinungen und Unsicherheit im Gehen begann; gleichzeitig bildete sich, wie mir sein behandelnder Arzt Dr. Westermaier mittheilte, eine rechtsseitige Facialislähmung aus. Die damals sehr heftigen Schmerzen im Ohre und Kopf verminderten sich, nachdem Dr. W. aus der Tiefe des Gehörganges einige Polypen entfernt hatte, und auch die Facialisparalyse verschwand im Verlaufe eines Monats wieder, ohne eine Spur zu hinterlassen. Die Behandlung bestand in der letzten Zeit in 1%igen Carbolsäureinjectionen.

Am 8. Juni 1883, wo ich zum ersten Male untersuchte, fand sich die Pars mastoidea nicht geschwellt oder empfindlich. An der hinteren oberen knöchernen Gehörgangswand liegt eine flache Wucherung von halb Erbsen-

grösse; bei der Sondirung erweist sich dieselbe als Fistelöffnung, in welche die Sonde nahezu auf 1 Cm. in der Richtung nach dem Antrum mast. vorgeschoben werden kann. Blossliegender Knochen ist dabei nicht mit Sicherheit zu fühlen. Während des Eindringens der Sonde fliesst trübes Secret ab, welches nachher noch in grösserer Menge mittelst des in gleicher Weise eingeführten silbernen, gekrümmten Paukenhöhlenröhrchens entfernt wird.

Vom Trommelfelle ist nichts mehr zu sehen. Soweit die Paukenhöhle nach vorn unten sichtbar blossliegt, ist ihre Wand mit flachen, polypösen Wucherungen überzogen. Politzer's Verfahren, welches früher Perforationsgeräusch gemacht hatte, dringt gegenwärtig nicht durch.

Für leise Sprache und Uhr erscheint das rechte Ohr taub, dagegen wird die a'-Stimmgabel per Luft noch gehört. Auf dem Scheitel aufgesetzt, klingt dieselbe in's linke, relativ normale Ohr.

Die polypösen Wucherungen an der Innenwand der Paukenhöhle wurden mit der Schlinge abgetragen.

Bis zum 27. Juli 1883, wo ich den Patienten noch einmal zu untersuchen Gelegenheit hatte, waren von Dr. W. wiederholt an der Fistelöffnung Granulationen abgetragen worden; seit mehrmaliger Einführung von Jodoformstäbchen ist dieselbe weiter geworden, das Ohr war schmerzlos und die Otorrhoe mässig geblieben. Vor 8 Tagen hatte sich eine grössere Wucherung hervorgedrängt, nach deren Abtragung die Spritze eine grössere Masse mit ein Paar kleinen Knochenfragmenten entfernt hatte. Das eine derselben stellte eine gekrümmte Röhre dar, die nur als ein Stück von einem halbzirkelförmigen Canal oder von der Schnecke aufgefasst werden konnte.

Bei meiner Untersuchung am 27. findet sich an der Innenwand der Paukenhöhle wieder eine breitaufsitzende Wucherung, die mit der Schlinge abgetragen wird. Die Fistel in der hinteren oberen Gehörgangswand erscheint nunmehr glattwandig und ohne Granulationen. Innerhalb derselben, durch eine schmale quere Brücke normaler Gehörgangswand von ihr getrennt, findet sich ein zweiter grösserer Substanzverlust der innersten Gehörgangswand, durch welchen die Sonde in den Aditus ad antrum eindringt.

Directe Injection in denselben entfernt eine klein-bohnengrosse Cholesteatommasse von schmutzig-gelblicher Beschaffenheit, die ausser kernloser Epidermis sehr viele grosse Cholestearintafeln enthält.

Eine nochmalige Hörprüfung wurde leider versäumt.

Nach einer brieflichen Mittheilung seines behandelnden Arztes vom 19. December 1885 hat die Eiterung gänzlich aufgehört.

Epikrise. Der Zeitpunkt, in welchem ein Uebergreifen des chronischen eitrigen Mittelohrprocesses auf das Labyrinth stattfand, ist in diesem Falle scharf gekennzeichnet. Nachdem seit der Jugend Otorrhoe ohne weitere Symptome bestanden hatte, traten 5 Monate, ehe der Sequester zu Tage kam, gleichzeitig eine Reihe von Erscheinungen auf, welche uns mit ziemlicher Sicherheit den Beginn der Labyrinthbetheiligung und Sequesterbildung daselbst in diese Zeit versetzen lassen: heftige Schmerzen in Ohr und Kopf, Schwindelerscheinungen und Unsicherheit im Gehen, vorübergehende Facialislähmung und Ent-

wicklung von Polypen im Gehörgang, welche immer von neuem emporwucherten, bis der Sequester selbst entfernt werden konnte.

Die Fistel in der oberen knöchernen Gehörgangswand und der ziemlich ausgedehnte Defect am innersten Theil der letzteren, sowie die Entfernung grösserer Cholesteatommassen beweisen uns, dass der zu Grunde liegende eitrige Mittelohrprocess schon Jahre lang gespielt haben musste und dass das Antrum mastoideum, aus welchem dieselben stammten, ebenfalls seit Jahren mitbetheiligt gewesen war.

Zweiter Fall. Necrose der unteren Schneckenwindung mit in Zurückbildung begriffener Facialisparalyse.

Georg Rieger, 41 Jahr alt, Zimmermann aus Mittenwald, wurde am 9. October 1883 von mir zum ersten Male gesehen. Derselbe hat seit seiner Jugend auf dem linken Ohre schlecht gehört und erinnert sich seit seinem 15. Jahre immer etwas übelriechenden Ausfluss aus diesem Ohre bemerkt zu haben. Auch der Vater war auf einem Ohr schwerhörig und mit Ausfluss behaftet.

Seit April 1883 bestehen im linken Ohre ununterbrochene, manchmal vehemente Schmerzen, so dass Patient seitdem arbeitsunfähig und schlaflos ist. Die Schmerzen wurden anfänglich in den Hals verlegt, später breiteten sie sich über die ganze Kopfhälfte aus. Ende Mai wurde der Ausfluss sehr reichlich und ist es seither geblieben. Sausen oder Schwindelerscheinungen waren niemals vorhanden gewesen. Vor 8 Tagen wurde in Innsbruck ein Stück Polyp aus dem linken Ohre mit einer Zange abgedreht, worauf sich die Schmerzen steigerten. Seit 4 Tagen besteht Lähmung der linken Gesichtshälfte. Patient ist anämisch, von ängstlichem Gesichtsausdruck und macht den Eindruck eines Schwerkranken.

Bei der Untersuchung ergab sich die Pars mastoidea auf Druck nur wenig empfindlich.

Im Gehörgang liegt ein leicht blutender Polyp, der bis in den knorpeligen Theil ragt, welcher sofort mit der Schlinge bis auf einen Stumpf abgetragen wurde.

Die darauf folgende Hörprüfung ergab, dass laute Sprache links bei offenem Ohr nicht besser verstanden wird, als bei geschlossenem. Das andere Ohr ist intact und hatte normale Hörweite. Die a'-Stimmgabel wird auf dem kranken Ohre per Luft nicht gehört. Beim Aufsetzen derselben auf den Scheitel kann Patient nicht entscheiden, in welchem Ohre er sie vernimmt.

Politzer's Verfahren macht kein Perforationsgeräusch.

Am 11. October: Die Schmerzen im Ohre haben aufgehört. Gestern Abend musste sich Patient wegen Schmerzen im Kopf zu Bette legen, hat aber dann nach vielen schlaflosen Nächten zum ersten Mal wieder ziemlich die ganze Nacht geschlafen. Die Sonde stösst heute im äusseren Gehörgang hinter dem stehengebliebenen Polypenstumpf auf rauhen, beweglichen Knochen und gleitet an demselben vorbei in die Tiefe.

Am 13. October wird der vergrösserte Polypenstumpf mit der Schlinge verkleinert.

Am 15. October: Der Sequester ist in grösserer Ausdehnung hinter der Wucherung fühlbar, mit der Pincette indess noch nicht zu entfernen.

Bis zum 30. October Ausfluss mässig, Schmerzlosigkeit, Abtragung der wieder vergrösserten Wucherung.

Am 1. November: Die rasch wachsende Wucherung wird von neuem abgetragen. Der Sequester ist nun sichtbar.

Am 3. November: Nochmals Abtragung mit Schlinge und Entfernung von drei kleinen Knochenfragmenten aus dem Gehörgang, in welche der Sequester bei der Extraction mit der Zange zerbricht.

Am 4. November wird noch eine kleine Wucherung entfernt. Die Sonde liess keinen blossliegenden Knochen in der Tiefe mehr fühlen. Der Patient wurde auf sein Verlangen nach Hause entlassen mit der Verordnung, die Borsäurebehandlung consequent fortzusetzen, welche von Anfang an eingeleitet worden war.

Am 25. November: Seit der Extraction hat Patient keinen Ausfluss mehr bemerkt und fühlt sich wieder kräftig und arbeitsfähig. Die Spritze entfernt heute noch etwas Secret und Epidermisschollen. An der hinteren knöchernen Gehörgangswand befindet sich noch ein Polyp von Linsengrösse, welcher mit der Schlinge abgetragen wird. Der Gehörgang ist nunmehr weit und vollständig frei von Granulationen. Der Raum in der Tiefe ist durch eine graue unregelmässig gestaltete Fläche abgegrenzt, welche bei Berührung mit der Sonde grösstentheils knöchernen Widerstand durchfühlen lässt. Nach oben und hinten fehlt der innerste Theil der knöchernen Meatuswand und lässt sich die Sonde mehr als 1 Cm. in der Richtung nach dem Antrum vorschieben. Cubikinhalt rechts (normales Ohr mit normaler Hörweite) 1,1, links 1,8 Ccm. Stimmgabel a' vom Scheitel wird im rechten Ohre gehört, vom rechten Warzenfortsatz 10 Secunden, vom linken Warzenfortsatz 7 Secunden. Rinne'scher Versuch rechts + 32 Secunden. Laute Sprache wird links, bei fest verschlossenem rechten, auf 6 Cm., leise Sprache unsicher verstanden, ebenso bei zugleich verschlossenem linken. Die Facialisparalyse persistirt unverändert.

Am 22. December 1885, also etwas über 2 Jahre nach der Erkrankung, besuchte mich Patient, einer Aufforderung von mir entsprechend, noch einmal und gab mir Gelegenheit, den folgenden Befund aufzunehmen:

Patient hat seine alte Kraft und Gesundheit wieder erlangt. Das Ohr ist trocken geblieben, seit er aus der Behandlung getreten ist.

Stimmgabeln A und a werden per Luft auf dem kranken Ohre nicht gehört, a'' nur dann bei verschlossenem rechten, wenn sie so stark angeschlagen wird, dass sie auf grössere Entfernung auch vom Untersucher gehört wird.

Verwundert war ich darüber, dass von der unter der Beobachtung vor 2 Jahren 1½ Monate lange unverändert andauernden vollständigen Facialisparalyse bei ruhender Muskulatur jetzt nichts mehr bemerkbar ist, während damals die ganze Gesichtshälfte schlaff herunterhing.

Sowohl am Mundwinkel als im Orbicularis palpebr. finden spontan häufig wiederkehrende schwache Zuckungen der Muskeln in ihrer ganzen Ausdehnung statt. Bei der Aufforderung, das linke Auge zu schliessen, bewegt sich der linke Mundwinkel stark nach links und aufwärts, das Auge selbst

schliesst sich nicht, wenn auch das Unterlid viel weniger vom Bulbus absteht wie früher, als noch vollständige Lähmung bestand. Dagegen ist Patient ausser Stande, auf Verlangen den Mundwinkel direct zu verziehen, eine Bewegung des Mundes findet ausschliesslich statt, wenn er aufgefordert wird, das Auge zu schliessen. — Ebenso ist er unfähig zu pfeifen oder ein Licht auszublasen, wenn er es nicht auf die kranke Seite hält. Die Zunge wird gerade herausgestreckt. Die Angaben über die Geschmackssensation bei herausgestreckter Zunge sind unsicher, da der Patient für die verschiedenen geprüften Geschmacksqualitäten schwer die richtigen Worte findet. Erst nach Zurückziehen der Zunge gibt er zögernd Aufschluss. Doch glaubt er bestimmt, links unsicherer zu schmecken als rechts.

Die electricische Reaction des N. facialis hatte unser Neuropatholog Docent Dr. Stintzing die Freundlichkeit zu prüfen, und ich schliesse hier seinen Befund an:

Stamm des N. facialis

rechts:			links:
115	Far. E	70	Far. Zuckung beschränkt auf den M. zygomat. minor.
Mm. Rollenabstand			
3,1	KSZ	8,5	Zuckung prompt aber local und wenig steigerungsfähig.
Mill. Amp.			
5,0	ASZ	{ noch nicht bei 12,0 }	Galv. Zuckung prompt aber local, nur im M. zygomat. minor.
	AOZ		
	KSTe		

Frontalzweig

rechts:			links:
116	Far. E	112	Zuckung prompt, auch bei intra-
1,8	KSZ	2,8	muskulärer Reizung prompte
3,5	ASZ	5,1	far. und galv. Zuckung.
4,5	AOZ		
	KSTe		

M. zygomat. major (extramusculär)

rechts:			links:
130	Far. E	103	Zuckung prompt aber kleiner
2,3	KSZ	4,8	als rechts.
	ASZ		
	AOZ		
	KSTe		

Mentalzweig

rechts:			links:
126	Far. E	102	Zuckung prompt, kleiner als
1,2	KSZ	2,2	rechts, ebenso intramuskulär.
2,0	ASZ	5,2	
	AOZ		
	KSTe		

Resumé: Die faradische und galvanische Erregbarkeit ist im linken Facialisstamm, sowie in seinen Zweigen nicht unerheblich herabgesetzt. Auch bei intramuskulärer Reizung sind die Zuckungen zwar schwächer wie auf der normalen Seite, aber keineswegs kürzer. Es besteht also einfache Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit ohne qualitative Veränderung. Wahrscheinlich ist dieses Verhalten aber aus Entartungsreaction hervorgegangen.

Sequester. (Lichtdrucktafel, Fig. I a, b, c und d.)

Die drei Stückchen, in welche der Sequester zerbrach, bestehen:

- 1) aus einem grösseren Stück der unteren Schneckenwindung, welches in seiner Form deutlich charakterisirt ist (Fig. I a und b);
- 2) aus einem kleinen schalenförmigen Stück mit glatter Concavität, jedenfalls der Schneckenwandung angehörig (Fig. I c), und
- 3) aus einem unregelmässig zackigen Stückchen, dessen genauere Beziehung zur Schnecke nicht mehr bestimmt werden kann (Fig. I d).

Epikrise. Die allmälige Elimination und das Herauswandern des grösstentheils der Schneckenbasis angehörigen Sequesters hat in diesem Falle 7 Monate in Anspruch genommen, wenn wir den Beginn der Labyrinthaffection, wie es vielleicht erlaubt ist, von dem Eintritt der Schmerzen an berechnen. Schwindel- oder sonstige auf eine vorausgehende Labyrinthreizung hindeutende Erscheinungen haben in diesem Falle gefehlt. Die Facialislähmung trat 4 Tage nach einer anderwärts versuchten Abdrehung eines Gehörgangspolypen mit der Kornzange ein, welche von heftigeren Schmerzen gefolgt war, und zwar erst 4 Wochen vor der Extraction des Sequesters aus dem Gehörgang, also zu einer Zeit, wo wir annehmen dürfen, dass das Knochenstück längst aus der gefährlichen Nähe des an der Schnecke direct vorüberlaufenden Facialiscanal gerückt war. Es ist wohl möglich, dass diese spät eintretende Facialisparalyse als Folge des operativen Eingriffes zu betrachten ist; die Wirkung der zur Entfernung von Polypen verwendeten Kornzange, mögen sie ihren Sitz haben wo sie wollen, ist immer eine gewaltsame und doppelt gefährlich, wenn noch ausser dem

Polypen ein scharfkantiger Sequester vorhanden und vielleicht von den Wucherungen umwachsen ist, dessen scharfe Kanten bei jeder Drehung die Umgebung bedrohen.

Die Volumenmessung des Gesamthohlraumes links (Gehörgang und blossliegende Mittelohrräume) ergab 1,8 Cbcm. gegen 1,1 Cbcm., welche der Gehörgang der intacten rechten Seite fasste; somit betrug der Raum der frei mit dem Gehörgang communicirenden Höhle 0,7 Cbcm. Wir dürfen aus der Grösse derselben und ferner, wie im Fall 1, aus dem Defect am innersten Theil der oberen Gehörgangswand hier ebenfalls auf einen Jahre vorausgegangenen Eiterungsprocess der Mittelohrräume schliessen, welcher die knöchernen Wände in Mitleidenschaft gezogen und ebenso in der Paukenhöhle, wie auch im Antrum mastoideum gespielt hat.

Dritter Fall. Necrose der unteren und mittleren Schneckenwindung mit dauernder Facialisparalyse.

Johann Blaim, Holzhacker, 48 Jahre alt, wurde am 9. März 1885 zum ersten Mal von mir gesehen. Derselbe hat von seinem 7. Jahre an, wo ein Hufschlag seine linke Kopfseite traf, 3—4 Jahre an eitrigem Ausfluss aus dem linken Ohre mit Verlust des Gehörs gelitten, worauf der Ausfluss sich verlor. Erst vor 3 Monaten kehrte derselbe wieder und dauerte seitdem fort. Als Ursache für die erneute Eiterung beschuldigt Patient ein Dampfbad, das er wegen eines Rheumatismus genommen hatte. Gleichzeitig mit dem erneuten Ausfluss war damals eine vollständige Lähmung der linken Gesichtshälfte aufgetreten, welche seitdem unverändert besteht. In den letzten Tagen kamen dazu heftige Schmerzen im linken Ohre, welche die Nächte theilweise schlaflos machten. Der Ausfluss ist ziemlich reichlich und fäulnissig. Auf dem äusserlich unveränderten Warzentheil findet sich im Winkel zwischen Crista temporalis und hinterer Ansatzlinie der Muschel, also dem Antrum mastoideum entsprechend, local ganz beschränkt, Druckempfindlichkeit. Der Gehörgang ist in der Tiefe ausgefüllt mit einer theilweise durch dickeren Epidermisüberzug, weissen, theilweise rothen Wucherung, welche der hinteren knöchernen Gehörgangswand entspringt. Nach ihrer Abtragung mit der Schlinge erweist sich die erbsengrosse Wucherung in ihrer Mitte durchbohrt, sie stellte also die granulirende Umrandung einer Fistelöffnung dar. Politzer's Verfahren macht kein Perforationsgeräusch. Die a'-Stimmgabel wird per Luft nicht gehört. Die Wucherungen vergrösserten sich so rasch, dass schon am 12. und 16. März wieder abgetragen werden musste. Am letzteren Tage fühlte die Sonde zum ersten Mal in der Tiefe des Gehörganges rauhen, blossliegenden Knochen. Die Luftdouche erzeugt ein dünnes Perforationsgeräusch.

Am 24. und 29. März erneute Abtragung von erbsengrossen Wucherungen.

Am 1. April konnte der im Gehörgang freiliegende Modiolus sammt der ersten Windung der Schnecke mit der Pincette entfernt werden. In der Tiefe ist der Gehörgang noch durch Granulationen verengt. Perforations-

geräusch. Während der ganzen Erkrankungsdauer hatten weder Schwindelercheinungen noch subjective Geräusche bestanden.

Bis zum 7. April war kein wesentlicher Ausfluss mehr vorhanden, obgleich in der Tiefe die Wände noch mit leicht blutenden Granulationen sich besetzt fanden.

Am 1. Mai war der Ausfluss vollständig verschwunden und auch kein Perforationsgeräusch mehr zu erzeugen.

Am 14. Januar 1886, also ca. 10 Monate nach Entfernung des Sequesters, wurde von mir nochmals der dauernde Stillstand der Eiterung constatirt. Der Gehörgang zeigt sich nun von normaler Weite, seine vordere Wand deckt, ebenso wie rechts, die vordere Hälfte des Trommelfelles. Soweit das letztere zu überschauen, ist noch ungefähr sein unteres Drittel erhalten, welches von gelblich-weisser Farbe und bei Sondendruck etwas nachgiebig erscheint. Nach oben schliesst sich an diesen Rest des Trommelfells eine stark eingesunkene, nach oben und einwärts gegen die Innenwand der Paukenhöhle hinüberziehende Narbenmembran, in welcher einzelne hervorspringende Narbenzüge in gleicher Richtung ziehen; zwischen denselben liegen einige facettirte Vertiefungen mit glänzenden Reflexen, welche bei Anwendung des Delstanche'schen Rarefacteurs ihre Form nur wenig verändern. Zwischen diesem Narbengewebe und der inneren Grenze der oberen Gehörgangswand lässt sich die gebogene Sonde einige Mm. nach aufwärts und rückwärts schieben.

Politzer's Verfahren macht breites trockenes blasendes Perforationsgeräusch.

Hörprüfung: Rechterseits findet sich das Trommelfell weisslich getrübt, ohne normalen Reflex mit etwas stärker hervortretendem Hammergriff und Andeutung hinterer Falte. Die Hörweite beträgt auf diesem Ohre für leise Sprache 90 Cm.

Beim Aufsetzen der Stimmgabeln A, a, a' auf den Scheitel gibt Patient anfangs immer sowohl bei offenem als geschlossenem rechten Ohre an, dass er sie im schneckenlosen Ohre höre, sogar beim Aufsetzen auf den rechten Warzenfortsatz verlegt er den Ton in's linke. Bei später wiederholter Prüfung erklärt er sich jedoch genauer dahin, „dass der eigentliche feine Ton in's rechte klinge“. Per Luft hört er von den tieferen Stimmgabeln A, a, a' links keine Spur. a'', c''' und fis''' werden dagegen auf diesem Wege bei fest verschlossenem rechten Ohr gehört, sobald sie stark genug angeschlagen werden, dass auch der Untersuchende sie auf grössere Distanz vernimmt, ebenso einige Male die kleine a''-Stimmgabel, wie sie Gruber benutzt hat, wenn der Klang durch Federn zwischen den Fingern erzeugt wird.

Bei der Prüfung mit leiser Sprache versteht das linke Ohr, wenn das rechte fest verschlossen wird, kein einziges Wort. Laute Sprache wird auf 12–15 Cm. links gehört, aber ebensogut, wenn auch das linke fest verschlossen gehalten wird. Ausserdem wurde noch mit dem Hedinger'schen Uhrwerk geprüft, das an's Ohr gedrückt, nicht nur einen starken Ton, sondern auch ein intensives Geräusch hören lässt, und gerade für diese Prüfung sich deshalb gut eignet. Auch bei festem Andrücken an das linke Ohr wurde von demselben keine Spur vernommen.

Es wurde an diesem Tage auch nachträglich noch genauer auf etwa

vorhandene Gleichgewichtsstörungen geprüft. Mit offenen Augen zeigt Patient bei raschem Gehen und Umdrehen vollkommene Sicherheit, bei verbundenen Augen scheint der Gang jedoch unsicherer, als am Normalen. Patient tastet gleichsam mit den Füßen und ist schwer zu grossen sicheren Schritten zu bewegen, wie sie der Gesunde auch bei Ausschluss des Auges im bekannten Raume zu machen im Stande ist. Eine Deviation erfolgt nicht constant nach einer Seite, sondern bald nach rechts, bald nach links.

Die Facialisparalyse besteht noch ebenso vollständig wie früher, das linke Auge bleibt bei Verschluss des rechten weit offen, und das Unterlid steht dabei vom Bulbus ab; die ganze Muskulatur dieser Seite ist atrophisch und die Nasenspitze weicht nach rechts ab. Die Zunge wird in gerader Richtung herausgestreckt. Die Uvula steht sowohl in der Ruhe als bei Phonation in der Mittellinie. — Die Geschmacksperception ist im vorderen Theile der linken Zungenhälfte für bitter, süß, sauer und salzig vollständig verschwunden. Geprüft wurde mit Chinin, Zucker, Kochsalz und Essigsäure; und zwar wurden die ersteren drei Substanzen in Pulverform verwendet. Während ihr Geschmack rechts deutlich unterschieden wurde, wenn etwas Pulver nahe dem Zungenrande eingerieben und noch bei herausgestreckter Zunge sorgfältig wieder abgewischt wurde, fehlte links jede Spur von Geschmackssensation bei dieser Applicationsweise.

Die beifolgende electriche Untersuchung des N. facialis verdanke ich wieder Herrn Dr. Stintzing.

Facialisstamm

rechts:		links:
115	Far. E	noch nicht bei Abstand 0.
Mm. Rollenabstand		
2,5	KSZ	
Mill. Ampères.		
KSZ > ASZ und AOZ 2,9	ASZ	noch nicht bei 12,0
2,5	AOZ	
	KSTe	

Frontalzweig

rechts:		links:
127	Far. E	noch nicht bei 50
1,7	KSZ	1,0 Zuckung träge und local.
Zuckung prompt 2,2	ASZ	1,7
2,2	AOZ	
	KSTe	

M. zygomat. major

rechts:		links:
115	Far. E	noch nicht bei 50
2,2	KSZ	2,8 Zuckung träge und local.
3,7	ASZ	2,8 KSZ > ASZ.
noch nicht bei 9,0	AOZ	
	KSTe	

M. triangularis Menti.

rechts:		links:
	Far. E	{ noch nicht bei 50
	KSZ	4,5
	ASZ	5,0
	AOZ	
	KSTe	

Resumé: Complete Entartungsreaction, Unerregbarkeit des Nerven für faradischen und galvanischen Strom, Unerregbarkeit sämtlicher Muskeln für den faradischen Strom bei galvanischer Erregbarkeit der Muskeln, aber träge Zuckung (ohne Umkehr der Zuckungsformel). Die galvanische Muskeleerregbarkeit ist, dem späten Lähmungsstadium entsprechend, theilweise bereits gesunken.

Sequester. (Lichtdrucktafel, Fig. II a und b.)

Der entfernte Sequester besteht aus der Basis des Modiolus und dem an ihn anschliessenden Theil der unteren und theilweise mittleren Schneckenwindung; von der unteren Windung ist auch der grösste Theil ihres gerade gestreckten, gegen das runde Fenster laufenden Anfangs erhalten. Von innen gesehen (Fig. II b) erscheint der Grund des Porus acust. int. mit dem deutlich erkennbaren centralen Theil des Tractus spiralis foraminulentus. Der Sequester zeigt hier ausserdem ein durch oberflächliche Arrosion unebenes Aussehen. Von aussen gesehen (Fig. II a) erscheint der glatte Boden der zweiten Schneckenwindung mit den spiralig am Modiolus emporlaufenden regelmässig angeordneten Nerven- und Gefässlöchern. Der obere Theil des Modiolus ist ausgebrochen, und in der Bruchstelle öffnen sich der Canalis centralis und spiralis modioli. Entlang der ganzen unteren Windung ist noch der centrale Rest der Lamina spiralis ossea vorhanden, welcher dieselbe in eine breitere untere, der Scala tympani und eine schmalere obere, der Scala vestibuli angehörige Hälfte trennt. Die Zwischenwand der Schneckenwindungen zeigt sich an vielen Stellen des Sequesters aus zwei Lamellen zusammengesetzt, indem die am kindlichen Schläfenbein spongiöse Zwischensubstanz ausgefallen ist. Ebenso fehlt die Knochen- substanz zwischen dem gerade verlaufenden Anfang und dem aufgewundenen Theil der Schnecke.

Epikrise. Der Fall ist zunächst in ätiologischer Richtung von Interesse. Die linksseitige Otorrhoe ist bei dem 48jährigen Patienten bereits in seinem 7. Jahre, zugleich mit Taubheit dieses Ohres, nach einem Hufschlag auf die linke Kopfseite aufgetreten und hat 3—4 Jahre gedauert. Es ist möglich, dass damals eine mittlere und inneres Ohr durchsetzende Schädelfissur der langdauernden Eiterung zu Grunde gelegen hat. Nach einer 37jährigen Pause wurde von neuem ein

eitriger Entzündungsprocess durch ein Dampfbad hervorgerufen, sei es durch Erweichung alter Depôts, sei es durch Eindringen von Wasser durch die noch bestehende Perforation bei der dem Dampfbad folgenden Douche. Wie aus der gleichzeitig in Erscheinung tretenden Facialisparalyse hervorgeht, ergriff der Process diesmal sofort den Knochen. Vier Monate später war der Sequester so weit im Gehörgang herausgewandert, dass er entfernt werden konnte. Schmerzen waren erst 1 Monat vor seiner Extraction aufgetreten, also zu einer Zeit, wo er seinen ursprünglichen Sitz wahrscheinlich verlassen und, auf der Wanderung begriffen, durch seine scharfen Kanten die Paukenhöhlen- und Gehörgangswand reizte.

Den grössten Theil des Sequesters bildete die untere Schneckenwindung, deren gerade auslaufendes Ende bis nahe zum runden Fenster vorhanden ist, ebenso wie im vorigen Fall. Da wir ungewöhnlich häufig gerade dieses Stück an der Necrose sich betheiligen sehen, so könnte dies darauf hindeuten, dass der Weg, auf welchem die Eiterung von dem mittleren auf das innere Ohr übergreift, vielleicht häufig durch das runde Fenster führt.

Das Verhalten des N. facialis in diesem Falle belehrt uns, dass auch eine auf die Schnecke ausschliesslich beschränkte Necrose zu dauernder Zerstörung des Nerven führen kann. Was den Ausfall der Chordafunction betrifft, so hat dieselbe wahrscheinlich sowohl im Canalis Fallop., als auch in ihrem Verlauf an der Innenfläche des Trommelfelles eine Continuitätsunterbrechung erfahren, da wir bei der letzten Untersuchung ein Fehlen der oberen zwei Drittel des Trommelfelles mitsammt dem Hammer constatiren konnten.

Vierter Fall. Necrose der unteren und mittleren Schneckenwindung mit einem Theil des Vorhofes und dauernde Facialisparalyse¹⁾.

Bei dem 14monatlichen Kind Joseph Dallmayer bestand bei der ersten Untersuchung am 27. Januar 1883 linkerseits seit 7 Monaten fötider Ausfluss; in der letzten Zeit hatte das Kind häufig Schmerzen und war schlaflos, auch traten wiederholt Blutungen aus dem linken Ohre auf. Seit 3 Monaten konnte das Kind nach der Aussage der Mutter sein linkes Auge nicht mehr schliessen, und es bestand bei der Vorstellung vollständige Facialisparalyse. Die Muschel erscheint im Ganzen von ihrer Unterlage in die Höhe gehoben und steht in der charakteristischen Weise von der

¹⁾ Dieser Fall ist bereits kurz mitgetheilt in meinem Bericht über die in den Jahren 1881—1883 poliklinisch behandelten Ohrenkranken. Aertzl. Intelligenzbl. 1884, No. 49.

Seitenfläche des Schädels nahezu rechtwinkelig ab, welche auf eine Knochenaffection der Pars mast. in ihrer vorderen Hälfte deutet. Von anderer Seite war bereits direct hinter der Muschel vor kurzem eine Incision gemacht worden, welche sich noch offen fand. Die in dieselbe eingeführte Sonde lässt sich 4 Cm. weit nach einwärts und vorwärts verschieben, ohne blossliegenden Knochen zu fühlen. Dagegen stösst dieselbe bei der Einführung in den Gehörgang gleich innerhalb des Eingangs auf einen vorliegenden Sequester.

Am nächsten Tage wurde in der Narcose auf der Höhe der Geschwulst in der hinteren Ansatzlinie der Muschel eine von der Linea temporalis beginnende 3 Cm. lange Incision bis auf den Knochen gemacht, und es fand sich in der Tiefe derselben der Warzenthail in seiner grössten Ausdehnung blossliegend und rauh; in der Mitte desselben befindet sich eine grössere mit Granulationen gefüllte Knochenhöhle, welche mit dem scharfen Löffel ausgeräumt wird. Eine Reihe von kleineren, der hinteren knöchernen Gehörgangswand angehörenden Sequestern liess sich mit der Kornzange entfernen, worauf die Sonde im Gehörgang, von der Spitze des Tragus an gerechnet, auf 4 Cm. Tiefe eingeführt werden konnte. Drainage der Wunde und Jodoformverband.

Am 31. Januar zeigte sich die Wunde beim Verbandwechsel rein und reactionslos, aus dem Gehörgang bestand noch Ausfluss.

Am 7. Februar mässige nicht fötide Eiterung, freie Communication der Wunde mit Gehörgang und Rachenraum. Die Wunde ist trichterförmig verkleinert, in ihrer Tiefe gesunde Granulationen. Die Sonde lässt sich in derselben auf eine Tiefe von 3 Cm. verschieben, ohne auf blossliegenden Knochen zu stossen. Die Fistel wurde offen erhalten. Der Ausfluss aus derselben und dem verengerten Gehörgang blieb von da ab in den nächsten Monaten sehr gering und geruchlos und das Kind erholte sich im Allgemeinen.

Bis Anfang Juli steigerte sich der Ausfluss wieder und wurde zeitweise blutig; das Kind litt von neuem an Schmerzen, was der Mutter besonders bei der Einspritzung auffiel und die Nächte waren unruhig. Am 4. Juli 1883 lag im Gehörgang ein neuer, grösserer Sequester vor, welcher ohne Narcose mit der Pincette entfernt werden konnte. Derselbe lag in Granulationen eingebettet und bildete einen grossen Theil des Labyrinthes mit Ausschluss der Bogengänge und der inneren Paukenhöhlenwand. Die Sonde liess sich darauf im Gehörgang bis auf 4 Cm. Tiefe einführen und stiess hier auf knöchernen Widerstand; in die Fistel hinter dem Ohr drang sie noch auf 1 Cm. ein, ohne auf blossliegenden Knochen zu treffen. Nach der Entfernung wurde der Schlaf wieder ruhig, der Ausfluss minimal und die Fistel hinter dem Ohre schloss sich in kurzer Zeit. Das Kind stand noch mehrere Monate mit einem geringen geruchlosen Ausfluss unter Aufsicht. Ein Ueberblick über die Paukenhöhle war wegen Verengerung des Gehörganges unmöglich, doch bestand damals noch freie Durchgängigkeit durch die Tuba, wie sich bei der Injection in den Meatus zeigte, welche im Strom in den Rachenraum ablief. Die Facialisparalyse blieb unverändert bestehen.

Sequester. (Lichtdrucktafel, Fig. III a und b.)

Derselbe umfasst die gleiche Partie des Labyrinthes wie im vorigen Fall, und man erkennt auf seiner Aussenfläche (Fig. III a) die Basis des Modiolus mit der ersten und dem Anfang der zweiten Schneckenwindung, ausserdem aber noch ein beträchtliches Stück der inneren Vorhofsfäche. Die untere Schneckenwindung, deren laterale Wand wie im vorausgehenden Falle fehlt, ist wieder von der wohl erhaltenen Lamina spiralis ossea in zwei ungleiche Hälften getheilt, deren untere bis zum vorderen inneren Rand der Fenestra rotunda erhalten ist; vor ihrem Ende läuft quer über dieselbe die Crista semilunaris (Henle). Die Scala vest. ist an ihrem Anfangstheil ganz vorhanden und an denselben schliesst sich ein grösseres Stück Vorhofswand, nämlich der vollständige Recessus hemisphaericus und der grösste Theil des Recessus hemiellipticus, zwischen beiden die Crista vest. Auf der Innenfläche (Fig. III b) ist fast der ganze Grund des Porus acust. int. am Sequester sichtbar; ausser dem grösstentheils erhaltenen Tractus spiralis foraminulentus sind auch die verschiedenen Gruppen für den Durchtritt der Vestibularzweige des Acusticus vorhanden, mit Einschluss des Ramus inferior, der durch ein gesondertes Canälchen zur unteren Ampulle abgeht. Der Facialiscanal bis zu seinem Hiatus am Knie bildet noch eine Halbrinne im oberen Theil des Sequesters (Fig. III b oben links). Die Knochenwand des Porus acust. int. ist ebenso wie die Vorhofsseite glatt, die Eintrittslöcher der Canälchen für die Rami vest. etwas erweitert.

2 $\frac{1}{2}$ Jahre nach der Extraction des Labyrinthstückes, den 6. December 1885, konnte ich das Kind noch einmal untersuchen und constatirte folgenden Befund: Ausfluss oder Schmerzen haben sich seither nicht mehr eingestellt. Hinter der Muschel und unter der Linea temporalis findet sich eine tiefe, den grössten Theil der Pars mast. einnehmende Einsenkung. Der Gehörgang endet in der Tiefe von 19 Mm., von der Spitze des Tragus aus gemessen, blindsackförmig, und bietet der vorliegende Verschluss grösstentheils knöcherne Resistenz, nur an einer kleinen Stelle in der Mitte lässt sich bei starkem Sondendruck ein kleiner Eindruck machen.

Die Stimmgabel a' auf den Scheitel aufgesetzt, wird im rechten gesunden Ohre gehört. Links werden, bei verschlossenem rechten, die Stimmgabeln A, a, a', a'' per Luft nicht gehört, c''' wird gehört.

Die Facialisparalyse besteht noch so vollständig wie früher. Die Zunge weicht insbesondere bei forcirtem Herausstrecken constant und stark nach der Lähmungsseite ab. Die Muskulatur derselben in ihrem vorderen Theil ist auf beiden Seiten gleichmässig entwickelt. Die Uvula steht sowohl in der Ruhe als bei Phonation gerade. Wegen des frühen Alters ist die Geschmacks-perception in der von der Chorda versorgten Region nicht festzustellen.

Epikrise. Da während des Krankheitsverlaufes Hörproben in diesem Falle wegen des jugendlichen Alters ausgeschlossen waren, und auch über den Beginn der Schmerzen und sonstigen Erscheinungen keine bestimmten Angaben vorlagen, so haben wir für die Zeit, in welcher der Labyrinthprocess einsetzte, einen Anhaltspunkt nur in der Facialisparalyse, deren Eintritt ca. 9 Monate vor Erscheinen des

Sequesters im Gehörgang von der Mutter bemerkt worden war. Da die Facialislähmung damals, als die Pars mast. eröffnet und eine Reihe der hinteren Gehörgangswand angehöriger Sequester entfernt wurden, bereits 3 Monate bestand, so ist es wahrscheinlich, dass schon gleichzeitig mit der Necrose in der Pars mast. auch diejenige des Labyrinthes eingetreten ist, und dass der aus dem letzteren stammende Sequester nur eine längere Zeit, nämlich noch 5 weitere Monate, zum Herauswandern gebraucht hat.

Die der ersten Schneckenwindung angehörige Partie des Sequesters reicht bis an das runde Fenster, und es liegt auch hier wieder die Annahme nahe, dass, wie in den beiden vorigen Fällen, die Ueberleitung vom mittleren zum inneren Ohre auf diesem Wege stattgefunden hat. Schon im vorigen Falle zeigte der Sequester auf seiner Innenfläche ein kleines Stück der Wand vom Porus acust. int., nämlich einen Theil des Tractus spiralis foraminulentus; ein noch viel grösseres Stück des inneren Gehörganges mit glatten Wänden finden wir an dem hier besprochenen Sequester; es bildete also nur die jedenfalls verdickte und auf ihrer Aussenfläche granulirende Dura mater dieses Canales den Schutz gegen ein Uebergreifen auf die weichen Gehirnhäute und das Gehirn.

Bemerkenswerth ist noch der Ausgang in Atresie des knöchernen Gehörganges, deren Grund einerseits in der Necrose seiner hinteren Wand und der nachträglichen Vernarbung, andererseits in der andauernden Reizung durch den lange an dieser Stelle lagernden scharfkantigen Sequester zu suchen sein wird. Eine Bedeutung für später ist derselben wohl nicht beizumessen, da die Eiterung vor dem Verschluss längst sich vollständig verloren hat.

Fünfter Fall. Necrose des ganzen Labyrinthes bei intactem N. facialis.

Frau Anna Stirnweiss, Conducteursfrau, 45 Jahre alt, von Regensburg, wurde mir von ihrem behandelnden Arzt behufs Exstirpation eines aus dem linken Gehörgang hervorragenden Polypen mit der gleichzeitigen Bemerkung zugesendet, dass sie auf der rechten Seite einen cariösen Process des Felsenbeines durchgemacht habe.

Die am 19. September 1885 von mir aufgenommene Anamnese ergab Folgendes: In ihrem 8. Jahre bekam Patientin während einer fieberhaften Kinderkrankheit, die ihr damaliger Arzt als „Scharlachfriesel“ bezeichnete, Schmerzen und Ausfluss aus dem rechten Ohre. Das linke Ohr soll damals nicht geflossen haben. Zeitweise verstärkte sich der Ausfluss in den darauffolgenden Jahren und traten von neuem Schmerzen auf, am stärksten waren die Schmerzanfälle zwischen dem 18. und 24. Jahre. Im 20. Jahre brach

auch die Gegend hinter dem Ohre auf und eiterte stark. Binnen eines Jahres vernarbte diese Oeffnung damals wieder, während der Ausfluss aus dem Gehörgange mit Unterbrechungen immer fort dauerte. Im 36. Jahre brach die Narbe hinter dem Ohre von neuem auf, blieb ungefähr ein halbes Jahr offen und granulirte, bis sie auf eine Aetzung von Seiten ihres Arztes sich wieder schloss. In ihrem 39. Jahre fühlte Patientin ohne besondere Schmerzen in der Tiefe des Gehörganges einen festen Körper, den sie schliesslich einmal mit der Haarnadel entfernte. In ihrer Jugend soll Patientin einige Male den Mund nicht haben öffnen können, eine Verziehung oder Lähmung des Gesichts soll, wie Patientin versichert, niemals bestanden haben. Das Gehör war schon während des Scharlachs so verschlechtert, dass sie die Wanduhr nicht hörte, dasselbe wechselte jedoch immer bis in den letzten Jahren.

Am linken Ohr erinnert sich Patientin erst seit 5 Jahren Ausfluss bemerkt zu haben, ihr Mann behauptet jedoch, auch hier sei der Ausfluss älteren Datums. Seit 8–9 Wochen wurde ein Polyp im linken Gehörgang bemerkt. Gegenwärtig ist derselbe bis zu seinem äusseren Eingang mit einem an seinem hervorragenden Ende mit Epidermis überkleideten und hier weisslich-röthlichen, weiter nach innen dunkelrothen und glänzenden Polypen von kolbiger Form ausgefüllt. Derselbe wurde von seiner Basis mit der Schlinge abgetragen, worauf eine ziemlich lang dauernde Blutung erfolgte, welche die Anwendung von Liquor ferri sesq. nothwendig machte. Details betreffs des Trommelfelles und der Paukenhöhle waren daher nicht zu überschauen. Laute Sprache wurde rechts nicht, links vor der Abtragung auf 8, nach der Abtragung auf 16 Cm. percipirt. Die a'-Stimmgabel klingt vom Scheitel in's linke Ohr. Rinne'scher Versuch links — 4 Sec.

Rechts: Hinter der Muschel, direct in deren hinterer Ansatzlinie liegt eine bohnergrosse, längsovale, stark vertiefte Knochennarbe mit besonders oben ziemlich steil abfallendem Rande; dieselbe befindet sich 7 Mm. unterhalb der Crista temporalis. Der hinterste Theil des Processus mast. ist noch vorhanden und umrandet die Vertiefung von rückwärts; etwas nach vorne und oben vom Centrum der Vertiefung zeigt sich nach Entfernung eines schmutzigen Epidermispfropfes ein linsengrosses rundes Loch, durch welches die Sonde sich 19 Mm. tief einführen lässt. Bei der Spiegeluntersuchung vom Gehörgang aus erscheint eine insbesondere nach hinten weit ausgedehnte Höhle, deren Innenwand nach rückwärts von glatter, rother, glänzender Schleimhaut ausgekleidet ist. In der Gegend des vorderen Theiles der Paukenhöhle finden sich tief rothe, hahnenkammförmige, kleingranulirte Wucherungen, welche direct in die vordere mit Cutis bekleidete Meatuswand übergehen. Der innerste Theil der letzteren, sowie ein Theil der zunächst angrenzenden Granulationen zeigt bei Berührung mit der Sonde ein auffälliges elastisches Nachgeben. Wird die Sonde von rückwärts durch die Knochenöffnung eingeführt, so kommt sie in der vom Gehörgang aus sichtbaren Höhle zum Vorschein und schiebt eine Menge käsiger Massen und Epidermisschollen vor sich her. Die Injection von der Knochenöffnung aus entleert sich im Strahl durch den Gehörgang und umgekehrt und entfernte im Beginn umfangreiche gewölbte Epidermisschollen in Menge von dem für Cholesteatom oft charakteristischen Geruch. Bei der Sondirung von rückwärts mit gleich-

zeitiger Inspection des Gehörganges kann man sich überzeugen, dass die ganze hintere und obere Wand des Gehörganges fehlt. Mittelst der Ausfüllung des Meatus und der Höhle mit Wasser lässt sich nach der Ausräumung der Höhle der Cubikinhalte des ganzen Raumes auf 2,8 Ccm. bestimmen.

Politzer's Verfahren macht links Perforationsgeräusch; rechts hört man ein nahes Blasen, das bei Anwendung des einen länger dauernden Strom gebenden Doppelballons so lange andauert wie der Strom, aber kein Perforationsgeräusch. Sehr auffällig ist bei der Auscultation rechts mit dem Auscultationsschlauch, dass sowohl Athmung als Sprache der Patientin vom Auscultirenden mit starker Resonanz gehört werden; die Sprache klingt für denselben mit nasalem Charakter, die Athmung, wie wenn sie in einen grossen abgeschlossenen resonirenden Hohlraum hinein stattfände.

Beim Lachen, Sprechen, forcirtem Verschluss der Augenlider und beim Pfeifen ergibt sich, dass das ganze Muskelgebiet des Facialis rechts ebenso normal functionirt als links. Auch die Uvula steht sowohl in der Ruhe als beim Phoniren genau in der Mittellinie. Auffällig ist eine ungleichmässige Entwicklung der beiden Zungenhälften gegen ihre Spitze hin: die rechte Seite ist deutlich kleiner, dünner, schmaler und auch etwas kürzer, so dass in der Mittellinie ein Abfall nach rechts stattfindet. Die Geschmacksempfindung im vorderen Drittel der Zunge ist rechts ebenso distinct vorhanden wie links.

Bei der Untersuchung am nächsten Tage zeigte sich, dass der Polyp linkerseits seinen Ursprung am innersten Theil der hinteren oberen knöchernen Gehörgangswand, vielleicht auch theilweise der Paukenhöhle gehabt hatte. Ein oberer Theil des Trommelfelles mit eingeschlossenem Hammergriff scheint auf dieser Seite noch vorhanden zu sein. Die weiche, knapp von ihrer Unterlage abgetragene Wurzel des Polypen wird mit Argentum nitricum in subst. cauterisirt.

Rechts entfernt die Spritze heute noch eine abgerundete, glatte, glänzende, weisse Epidermisperle von Kleinerbsengrösse.

Sequester. (Lichtdrucktafel, Fig. IV a und b.)

Die grösste Ausdehnung unter den hier beschriebenen Beobachtungen hat der in diesem Falle zur Ausstossung gekommene Sequester. Derselbe umfasst das ganze intacte Labyrinth mit seinen fast allseitig geschlossenen Wandungen. Seine grösste Länge beträgt $19\frac{1}{2}$, die grösste Höhe $13\frac{1}{2}$ und die grösste Dicke $7\frac{1}{2}$ Mm. Die äussere Oberfläche desselben ist allenthalben glatt, wie polirt.

Betrachten wir zunächst seine glatte Innenfläche (Fig. IV b), so zeigt dieselbe zwei flache Gruben, welche den grössten Theil dieser Fläche einnehmen und durch einen verticalen Wulst getrennt sind. Die gegen die Spitze der Pyramide (in der Fig. IV b nach links und oben) gelegene ist der in eine flache Einsenkung umgewandelte Porus acust. int., die gegen die Basis zu (in der Fig. IV b nach rechts und unten) gelegene entspricht der Fossa subarcuata. Auffällige Veränderungen weist

der innere Gehörgang auf; derselbe ist trotz vollständiger Glätte seiner Wandungen viel flacher und weiter geworden, als wir ihn beim Neugeborenen und selbst im embryonalen Zustande finden. Seine vordere und untere Wand gehen, erstere fast in einer Ebene, letztere in flachem Bogen, in die hintere Pyramidenfläche über, seine obere und seine hintere Wand bilden miteinander einen annähernd rechten Winkel, und an der Spitze desselben ist der Canal am tiefsten, 3 Mm. In der Tiefe dieses Winkels befindet sich nach vorne die auf 2 Mm. erweiterte Oeffnung für den Eintritt des Facialis in den Canalis Fallop. nach hinten und etwas abwärts von derselben (in der Figur nicht sichtbar) befindet sich die runde ebenfalls etwas vergrößerte Vertiefung, in welcher die Lamina cribrosa für den Durchtritt des oberen Vestibularastes liegt. Der Anfang des Canalis Fallop. ist oben von einer rundlichen Knochenspanne überbrückt, deren Durchmesser $2\frac{1}{2}$ Mm. beträgt, und welche der Crista sup. der Pyramide entspricht; an der oberen Fläche des Sequesters läuft der im Ganzen ca. 2 Mm. weite Canal in eine trichterförmige Erweiterung aus, welche als Hiatus Canalis Fallop. aufzufassen ist. Die am normalen Felsenbein scharf ausgesprochene quere Crista am Grund des Porus acust. int., welche die Eintrittsoffnung des Facialis und oberen Vestibularastes von den übrigen Eintrittsstellen des N. acusticus trennt, ist fast ganz abgeflacht. Unterhalb derselben bildet der centrale Theil des Tractus spir. foraminul. eine ziemlich vertiefte runde Grube, in deren Tiefe etwas nach vorwärts gerückt, die erweiterte Oeffnung für den Canalis centralis der Schnecke liegt; eine zweite, ziemlich grosse Oeffnung befindet sich in ihrer hinteren Circumferenz und entspricht der Lamina cribrosa media; der gerade verlaufende Theil des Tractus spir., welcher den unteren Theil der ersten Schneckenwindung versorgt, ist ebenso wie die übrigen Laminae cribr. und das gesonderte Canälchen für die untere Ampulle nicht deutlich. Die flache Fossa subarcuata hat einen Durchmesser von 5—6 Mm., in ihrem Grund nach rück- und abwärts liegt eine ziemlich grosse, unregelmässig spaltförmige Oeffnung für den Durchtritt der hier in die Knochensubstanz eindringenden Gefässe.

Die Aussenfläche des Sequesters (Fig. IV a) wird gebildet von der ganzen Innenwand der Paukenhöhle und einem beträchtlichen Theile der Innenwand des Antrum mast. Auf der ersteren bildet das Promontorium eine stark vorspringende Erhöhung mit glänzend glatter Fläche, über welche in verticaler Richtung der Sulcus für die Jacobson'sche Anastomose läuft. Nach vorne oben befindet sich am Promontorium eine kleine runde Lücke mit scharfen Rändern, die der Schneckenkuppel angehört; bei Ausfüllung mit Flüssigkeit sieht man deutlich um dieselbe herum die Höhlung der beiden oberen Schneckenwindungen durchscheinen. Oberhalb des Promontoriums liegt eine quer-ovale Vertiefung, in welcher wir die untere scharfe Kante des Semicanalis pro tensore tymp. und dessen hinteres Ende, den Processus cochleariformis, vermissen. Die obere Hälfte dieser Vertiefung

wird eingenommen durch den flachen Vorsprung des horizontalen Theiles vom Canalis Fallop., dessen äussere Wand durchscheinend dünn ist; von der Mitte des ovalen Fensters an, wo er sich nach rück- und abwärts wendet, öffnet sich der Canal nach aussen und bildet eine Rinne, welche nach hinten von der Fenestra ovalis eine flache, quer-ovale Vertiefung und Erweiterung trägt, die der Hohlpyramide des Musc. stapedius zugehört. Die beiden in ihrer Gestalt der Norm entsprechenden Fenster zeigen ein auffälliges Grössenmissverhältniss: das Vorhofsfenster bildet das bekannte Oval, welches in der rechten Paukenhöhle der Fussstapfe eines linken Fusses entspricht, nur annähernd, indem die vordere untere Spitze nur angedeutet ist; die Nische desselben ist abnorm flach, in ihrem Grunde ist sie verschlossen durch eine durchsichtig dünne Knochenplatte. Der längere Durchmesser des ovalen Fensters beträgt 2 Mm., der kürzere 1 Mm. Am runden Fenster fehlt ebenfalls die Nische fast ganz, und es schaut mehr nach aussen, statt nach hinten und abwärts; seine Form ist die regelmässige, der einen Hälfte eines Ovals entsprechend, das durch eine in seinem kürzeren Durchmesser liegende Gerade abgetheilt ist. Die nach rückwärts und abwärts gerichtete geradlinige Basis hat eine Ausdehnung von 2 Mm., die Höhe des nach vor- und aufwärts convexen Bogens beträgt von der Basis an gemessen $2\frac{1}{4}$ Mm. Das runde Fenster ist somit ungefähr doppelt so gross als das ovale, also gerade das umgekehrte Verhältniss wie in der Norm. Während unter normalen Verhältnissen das ovale Fenster einen Flächeninhalt nach Helmholtz von 2,827 Quadrat-Mm. und das runde Fenster nach meiner Berechnung einen solchen von 1,829 Quadrat-Mm. hat¹⁾, ergibt sich in unserem Präparat nach den angegebenen Durchmessern der Flächeninhalt für das ovale Fenster nur zu 1,571 Quadrat-Mm.; dagegen der Flächeninhalt für das runde Fenster (allerdings nicht an der Membran selbst, sondern nur an dem freiliegenden Eingang gemessen) zu 3,534 Quadrat-Mm. Im Innern des runden Fensters erscheint die Spalte, aus welcher die Lamina spiralis membranacea ausgefallen ist, von normaler Breite und vollständig intact mit scharfen Rändern.

Epikrise. Die Erkrankung des Ohres, welche den umfangreichen Sequester lieferte, begann im 8. Lebensjahre und trat als Complication von Scharlachfieber auf. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch die eitrige Mittelohrentzündung des anderen Ohres bereits auf diese Zeit zurückzuführen ist, da die Angaben der Patientin über ihre Vergangenheit den Eindruck ziemlicher Unzuverlässigkeit machten. Ob damals schon im rechten Ohre die Eiterung auch das Labyrinth mit einbegriffen hat, also von Anfang als Panotitis aufgetreten ist, und

¹⁾ Experimentelle Untersuchungen über den Schallleitungsapparat des menschlichen Ohres. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVI, pag. 5.

seine spätere ausgedehnte Necrotisirung schon damals eingeleitet wurde, lässt sich nach den mangelhaften anamnesticen Daten, welche uns vorliegen, nicht entscheiden. Vor allem fehlt uns in diesem Fall jede Erinnerung der Patientin an eine frühere Facialislähmung, und doch können wir an ihrem sicher längere Zeit vorhanden gewesenen Bestehen nicht im geringsten zweifeln, nachdem wir im Sequester den Canalis Fallop. so ziemlich in seiner ganzen intratemporalen Ausdehnung vorfinden. Die Zeit der Sequesterbildung würde annähernd bestimmt sein, wenn wir hätten erfahren können, wann die Facialisparalyse zuerst aufgetreten ist. Unverkennbare Symptome von Knochenerkrankung werden uns erst vom 20. Jahre ab gemeldet, wo hinter dem Ohre eine Fistel sich öffnete, die später wieder zu vorübergehendem Verschluss kam, im 36. Jahre aber wieder aufbrach. Drei Jahre später konnte die Patientin ohne Schwierigkeit aus ihrem Gehörgang den Sequester entfernen.

Die Beschaffenheit des Sequesters selbst, dessen genaue Beschreibung oben gegeben wurde, spricht eher für seine Abstossung bereits im Kindesalter als später; es sind in dieser Beziehung hervorzuheben: 1) die noch ziemlich grosse Grube der Fossa subarcuata, in deren Tiefe eine weite spaltförmige Gefässöffnung sich befindet, und 2) die ganz abnorme Flachheit des Porus acust. int., welcher an unserem Präparat nur eine wenig tiefe Grube darstellt, obgleich wir bei der Glätte der ganzen Innenwand nicht daran zweifeln können, dass er in seiner ganzen Ausdehnung im Sequester enthalten ist. Wir finden aber ausserdem noch Eigenthümlichkeiten am Sequester, welche denselben als abweichend auch von der kindlichen Formation erscheinen lassen: Der Porus acust. int. ist flacher als selbst in der embryonalen Zeit; der Beginn des Canalis facialis im Grunde des Porus und sein weiterer Verlauf bis zum Knie ist um mehr als das dreifache weiter als am kindlichen sowohl, wie erwachsenen Schläfenbein. Ein eigenthümliches Missverhältniss zeigen uns die beiden Labyrinthfenster, indem wir am ovalen eine sehr ausgesprochene abnorme Kleinheit und einen Verschluss durch eine dünne Knochenscheidewand finden, während das runde Fenster auffällig gross erscheint. Für diese eigenthümlichen Abweichungen in der Form des Sequesters ist es schwierig, eine befriedigende Erklärung zu finden. Entweder der Sequester hat Jahre, vielleicht Jahrzehnte, bereits aus dem Felsenbein eliminirt, in der stark erweiterten Höhle

der Mittelohrräume gelegen und wurde dort insbesondere an seiner Innenfläche durch den Druck der Granulationen und die dauernde Bepflügelung mit Eiter abgeschliffen, nicht corrodirt (denn auch die Innenwand ist ja ganz glatt geblieben), oder wir haben ein Vitium primae conformationis vor uns. Durch Volumenmessung haben wir eine Höhle mit einem Cubikinhalte von nahezu 3 Cbcm. an Stelle der Mittelohrräume gefunden, ausserdem fanden wir auch in der Tiefe der vorderen Gehörgangs- und Paukenhöhlenwand nur einen nachgiebigen membranösen Verschluss und dahinter von der Tuba her eine so auffällige Resonanz, dass wir hinter dieser Scheidewand noch eine frühere weitere Fortsetzung der Mittelohrhöhle in die erweiterte knöcherne Tuba annehmen dürfen, welche erst später durch Herüberwachsen der Wand abgetrennt wurde. Bei dieser Ausdehnung der Höhle hat die Annahme nichts auffälliges, dass ein Sequester hier viele Jahre lang ohne starke Reaction liegen bleiben konnte, ebenso wie ein Fremdkörper im Gehörgang, und durch seine Anwesenheit nicht im Stande war, die zu seiner Ausstossung genügende Menge von Granulationen zu produciren. Wenn wir nun auch voraussetzen, dass der Sequester in dieser umfangreichen Höhle Jahrzehnte lang verweilt hat, so ist immer noch die Art seiner Substanzverringering, nämlich eine allmälige Abnahme seiner Dicke, besonders an der Innenwand und innerhalb des Facialiscanals bei vollständiger Erhaltung der äusseren Glätte dieser Wandungen, allen chirurgischen Erfahrungen durchaus widersprechend. Wie die vielfachen Experimente mit in den Knochen eingeschlagenen Elfenbeinstäben zeigen, findet, wenn Granulationen direct gegen todte Knochensubstanz andringen, zwar eine Resorption an der Oberfläche statt, aber in Form von Corrosion, wobei die Oberfläche ein rauhes und zerfressenes Ansehen erhält, während die einfache Umspülung mit Eiter keine Veränderung am todten Knochen hervorzubringen vermag. Nach Volkmann¹⁾ „wirkt der Eiter niemals einfach chemisch lösend auf den Knochen, sondern verändert ihn nur dadurch, dass er Entzündung an ihm hervorruft, wozu vor allem gehört, dass der Knochen noch lebendig und nicht abgestorben ist. Die Wirkung des Eiters auf den todten Knochen oder Sequester ist gleich Null. Es kann der letztere Jahre lang vom Eiter beseigt in der Lade liegen,

¹⁾ Handbuch der Chirurgie von Pitha und Billroth Bd. II, 2, 1, pag. 289.

ohne dadurch etwas von der Glätte seiner periostalen Fläche oder der Schärfe seiner zackigen Demarcationsränder zu verlieren“. Gegen die eben erörterte Möglichkeit und für die Annahme einer angeborenen Bildungsanomalie des Knochens würde vor allem die abnorme Kleinheit und der knöcherne Verschluss des ovalen Fensters sprechen. Relativ am meisten Wahrscheinlichkeit hat meiner Meinung nach noch die folgende Erklärung für sich, obgleich ich auch diese mit der gebührenden Reserve gebe: Während der ersten Erkrankung im Verlaufe des Scharlachs ist es zur Ausstossung des Steigbügels gekommen, der Suppurationsprocess hat auf das Labyrinth übergegriffen, hat sich durch die Laminae cribrosae unter das Periost des Porus acust. int. und auf den Facialiscanal ausgebreitet, es kam aber damals noch nicht zu einer Sequestration des Labyrinthes, sondern nur zu Granulationsbildung auf der Innenfläche und im Facialiscanale, und es trat später vorläufige Ausheilung des Processes ein; so würde sich die Verkleinerung des ovalen Fensters und sein knöcherner Verschluss als reactiver Heilungsvorgang erklären, im Laufe der Jahre konnte auch wieder eine Glättung der durch die supponirte Granulationsbildung corrodirtten hinteren Fläche der Pyramide und im Innern des Facialiscanales zu Stande gekommen sein, doch behielten beide Stellen ihre Substanzverluste von der ersten Erkrankung; die wirkliche Sequesterbildung aber fand erst damals statt, als sich zum ersten, oder gar erst als sich zum zweiten Male eine Fistel auf dem Warzentheile bildete. Bei der eben gegebenen Deutung bleibt wenigstens keine der am Sequester vorgefundenen Eigenthümlichkeiten vollständig unerklärt.

Das hohe Interesse, welches die in diesem Falle vollkommene Restitution der Facialisfunction bietet und ebenso das Verhalten der Hörweite, soll später noch im Zusammenhang mit den übrigen Fällen eingehende Erörterung finden.

In der Literatur vorliegende Casuistik der Labyrinthnecrosen.

Um über das Vorkommen, die Aetiologie, den Verlauf und die Ausgänge, die resultirende Functionsstörung und die sich anschliessenden Complicationen der Labyrinthnecrose eine genauere Einsicht zu gewinnen, habe ich die in der neueren Literatur vorliegenden Fälle, soweit sie

ausführlicher mitgetheilt sind und mir zugänglich waren, nach den genannten verschiedenen Gesichtspunkten übersichtlich zusammengestellt und auch meine oben geschilderten fünf Fälle dieser Statistik in der gleichen Weise angefügt. Bei dem vielfachen Interesse, welches diese Erkrankungsform bietet, halte ich es für dem Leser nicht zu viel zugemuthet, wenn ich hier zuerst diese statistische Zusammenstellung (pag. 24—45), geordnet nach der Zeit der einzelnen Publicationen, selbst folgen lasse.

Nachträgliche Anmerkung.

Ausser den in der Tabelle zusammengestellten Fällen erinnere ich mich, auch bei Burckhardt-Merian einen Labyrinthsequester gesehen zu haben. Der in Politzer's Lehrbuch angegebene Fall von Richey (Chicago M. Journ. Vol. XXVI), ebenso die genauere Beschreibung eines in der Zeitschr. f. Ohrheilk. Bd. IX, pag. 388 erwähnten Falles von Blake (Ausstossung der Schnecke und Wände des Vorhofs) waren mir nicht zugänglich. Seit Vollendung der vorliegenden Arbeit hat Kirchner in seinem otiatrischen Berichte (Münchener med. Wochenschr. No. 10, 1886) einen Fall von Ausstossung der Schnecke mitgetheilt und ferner findet sich noch in dem eben erschienenen letzten Hefte des XV. Bandes der Zeitschrift f. Ohrheilk. ein ausführlich berichteter Fall von Elimination nahezu des ganzen Schläfenbeins mit Einschluss der Pyramide, wohl die ausgedehnteste Necrose, welche bis jetzt am Schläfenbein mit Ausgang in Heilung beobachtet ist, mitgetheilt von Roosa und Emerson. Da die beiden letzteren Beobachtungen erst nach Abschluss der vorliegenden Arbeit in meine Hände kamen, konnten sie für die gegebene Statistik nicht mehr verwendet werden. Wahrscheinlich ist die Zahl der bis jetzt beobachteten und nicht publicirten Fälle eine noch viel grössere; vielleicht habe ich auch einen oder den anderen in der Literatur versteckten Fall bei meiner Zusammenstellung übersehen; trotzdem behält dieselbe ihren Werth, da 46 meist eingehendere Krankengeschichten für eine statistische Behandlung bereits eine genügende Unterlage bilden.

Statistische Zusammenstellung der bis jetzt beobachteten Fälle

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wucherungen.	Gleichgewichtsstörungen.
1	Linnecar, nach Tod, Frorieps Not. Bd. XXXVI, pag. 158, 1833.	2½	Weiblich.	Dauer der Eiterung 1¾ Jahre.	Heftige Schmerzen bei Berührung.	Fungöse Wucherungen füllten den äusseren Gehörgang aus.	Unb. wegen f. Alter.
2	Crampton, prakt. Beob. über Ohrenheilk., Wilde, deutsche Ausgabe pag. 432.	Junge	Dame.	Unb.	Bisweilige Schmerzanfälle.	Unb.	Unb.
3	Ménière, Gaz. méd. de Paris 1857, No. 50.	11	Männlich.	Seit 5 Jahren.	1 Jahr lang Schmerzen, die die Kopfseite einnahmen.	Wucherungen im Gehörgang.	Nicht gemeldet.
4	Ménière, ibid.	6—7	Männlich.	Unb.	Unb.	Unb.	Unb.
5	Giberto Scotti, Schmidt's J. Bd. CII, pag. 54, 1859; aus Gazz. Lomb. No. 35, 1858.	45	Weiblich.	6 Jahre vor Ausstossung Sturz von einer Leiter auf die betr. Seite des Kopfes, 2 Jahre später wurde die Eiterung bemerkt.	2 bis 3 Mal jährl. starke Kopfschmerzen d. betr. Seite und Fieber.	Nicht gemeldet.	Nicht gemeldet.
6	v. Tröltsch, Virchow's Arch. Bd. XVII; pag. 39, 1859, und ges. Beitr. zur path. Anat. des Ohres 1883, pag. 106.	37	Männlich.	Seit 7 Jahren Eiterung nach einem „hitzigen Fieber“.	Fixer, den ganzen Kopf durchbohrender Schmerz. Seit 7 Jahren häufig Schmerzen.	3 Polypen im äusseren Gehörgang, am Trommelfellrand und in der knöchernen Tuba.	Nicht gemeldet.

Labyrinthnecrose und ihrer wesentlichen Krankheitssymptome.

Prüfung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
Unb. in frühen Stadien.	Knochenstück, welches das ganze Labyrinth einschloss.	Dauernde Paralyse seit 9 Monaten vor der Ent- fernung be- stehend.	Spontane Ausstossung durch den Gehörgang.	Geringer Ausfluss be- steht fort.	Die Gehörknöchel- chen waren früher abgegangen. An- lage zu Scropheln.
Vollständige Taubheit.	Schnecke, Vor- hof und Bogen- gänge nebst einem kleinen Stück von der inneren Wand der Paukenhöhle.	Facialis- paralyse.	Extraction aus dem Gehörgang.	Unb.	Heftigste Gehirn- symptome und vor- übergehende Extre- mitätenlähmung der einen Seite.
Taubheit seit mehreren Jahren.	Die ganze Schnecke.	Facialis- paralyse, Eintritt ca. 7 Monate vor Entfernung.	Mit der Spritze aus dem Gehör- gang.	Ausfluss sistirt nach Ausstossung eines zweiten Sequesters 10 Mon. später.	Fieber, Delirien, Convulsionen (Complication mit Scharlach).
Unb.	Die Schnecke u. ein Halbzirkel- canal in der Knochenlade.	Unb.	—	Tod durch Gehirn- entzündung.	Grosse Oeffnung in der Paukenhöhlen- wand, durch die der Sequester hätte austreten können.
Absolute Taubheit.	Die ganze Spitze der Pyramide mit Schnecke, halbzirkelförm. Canälen und innerem Gehör- gang ausser meh- reren kleineren Fragmenten.	Facialis- lähmung 3 Monate vor Ausstossung, Geschmacks- lähmung der Chorda tymp.	Spontane Ausstossung aus dem Abscess hinter dem Ohre.	Unsicher, ob die Eiterung später sistirte.	Unter heftigen Fiebererscheinun- gen und pulsirenden Schmerzen in der Tiefe bildet sich 6 Jahre nach Ver- letzung ein Abscess und Durchbruch hinter dem Ohre.
Unführ- bar wegen Exopht.	Der das Laby- rinth einschlies- sende Theil der Pyramide auf- fällig weiss und durch eine gezackte, röthl. Linie abge- gränzt, unten be- reits abgetrennt.	Parese? Der Mund wird nach der entgegenge- setzten Seite verzogen.	—	Tod durch Kleinhirn- abscess.	Cariöse Fisteln im knöchernen Gehör- gang und cariöse Zerstörung um die Fissura Glaseri, Trommelhöhle, Warzenzellen u. An- fang der knöchernen Tuba in eine grosse Höhle verwandelt.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wucherungen.	Gleichgewichts- störungen.
7	Shaw, nach Toynbee, A. f. O. Bd. I, pag. 113.	7	Männlich.	Dauer des Processes u. der Eiterung 2½ Jahre nach Scharlach.	Unb.	Wucherungen bis in die Concha reichend.	Unb.
8	Hinton, ibid. u. bei Bötens Inaug.-Dissert. Halle 1875.	55	Männlich.	Mehrere Jahre.	Unb.	Unb.	Unb.
9	Toynbee, ibid.	40—50	Männlich.	Mehr als 20 Jahre zeitweiser, seit 2 Jahren reichlicherer Ausfluss.	6 Monate vor Entfernung peinigende Schmerzen u. Pulsations- geräusch, später heftige Kopfschmerzen u. Schlaf- losigkeit, ängstlicher Gesichtsaus- druck, Ab- magerung.	Polypen im Gehörgang, theilweise operativ ent- fernt.	Schwindel 6 Monate Entfernung
10	Toynbee, ibid.	34	Männlich.	Seit der Kindheit.	In jüngster Zeit Schmerzen im Ohr und Kopf.	Unb.	Unb.
11	Toynbee, ibid.	25	Männlich.	Seit 11 Jahren zeitweise Schmerzen im Ohr, seit 5 Jahren Ausfluss.	7½ Monate vor dem Tode heftige Ohr- und Kopf- schmerzen.	Polypen im äusseren Ge- hörgang.	Unb.
12	Agnew, nach v. Tröltsch, A. f. O. Bd. I, pag. 158.	38	Männlich.	Seit 32 Jahren fast immer Eiterung.	Sehr heftige Schmerzen im Ohr und Umgebung, seit 3 Jahren stetig zuneh- mend, Schlaf- losigkeit.	Birnförmiger, fibröser Polyp, aus dem Meatus ext. hervor- ragend, mit Schlinge ent- fernt.	Seit Monaten Schwindel

Prüfung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
Abhebarkeit? (bestimmte Angabe).	1) Hintere Wand des äusseren Ge- hörgangs; 2) das ganze Labyrinth mit dem Porus acust. int. u. den beiden Fenstern. Sequester 1" lang und $\frac{1}{2}$ " dick.	Dauernde Lähmung.	Extraction unter Chloro- formnarcose aus dem Gehörgang.	Geringer Ausfluss be- stand fort.	Das Ohr ragte be- trächtlich über sein normales Niveau hervor.
Complete Abhebarkeit.	Ein sehr grosses Stück der Schnecke.	Keine Facialis- lähmung.	Exfoliation durch den äusseren Gehörgang.	Ob die Otor- rhoe später sistirte, nicht gemeldet.	—
Unb.	Die Schnecke.	Facialis- lähmung 6 Monate vor- her, die bald wieder ver- schwand, und 3 malige An- fälle von Em- pfindungs- losigkeit der Gesichts- hälfte.	Extraction aus dem äusseren Gehörgang mit Zange.	Ob die Otor- rhoe später sistirte, nicht gemeldet.	Aengstlicher Ge- sichtsausdruck, Nervosität, Ab- magerung, Schüttel- fröste, Druckem- pfindlichkeit der Pars mastoidea.
Unb.	1" langer, $\frac{1}{2}$ " dicker lockerer Sequester, Vor- hof und halb- zirkelf. Canäle enthaltend, in neugebildeter Knochenlade.	Unb.	—	Tod.	Steigerung der Kopfschmerzen und Delirien vor dem Exitus.
in Hör- mögen.	Necrotische Schnecke und andere Theile des Felsenbeins losgelöst noch an Ort und Stelle.	Facialis- lähmung.	—	Tod.	Kleinhirnabscess.
Complete Abhebarkeit.	Schnecke und zwei halbzirkelf. Canäle.	Dauernde Facialis- paralyse seit 3 Jahren vor der Ent- fernung.	Extraction aus dem äusseren Ge- hörgang mit Zange nach Erweiterung desselben durch Schnitt.	Otorrhoe sistirte Ste- nose des Gehörganges.	Abhebung der Muschel durch eine über Nachfortsatz und Warzenfortsatz ausgebreitete Entzündungs- geschwulst.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wuche- rungen.	Gleich- gewichts- störungen.
13	Gruber, allg. Wiener med. Zeitung Bd. IX, 1864, No. 41, 43, 45.	Rechts.		Unb.	Unb.	Höhle mit granuliren- den Wänden.	Unb.
14		12	Männ- lich.	Unb.	Bei Druck auf Tragus Schmerz und Schmerzen im Kopf.	Wucherun- gen im Meat. ext.	Unb.
			Links.				
15	Voltolini, M. f. O., 1870, No. 6, Präparat von Jacobi.	7	Unb.	Dauer des Processes 5 Jahre.	Unb.	Unb.	Unb.
16	Pommeroy, Schmidt's J. 1873, Bd. CLX, pag. 295. (Referat).	2	Unb.	Unb.	Unb.	Unb.	Unb.
17	Guye, A. f. O. Bd. VIII, pag. 225 u. A. f. O. Bd. X, pag. 302. (Referat.)	5	Unb.	Der Sequester lockerte sich im Verlaufe eines Jahres.	Schmerzhaft- igkeit des Warzenfort- satzes.	Unb.	Als mit vorhanden gemeldet.

Untersuchung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
Erfolgreich. Vollständige Heilung für das Ohr, Gehör und die verbleibenden Symptome, namentlich die Pfeife, Stimmgabel, Strömungsfähigkeit.	Zweite u. dritte Windung des Schneckengehäuses.	Intact.	Mit Spritze aus dem äusseren Gehörgang.	Unb. qua Otorrhoe.	Geschwellte Lymphdrüsen in der Fossa retro-maxill. und auf dem Warzenfortsatz.
	Die Schnecke und kleine Theile des Vorhofs.	Intact.	Mit Pincette aus dem äusseren Gehörgang.	Unb. qua Otorrhoe.	Geschwellte Lymphdrüsen, Abscess hinter der Muschel, der sie rechtwinkelig abhob. Die zurückbleibende Höhle fasst 5 Pravatz'sche Spritzen oder 150 Tropfen.
Unb.	9" langer und 6" breiter Sequester, den sehr erweiterten Porus acust. int., die Schnecke, Canal. semicirc. sup. et. post. und das Promontorium enthaltend.	Unb.	Mit Pincette aus dem äusseren Gehörgang.	Unb. qua Otorrhoe.	—
Unb.	„Fast das ganze Felsenbein mit Ausnahme eines kleinen Theiles des Schläfenknochens, der unteren Partie des äusseren Gehörgangs und eines Restes des innersten Theils d. Felsenbeins.“	Unb.	Aus einem in der Gegend des Warzenfortsatzes geöffneten Abscess.	Unb. qua Otorrhoe.	Abscess der Warzengegend.
Nr 2—3 (Normal- stanz?)	Die hintere Hälfte des Vorhofs mit den halbzirkelförm. Canälen.	Facialisparalyse, unvollkommen persistirend, bestand bereits 1 Jahr vor Entfernung.	Entfernung aus der künstlich erweiterten Oeffnung in der Pars mast.	Unb. qua Otorrhoe.	Künstliche Eröffnung der Pars mast., Necrose derselben. Im äusseren Gehörgang war am Schluss der Behandlung noch ein Sequester vorhanden und die Fistel bestand noch.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wucherungen.	Gleichgewichtsstörungen.
18	Parreidt, nach Schwartz, A. f. O. Bd. IX, pag. 238.	38	Männlich.	Dauer der Eiterung 14 Monate.	$\frac{1}{4}$ Jahr nach Beginn der Eiterung heftige Schmerzen v. kurzer Dauer. Zeitweise Kopfschmerz der entgegengesetzten Seite.	Mehrmals Abtragung von immer wiederkehrenden Polypen.	9 Monate Entfernung heftige Schwierigkeit der sich ganz u. auch Entfernung in Anderer fortbest.
19	Böck, ibid.	$3\frac{1}{2}$	Männlich.	Seit $2\frac{3}{4}$ Jahren vor dem Tode Eiterung.	Unb.	Nicht gemeldet.	Unb.
20	Cassels, ibid.	26	Weiblich.	Beginn der Eiterung $1\frac{1}{2}$ Jahr vor Entfernung.	Heftige Schmerzen 3 Tage vor Entfernung.	Polyp im Gehörgang nachträglich constatirt.	Nachträglich häufige treten Schwäche m. Ohren unsicher Gang und brechen
21	Dennert, A. f. O. Bd. X, pag. 231.	8	Männlich.	Beginn der Eiterung 4 Jahre vor Entfernung nach Masern.	Nicht gemeldet.	Sequester lag in Granulationen eingebettet im Gehörgang.	Nicht gemeldet.
22	Lucae, A. f. O. Bd. X, pag. 236.	30	Männlich.	9 Jahre vor Entfernung trat nach einer Schiess- übung Stechen und Blutung des Ohres auf, seitdem hier Taubheit. Beginn der Eiterung 8 Monate vor Entfernung.	Kopfschmerzen, Druckempfindlichkeit des Proc. mast. u. des Tragus. Leidender Gesichtsausdruck.	Granulationen im äusseren Gehörgang.	Häufige Schwierigkeit anfall Beginn Eiterung.

Prüfung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
absolute Taubheit.	Der grösste Theil der Schnecke.	N. facialis blieb intact, wie ausdrück- lich gemeldet.	Extraction aus dem Gehörgang.	Eiterung steht circa 2 Wochen nachher.	9 Monate vor Ent- fernung Erschein- ungen von menin- gitischer Reizung (Obstipation Kopf- schmerz, heftiger Schwindel, Er- brechen).
gegen und unbe- nehmbar.	5 Grm. schwerer Sequester im äusseren Gehör- gang liegend, die Schnecke, einen Theil des Carotiscanals enthaltend.	Paralyse.	—	Tod durch Miliar- tuberculose.	Fistelöffnung der Pars mast., aus der zwei Sequester, einer dem knöcher- nen Gehörgang an- gehörend, entfernt wurden. Caries bei- der Knie- und des Ellbogengelenks. Aeltere und neuere Exsudate in der Pia, Miliartuberkeln in Pia und Lungen.
Nachträglich 1" (Nor- distanz?), benso umgabeln, silbige stelllaute orte 16'.	Die Schnecke.	Nicht gemeldet.	Extraction aus dem äusseren Gehörgang.	Nachträglich Exfoliation einiger kleiner Sequester. Otorrhoe besteht fort.	Sehr lautes subjek- tives Geräusch in den letzten Monaten vor Entfernung (auch auf der ande- ren Seite bestand chronische Mittel- ohreiterung).
absolute Taubheit.	Die ganze Schnecke mit einem Theil der Vorhofswand und des ovalen Fensters.	Nicht gemeldet.	Extraction mit Pincette aus dem äusseren Gehörgang.	Otorrhoe besteht in mässigem Grade fort.	1 Jahr vorher wurde bereits aus der Paukenhöhle ein Sequester entfernt.
absolute Taubheit eine grosse abel, mit em Griff e in den ehörgang etzt, wird it gehört).	Die oberen zwei Drittel der Schnecke.	Nicht gemeldet.	Extraction mit Pincette aus dem knorpel. Gehörgang.	Otorrhoe 9 Tage nach Entfernung fast, später ganz ver- schwunden.	Vorderohrgegend geschwollen.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wucherungen.	Gleichgewichtsstörungen.
23	Delstanchefils, A. f. O. Bd. X, pag. 301.	3	Unb.	Unb.	Keine Schmerzen.	Wiederholte Abtragung von immer recidivirenden Wucherungen mit Schlinge.	Keine Schwindel.
24	Spencer, A. f. O. Bd. XI, pag. 73.	15	Männlich.	Beginn der Eiterung 12 Jahre vor Entfernung nach Masern.	Schwindel, Ohr- und Hinterkopfschmerzen 11 Monate vor Entfernung, beständige Schmerzen im Hinterkopf. Gegen Ende sehr ängstlicher Gesichtsausdruck.	Wiederholte Abtragung von Polypen im äusseren Gehörgang mit Schlinge.	Schwindel, Ohnmacht, Erbrechen und Delirien.
25	Schwartz, A. f. O. Bd. XII, pag. 115, gemeinsch. Beob. mit v. Tröltsch u. Burckhardt-Merian.	19	Weiblich.	Als Kind „Ohrgeschwüre“. Seit 8 Jahren fötider Ausfluss, 3 Jahre vor Entfernung Caries der inneren Paukenhöhlenwand von Tröltsch constatirt mit noch rel. guter Hörweite.	16 Monate vor Entfernung heftige Schmerzen und fluctuirende Schwellung des Warzenfortsatzes.	Damals bereits Wucherungen mit Schlinge und Lapis entfernt. Später mit Chromsäure.	3 1/2 Monate vor Entfernung Fatales Erbrechen, Schwindel.
26	Dennert, A. f. O. Bd. XIII, pag. 19.	7	Weiblich.	Beginn der Eiterung vor 4 Jahren nach Scharlach.	Von Schmerzen nichts gemeldet. Patientin ist sehr blass und abgemagert.	Sequester in Granulationen eingebettet.	Niemals Schwindelerscheinungen.

Erfassung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
nb.	Das ganze Labyrinth.	Dauernde Facialisparalyse.	Extraction aus dem äusseren Gehörgang.	Wenige Tage nach Entfernung verschwanden die Wucherungen. An Stelle des Trommelfells bildete sich eine neue Membran.	Vater und Mutter waren scrophulös.
nb.	Die Schnecke mit einem Theile des hinteren halbzyklischen Canals.	Nicht gemeldet.	Extraction aus dem äuss. Gehörgang mit Zange.	Eiterung sistirt 15 Tage nach Extraction.	11 Monate vor Entfernung Schmerzen, Schwindel, Brechen, Delirien, Bewusstlosigkeit, einige Wochen später schmerzhaftes Schwellen des Proc. mast. und Eröffnung durch Wilde'sche Incision.
absolute Abheilung.	Zwei Windungen der Schnecke ohne den Hamulus.	Die 3½ Monate vor Entfernung eingetretene complete Lähmung des Facialis, der Chorda tymp. und des N. petr. superf. maj. verschwanden später, erstere 1 Monat nach Beginn auf Erweiterung der Fistel.	Extraction aus der Paukenhöhle mit Pincette.	Eiterung sistirt ½ Jahr später.	16 Monate vor Entfernung Fieber, Erbrechen, Eröffnung der Pars mast. durch Wilde'sche Incision, Erweiterung der Fistel mit dem Meissel.
absolute Abheilung.	Schnecke mit Gehäuse, Vorhof und halbzyklische Canäle.	Dauernde Facialisparalyse.	Heraushebelung mit scharfem Löffel unter Narcose aus dem äusseren Gehörgang.	In ca. ¼ Jahr war die ganze Knochenhöhle mit zartem Narbengewebe ausgekleidet.	Eine Fistel der Pars mast. wurde mit dem Meissel erweitert.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wuche- rungen.	Gle- gewi- stör- ung.
27	Niemetschek, Prag, bei Schwartz, e, path. Anatom. pag. 124.	Unb.	Unb.	Unb.	Unb.	Unb.	Unb.
28	Schwartz, e, A. f. O. Bd. XIII, pag. 98.	20	Männ- lich.	12 Jahre vor dem Tod Beginn der Eiterung beiderseits. Im 6. Jahre Scharlach.	Zunehmen- der Schmerz im Hinter- kopf in den letzten Lebens- wochen, wahrschein- lich vom Ge- hirnabscess bedingt.	Polyp der Paukenhöhle in den Gehör- gang ragend.	Hefi- ge Schwa- che und Be- wahr- lich Fe- Klein- abscess.
29	Michael, Zeit- schr. f. O. Bd. VIII, pag. 300.	4 $\frac{1}{2}$	Unb.	Beginn der Eiterung 3 $\frac{1}{2}$ Jahre vor Entfernung.	Keine wesentlichen Schmerzen.	Sequester in Granu- lationen ein- gebettet.	Ne- gem- st.
30	Gottstein, A. f. O. Bd. XVI, pag. 51, ergänzt durch die Kran- kengeschichte Jakoby's. A. f. O. Bd. XV, pag. 295.	1 $\frac{1}{2}$	Weib- lich.	Seit 16 Monaten Eiterung, schwäch- liches, ca- chectisches Aussehen.	„Muthmass- liche lebhaft- e Schmerzen“.	Im äusseren Gehörgang Granu- lationen.	U-

Prüfung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
Unb.	Das Labyrinth.	Unb.	Abgang durch die Nase.	Unb.	—
andere bereits vor- taubt. ts bei ersten ter- ng noch Ge- henes, nnen he voll- ndige bheit, Nochen dem ode.	In situ, umfasst das ganze Laby- rinth und den Porus acust. int. lateral und nach unten bereits völlig gelöst.	2 Wochen vor dem Tod im Gebiete des Facialis leichte Zuckungen.	—	Tod durch Kleinhirn- abscess.	Wiederholte Ent- fernung von Cholesteatom- massen. Künst- liche Erweiterung von Fisteln der Pars mast. mit dem Meissel, Kleinhirn- abscess, alte Ob- literation des Sin. transv.
abheit egen d nicht er zu atiren).	Oberer Theil der inneren Paukenhöhlen- wand mit dem grössten Theil des Foramen ovale und der oberhalb desselben lie- genden Partie des Facialis- canals.	Facialispara- lyse 1 1/2 Jahre vor Entfer- nung des Se- questers con- statirt und permanent.	Entfernung von 5 Se- questern aus dem äusseren Gehörgang mit Spritze und Pincette.	Eiterung sistirt 14 Tage nach der Entfer- nung.	1 1/2 Jahre vor Ent- fernung Eröffnung eines Abscesses auf dem Warzenfortsatz.
egen nd nicht consta- ren.	Warzenthail, Paukenthail mit knöcherner Tuba, ein Stück der Schuppe und von der Pars petr. die vord. und hint. Wand mit dem Gehäuse der Schnecke und den halb- zirkelförmigen Canälen.	13 Monate vor Entfer- nung bereits Facialispara- lyse, die dau- ernd blieb.	Entfernung aus einer erweiterten Oeffnung in der Gegend der Pars mast.	2 Monate nach Entfer- nung Sistiren der Eiterung constatirt.	Eröffnung des Warzenthails und Communication mit dem Gehörgang, Senkungsabscess am Thorax, ge- schwellte Lymph- drüsen in der Um- gebung des Ohres.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wuche- rungen.	Gleich- gewichts- störung.
31	Schwartze, A. f. O. Bd. XVII, pag. 111, gemeinschaftl. mit Schede.	22	Weib- lich.	8 Jahre vor dem Tode Entfernung eines Polypen aus dem Ge- hörgang und Auslöfflung des Warzen- fortsatzes, worauf die Eiterung 8 Jahre fort- blieb.	3 Monate vor dem Tode stechende Kopf- und Gesichts- schmerzen und Fieber.	3 Wochen vor dem Tode Polyp von der hinteren, oberen Ge- hörgangs- wand mit Schlinge ent- fernt.	Ko- Schw.
32	Politzer, Lehr- buch Bd. II, pag. 596.	7	Weib- lich.	Beginn der Eiterung 2 Jahre vor Entfernung.	Unb.	Aus der Paukenhöhle hervor- wuchernder Polyp entfernt.	U.
33	Pollak, St. Louis, Zeitschr. f. O. Bd. XI, pag. 100.	5	Weib- lich.	Beginn der Eiterung ca. 3 Jahre vor Entfernung.	Damals marternder Schmerz und Fieber. Vor Entfernung Schmerzen, hochgradige Nervosität, Schlaflosig- keit, Fieber.	Drei lange Polypen im äusseren Gehörgang wurden abge- dreht. Sequester lag in Granu- lationen ein- gebettet.	N. gemein
34	Habermann, A. f. O. Bd. XVIII, pag. 87.	5	Weib- lich.	Beginn der Eiterung 1 Jahr vor Entfernung nach Scharlach, auf der anderen Seite Trommelfell- narbe.	Unb.	Unb.	Ni- Schw. scheit

Öffnung	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
wird gehört, gegen Gabelnabelnichtigkeit das Ohr (nach Tod).	Das necrotische Labyrinth an der Paukenhöhlenseite deutlich demarkirt. Die Necrose lässt die Schädelfläche der Pyramide intact.	3 Wochen vor dem Tod Facialislähmung, die bis zum Tode fortbestand. Facialis fand sich zwischen Kniee und hinterer Umbiegungsstelle von Granulationen comprimirt.	—	Tod durch Leptomeningitis.	8 Jahre vor dem Tod Auslöfflung des Warzenfortsatzes, 3 Wochen vor dem Tod Erweiterung der wieder aufgebrochenen Fistel mit dem Meissel.
Taub-Stimm-vom en nur gesunde ar.	Die Schnecke mit der ganzen Spindel.	Nicht gemeldet.	Extraction aus dem äusseren Gehörgang.	Unb.	—
nb.	1) Der ganze Felsentheil, 2) ein Theil des Warzenfortsatzes, 3) die knöchernen Partien des äusseren Gehörganges.	Dauernde Facialisparalyse mit Ausnahme des Orbicularis palpebrarum.	Operative Entfernung aus der Fistel hinter dem Ohr.	Eiterung zuletzt gering und geruchlos. „Der Gehörgang conisch mit blindsackförmigem Ende“.	Weite Oeffnung im Warzenfortsatz und Fistel in der Ohrmuschel.
phieit.	1) Ein Theil der Pars petr. mit den Bogenbögen, 2) ein Theil des Sulcus sigmoideus, 3) ein Theil des Warzenfortsatzes.	Facialisparalyse, die nicht mehr ganz zurückging.	Operative Entfernung in grösseren Zwischenräumen aus der Fistel.	Blieb vor vollständig. Sistiren der Eiterung aus der Behandlung fort.	Fistel im Warzenfortsatz seit Scharlach.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wucherungen.	Gleichgewichtsstörung.
35	Christinneck, A. f. O. Bd. XVIII, pag. 293. Aus der Poliklinik von Schwartz.	54	Männlich.	Beginn 5 Monate vor Entfernung mit plötzlichem Schwindel, Mattigkeit, Schmerz der betr. Kopfhälfte und Erbrechen. Erst 12 Wochen später Otorrhoe.	Kopfschmerz und heftige Druckempfindlichkeit der Pars mast.	Mehrere gestielte Polypen aus dem äusseren Gehörgang mit Schlinge und Galvano-caustik entfernt.	Im Beginn Schwindel, Erbrechen. Nach Entfernung des Schwindels der D. heil.
36	Moos, Zeitschr. f. O. Bd. XI, pag. 235.	20	Männlich.	Beginn der Eiterung vor 13 Jahren nach Scharlach.	Ca. 6 Wochen vor Entfernung starke Schmerzen in Ohr u. Kopfhälfte, hohe Temperatur, Schüttelfröste, heftiger Schwindel. 2 Wochen vor Entfernung sehr bleich und verstimmt.	Gehörgang mit Polypen angefüllt, wiederholte Galvano-caustik.	Heftiges Schwindel, wiederholte Schwindel anfälle, Brechen, welches der E. tione. schwach.
37	Jakoby, A. f. O. Bd. XXI, pag. 54.	50	Männlich.	8 Monate vor dem Tod Beginn der Eiterung, nachdem 6—8 Wochen Sausen und Schwerhörigkeit vorangingen.	Drückende Schmerzen im Hinterkopf und Druckempfindlichkeit des Proc. mast.	Hahnenkammförmige Granulationen der hinteren Gehörgangswand galvano-caustisch entfernt.	Mehrere Schwindel anfälle, periodisch Sausen.

Befundung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
nicht, Gabel ist nur den uator, scheitel er in's cken- Ohr.	Die necrotische Schnecke.	Eintritt von Facialis- paralyse ca. 2 Monate vor Entfer- nung mit Schiefstand der Uvula nach der ge- sunden Seite, 2 Tage vor Entfernung schon wieder vollständig ver- schwunden.	Extraction aus dem äusseren Gehörgang mit Pincette.	Eiterung ca. 4 Wochen später voll- ständig ver- schwunden.	Die anfangs sehr empfindliche Warzengegend im weiteren Verlaufe schmerzfrei.
olute heit. ge vor rnung n noch stimm- n auf ranken und die he auf er ge- irt.	Ein halbzirkel- förmiger Canal (wahrscheinlich der obere. Moos).	Keine Facialis- paralyse.	Entfernung aus dem äusseren Gehörgang mit Pincette.	Eiterung sistirt 2 Mo- nate nach der Entfernung.	—
ganz Zahlen 1-2', nicht, Gabel scheitel andere hr. chen- g fehlt.	Der ganze hin- tere Abschnitt des Felsenbeines solosgelöst, dass er mit Leichtig- keit zu entfer- nen ist, ausser- dem ausgedehnte Caries.	Facialis- paralyse 8 Monate vor dem Tode und 8 Tage nach Beginn der Eiterung eingetreten.	—	Tod durch Lungen- tuberculose.	Im Beginn der Eiterung Anschwel- lung der Pars mast., die sich später wieder verlor. Bei der Section vordere obere Fläche des Felsen- beines grau- schwarz, von Periost entblösst, das an- liegende Gehirn zweimarkstück- gross grauschwärz- lich und erweicht.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wuche- rungen.	Gleich- gewichts- störungen.
38	Jacobson, A.f.O. Bd. XXI, pag. 304. Aus der Univ.-Klinik von Lucae.	29	Weib- lich.	Seit frühester Jugend Otorrhoe.	9 Wochen vor dem Tod Fieber und heftige Schmerzen im Ohr, Warzenfort- satz druck- empfindlich.	Grosser den Gehörgang ziemlich aus- füllender Polyp mit Schlinge entfernt.	Keine Schwierig- keiten
39	Gruber, M. f. O. No. 8, 1885.	14	Männ- lich.	Seit 4 Jahren Eiterung.	Periodische Schmerzen im Ohr, die in den letzten 5 Wochen heftiger wur- den und auch auf den War- zenheil sich ausdehnten.	Den knöchernen Theil des äusseren Gehörgangs ausfüllende, ziemlich derbe poly- pöse Wuche- rungen mit Schlinge entfernt. Wurzeln der Polypen in der Pauken- höhle.	Keine Schwierig- keiten
40	Walter Pye, The British med. Journal, 13. Juni 1885, pag. 1194.	4 ^{3/4}	Weib- lich.	Eiterung seit 1 ^{3/4} Jahren nach Scharlach.	Keine Schmerzen.	Nicht gemeldet.	Nicht gemeldet.

Prüfung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
Engabelc stärkstem Lag per nicht rt, vom tel in's Ohr! — 8" terspr. gleich bei ge- essenem offenem Ohr.	Cariöse Zer- störung des ganzen Laby- rinths. Zwischen Granulations- u. käsigen Massen liegt ein necro- tischer Rest der Lamina spiralis der Schnecke.	Keine Facialis- paralyse gemeldet.	—	Tod durch Pyämie.	Schüttelfröste. Jauchige Phlebitis des Bulbus und der Vena jugularis, metastatische Abscesse in der Lunge.
Engabel Scheitel gesunde, im Be- n gegen kranke, kranke, er Luft hört. terspr. ch das rohr im ken Ohr icipirt. andere nat nahe- normale erweite, chenuhr 5 Cm.	Die obersten zwei Windungen des Schnecken- gebäuses.	5 Wochen vor Entfer- nung Eintritt von Facialis- paralyse mit Schiefstand der Uvula nach der entgegen- gesetzten Seite. Ab- nahme der Lähmung am 6. Tage nach der Entfer- nung.	Entfernung aus dem äusseren Gehörgang mit Spritze.	Eiterung sistirt $\frac{1}{4}$ Jahr später.	—
bsolute pheit, auf anderen te nor- le Hör- weite.	Das ganze Labyrinth.	Eintritt to- taler Facialis- paralyse mit Einschluss der Zungen- muskeln. 2 Monate nach der Operation Facialis- paralyse ver- mindert.	Operative Entfernung aus der er- weiterten Öffnung des Warzen- theiles.	Eiterung sistirt 1 Woche nach Ent- fernung des Sequesters.	Knochenfistel auf der Pars mastoidea ohne Gehirnsymp- tome, Erweiterung derselben mit dem Meissel.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wuche- rungen.	Gleich- gewichts- störung
41	H. W. Phillips, The British med. Journal, 4. Juli 1885, pag. 16.	5	Unb.	Seit Jahren zeitweise Eiterung.	Unb.	Gehörgang mit Granu- lationen ausgekleidet.	Unb.
42	Eigene Beob- achtung 1. Fall Kuhn.	28	Männ- lich.	Otorrhoe seit Jugend, plötzliche Verschlim- merung 5 Monate vor der Entfernung.	Vor 5 Monaten sehr heftige Schmerzen in Ohr und Kopf.	Wiederholte Abtragung von Wuche- rungen mit Schlinge.	5 Monate Entfernung Schwindel Unsicherheit im Geh.
43	Eigene Beob- achtung 2. Fall Rieger.	41	Männ- lich.	Seit Jugend Schwerhörig- keit. Seit 26 Jahren Ausfluss.	Seit 7 Monaten vor Entfernung ununter- brochene vehemente Schmerzen der ganzen Kopfhälfte und Schlaf- losigkeit. Aengstlicher Gesichtsaus- druck.	Wiederholte Abtragung von Gehörgangs- polypen anderwärts mit Korn- zange, von mir mit Schlinge.	Niemals vorhanden ebensowenig Sause.
44	Eigene Beob- achtung 3. Fall Blaim.	48	Männ- lich.	Vom 7. Jahre ab nach Hufschlag 3—4 Jahre Otorrhoe und Taubheit des Ohres. Recidive der Eiterung 4 Monate vor Entfernung nach Dampfbad.	Heftige Schmerzen u. theilweise Schlaflosig- keit 1 Monat vor Entfernung.	Wiederholte Abtragung von Gehörgangs- polypen mit Schlinge.	Niemals vorhanden ebensowenig Sause.

Hörfung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
Unb.	Das ganze Labyrinth.	Dauernde Facialisparalyse.	Entfernung aus dem Gehörgang.	Unb.	Abscess hinter dem Ohr.
Unfähigkeit für laute und leise Sprache. Stimmgabel wird nicht gehört, vom Mittel in's linken Ohr.	Fragment eines halbzirkelförmigen Canals oder der Schnecke (nach Angabe des behandelnden Arztes).	5 Monate vor Entfernung kurz bestehende Facialisparalyse, welche sich wieder vollständig noch vor der Entfernung verlor.	Aus dem äusseren Gehörgang mit Spritze.	Einige Wochen nach Entfernung bestand noch mässige Secretion, welche später sistirte.	Paukenröhrchen entfernt. Cholesteatommassen.
Sprache und Hören besser, bei geöffnetem Ohr. Stimmgabel percutirt nicht gehört, vom Mittel unterschieden, welches Ohr.	Untere Schneckenwindung und zwei kleinere Fragmente.	4 Wochen vor Entfernung Eintritt der Facialisparalyse, welche dauernd bleibt.	Aus dem äusseren Gehörgang mit Zange.	Ausfluss seit der Entfernung verschwunden.	—
Leise Sprache, laute besser, bei geöffnetem Ohr. Tiefe Töne nicht gehört. Vom Mittel unbestimmte, wechselnde Angaben.	Basis des Modiolus mit dem anschliessenden Theil der unteren und theilweise mittleren Windung.	4 Monate vor Entfernung Eintritt der Facialisparalyse, welche dauernd bleibt. Ausfall der Chordafunction. Uvula gerade stehend.	Aus dem äusseren Gehörgang mit Pincette.	Ausfluss sistirt 1 Monat nach Entfernung.	Beschränkte Druckempfindlichkeit der Pars mast.

No.	Beobachter und Quellenangabe.	Alter.	Geschlecht.	Dauer des Processes und der Eiterung.	Schmerzen.	Polypöse Wuche- rungen.	Gleich- gewicht- störung
45	Eigene Beob- achtung 4. Fall Dallmaier.	1 $\frac{1}{2}$	Männ- lich.	Otorrhoe seit 12 Monaten vor Entfernung.	Häufig Schmerzen und Schlaf- losigkeit.	Sequester lag in Granu- lationen ein- gebettet.	Wegen frühen / nicht bestimm- Später auffällig Unsicherheit im Geh.
46	Eigene Beob- achtung 5. Fall Stirnweiss.	39	Weib- lich.	Otorrhoe seit 31 Jahren nach Scharlach.	Wiederholte Schmerz- anfälle von Jugend auf.	Unb.	Nicht gemeldet.

Geschlecht.

Die Erkrankung betraf unter den 45 zusammengestellten Patienten
 24 Mal das männliche Geschlecht (worunter ein Fall von
 doppelseitiger Ausstossung der Schnecke, Gruber),
 14 » das weibliche Geschlecht,
 7 » fehlt die Angabe über das Geschlecht.

Summe . 45

Die Necrose des Labyrinthes ist also beim männlichen Geschlecht nahezu doppelt so häufig als beim weiblichen beobachtet. Es bestätigt somit auch meine Zusammenstellung eine gewisse Prädisposition des männlichen Geschlechts, wenn dieselbe auch bei der grösseren Zahl nicht mehr so auffällig hervortritt, wie bei der Zusammenstellung von Bötters, welche unter 16 Fällen nur zwei weibliche Individuen enthielt.

Alter.

In der obigen Uebersicht wurde jedesmal das Alter angegeben, in welchem der Sequester aus dem Ohre entfernt wurde; wesentlicher wäre es, das Alter zu kennen, in welchem der zur Necrotisirung führende

Prüfung.	Sequester.	Verhalten des N. facialis.	Art der Entfernung.	Ausgang.	Complicationen und sonstige Bemerkungen.
am Gabeln a' per nicht ort, vom mittel in's sunde. Nachträg- liche Unter- suchung im Lebens- jahre.)	Basis des Modio- lus, untere und theilweise mitt- lere Windung, ausserdem ein grosser Theil der Vorhofs- innenwand u. des Porus acusticus internus.	8 Monate vor Entfernung Eintritt der Facialispara- lyse, welche dauernd bleibt. Uvula gerade- stehend.	Aus dem äusseren Gehörgang mit Pincette.	Ausfluss ver- schwindet nach einigen Monaten. Nachträg- liche Atresie des äusseren Gehörganges.	Erweiterung einer Fistel auf der Pars mast. mit Extraction einiger dem äus- seren Gehörgang angehöriger Sequester.
laute sprache Stimm- a' in's ere Ohr.	Das ganze Felsenbein.	Bei der Unter- suchung 6 Jahre nach der Elimina- tion eben- so wie die Chorda tymp. vollständig normal.	Spontane Ausstossung durch den äusseren Gehörgang.	Zurück- bleiben einer grossen Höhle und einer Oeff- nung in der Pars mast. geringe Secretion.	Wiederholte Fistel- bildung in der Pars mast., grössere Cholesteatom- massen.

Entzündungsprocess im Labyrinthe eingesetzt hat; dieser Zeitpunkt ist aber nur in so wenigen Fällen und da nur mit Wahrscheinlichkeit festzustellen, dass man von einer solchen Zusammenstellung absehen muss.

Auf die verschiedenen Lebensalter fallen danach folgende Erkrankungs Zahlen:

Auf das Alter von	Krankheitsfälle
{ 0—5 Jahren	8
{ 5—10 „	10
{ 10—15 „	3
{ 15—20 „	2
20—30 „	7
30—40 „	6
40—50 „	4
50 und mehr Jahre	3
unbekannt blieb das Alter in	2 Fällen
Summe	45

Eine besondere Altersprädisposition scheint nach diesen Zahlen bloss im ersten Jahrzehnt vorhanden zu sein, welche sich, wenigstens zum

Theile, aus der Prädisposition zu catarrhalischen und eitrigen Mittelohrprocessen, insbesondere zu den schweren suppurativen Formen nach den acuten exanthematischen Erkrankungen in diesem Alter erklären lässt.

Zum anderen Theile beruht die Neigung für entzündliche Erkrankungen des Labyrinthes bei Kindern im Gegensatze zu Erwachsenen sicherlich auch auf der enormen Differenz zwischen seiner verhältnissmässigen Grösse in den verschiedenen Lebensaltern. Bereits beim Neugeborenen hat dasselbe nahezu seine normale Ausdehnung erreicht und repräsentirt also im kindlichen Organismus ungefähr die 16fache Grösse gegenüber dem Erwachsenen. Dem entspricht auch die im Gegensatze zum Erwachsenen ausserordentlich reichliche Versorgung seiner knöchernen Wandungen durch die Gefässe der Fossa subarcuata. Lucae¹⁾ findet im 7. Lebensmonat die Arteria subarcuata fast so stark als die Art. auditiva int. Ausserordentlich starke und zahlreiche Gefässe dringen aus den die Bogengänge noch direct umgebenden Markräumen in das Lumen der Canäle selbst ein, treten auf den häutigen Canal über und umschlingen denselben. Welche Bedeutung dieser Gefässversorgung für das Zustandekommen von entzündlichen Vorgängen im knöchernen Labyrinth zukommt, darüber haben uns die eben daselbst mitgetheilten, interessanten Sectionsbefunde von Lucae belehrt.

Die allmälige Abnahme der Zahlen in den weiteren Jahrzehnten scheint der successiven Verminderung der Individuenzahl mit dem wachsenden Alter annähernd zu entsprechen. Ueber 55 Jahren fand sich kein Fall in der Literatur.

Aetiologie.

Wie schon aus der eben erwähnten grossen Zahl von Kindern hervorgeht, spielen insbesondere die acuten Exantheme, und unter diesen in erster Linie der Scharlach eine Hauptrolle bei der Entstehung von Labyrinthnecrose. Der Eintritt der Eiterung wurde unter den zusammengestellten Fällen 7 Mal ausdrücklich auf eine Scarlatina, welche ja in der Mehrzahl der Fälle, wo das Mittelohr betroffen wird, gleich im Beginn ausgedehnte Zerstörungen des Trommelfelles setzt und auch am häufigsten zur Ausstossung der Gehörknöchelchen führt, 2 Mal auf Morbillen zurückgeführt. Es ist durchaus nicht nothwendig, dass gleich die primäre acute eitrige Mittelohrentzündung, welche noch im Verlaufe des Exanthems eintritt, gleichzeitig das Labyrinth in der deletären

¹⁾ Virchow's Arch. Bd. LXXXVIII, pag. 556. Ueber Hämorrhagie und hämorrhagische Entzündungen des kindlichen Labyrinthes.

Weise in Mitleidenschaft zieht, welche mit seiner Necrotisirung endet. Eine Ausbreitung auf die Räume des inneren Ohres findet vielmehr häufig erst nach grösseren Zeiträumen statt, nachdem durch die einmal gesetzten und unvollkommen sich entleerenden Eiterdepôts immer von Neuem Recidiven veranlasst worden sind, welche ein Uebergreifen auf successive grössere Bezirke des mittleren Ohres und seiner Umgebung in ihrem Gefolge haben. Durch Burckhardt-Merian's¹⁾ und meine²⁾ Zusammenstellungen ist der Nachweis geliefert, dass gerade die Scharlacheiterungen, sich selbst überlassen, ganz besonders häufig unbegrenzt andauern und von der Kindheit bis in das Greisenalter hinein fortspielen können, wo sie nicht bereits früher durch Complicationen zu einem letalen Ausgang geführt haben.

Stellen wir die in der Tabelle enthaltenen 7 Scharlachfälle mit Rücksicht auf die Zeit zusammen, welche zwischen dem Exanthem und der Ausstossung des Sequesters verlaufen ist, so fand

1) im Fall 34 (5jähriges Mädchen) die Ausstossung 1 Jahr nach Beginn der Scharlach-Otorrhoe statt; die letztere hatte gleichzeitig zu Fistelbildung auf dem Warzentheile geführt;

2) im Fall 40 (4 $\frac{3}{4}$ jähriges Mädchen) nach 1 $\frac{3}{4}$ Jahren; Fistel der Pars mast.;

3) im Fall 7 (7jähriger Knabe) nach 2 $\frac{1}{2}$ Jahren;

4) im Fall 26 (7jähriges Mädchen) nach 4 Jahren; Fistel der Pars mast.;

5) im Fall 36 (20jähriger Mann) nach 13 Jahren;

6) im Fall 28 (20jähriger Mann) Demarcation des Sequesters 14 Jahre nach Scharlach an der Leiche constatirt. Durch den Warzentheil führten zwei seit 1 Jahr und mehr bestehende Fistelgänge 5 Cm. in die Tiefe; (der ätiologische Zusammenhang mit dem vorausgegangenen Scharlach war hier anamnestisch nicht vollständig sicher zu stellen);

7) im Fall 46 (39jährige Frau) nach 31 Jahren. Seit 19 Jahren bestand eine Oeffnung hinter der Ohrmuschel.

Die Necrotisirung des Labyrinthes gehört somit in der Regel zu den erst nach Jahren hervortretenden Nachkrankheiten des Scharlachfiebers und ist besonders häufig, unter den obigen 7 Fällen 5 Mal, complicirt mit destructiven Processen in der Pars mast., welche zu Durchbrüchen ihrer äusseren Wand führen.

¹⁾ Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge No. 182: Ueber den Scharlach und seine Beziehungen zum Gehörorgan. — ²⁾ Gesamtbericht über die 1881—1883 behandelten Ohrenkranke. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 221.

Die bei den Morbillen sich entwickelnden Necrosen zeigen ein ganz ähnliches Verhältniss, indem die Ausstossung im Fall 21 4 Jahre und im Fall 24 12 Jahre nach dem Exanthem eintrat; im ersteren hatte bereits 1 Jahr vorher ein Sequester aus der Paukenhöhle entfernt werden müssen, im letzteren hatte die Betheiligung der Pars mast. ca. 10 Monate vorher die Wilde'sche Incision nothwendig gemacht.

Notizen über gleichzeitig oder bereits früher vorhandene Symptome von Scrophulose finden sich auffällig spärlich in den 41 Krankengeschichten der Autoren und haben auch in den von mir beobachteten fünf Fällen gefehlt.

Miliartuberculose wurde in zwei Fällen, Tab. 19, bei einem 3 $\frac{1}{2}$ jährigen männlichen und 37 bei einem 50jährigen männlichen Individuum, durch die Section constatirt. Bei den übrigen Obductionsfällen war keine Phthisis vorhanden, ebensowenig sind bei den am Leben gebliebenen Fällen Symptome von Lungentuberculose gemeldet und fehlten auch in meinen Fällen.

Erscheinungen von Syphilis sind in keinem Falle mitgetheilt.

Für eine besondere Prädisposition zu destructiven Processen im Labyrinth auf Grund krankhafter Diathesen haben wir somit aus der gegebenen Zusammenstellung keine genügenden Anhaltspunkte erhalten, und wir sind wohl berechtigt, auch für das Zustandekommen von Necrosen an dieser Stelle, ebenso wie für so vielfache andere deletäre Folgen, in der grossen Mehrzahl der Fälle die spontan auftretende eitrige Mittelohrentzündung und ihre, wenn sie sich selbst überlassen bleibt, so häufig unbegrenzt wiederkehrenden Recidive verantwortlich zu machen.

In 3 Fällen wurde die Entstehung der Otorrhoe von den Patienten auf eine vorausgegangene traumatische Einwirkung zurückgeführt.

Im Fall 5 (Scotti) hatte früher ein Fall von der Leiter auf den Kopf stattgefunden; da die Eiterung aus dem Ohre aber erst 2 Jahre später bemerkt wurde, so ist der ätiologische Zusammenhang ein zweifelhafter.

Im Fall 22 (Lucae) war 9 Jahre vor Ausstossung des Sequesters nach einer Schiessübung Blutung und Stechen im Ohre aufgetreten und bestand seitdem Taubheit desselben. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass damals eine traumatische Perforation des Trommelfelles entstanden war und die spätere Veranlassung für die erst nach Jahren eintretende Otorrhoe gab.

Im Fall 42 (Bezold) hatte sich die Otorrhoe mit Verlust des Gehörs auf dem betroffenen Ohre an einen Hufschlag auf den Kopf

angeschlossen; dieselbe verlor sich nach 3—4jähriger Dauer und kehrte erst 37 Jahre später nach dem Gebrauch eines Dampfbades wieder; nicht ganz 4 Monate darauf konnte der grösste Theil der Schnecke aus dem Gehörgang entfernt werden. Der Wiedereintritt der Eiterung nach so langer Zwischenpause war hier wahrscheinlich veranlasst durch Eindringen von Wasser in die persistirende Trommelfellöffnung.

Dauer des Krankheitsprocesses.

Nur in der Minderzahl der zusammengestellten Fälle ist es möglich, den Zeitpunkt annähernd zu bestimmen, in welchem der zur Necrose führende Entzündungsprocess auf das Labyrinth selbst übergegriffen hat, dagegen finden wir ziemlich regelmässig Angaben über den Beginn der Otorrhoe, welche allerdings meist nur auf den Aussagen der Patienten basiren, deren geringe Verlässigkeit, insbesondere was die Zeitbestimmung für ihr Ohrenleiden betrifft, bekannt genug ist. Im Allgemeinen dürfen wir annehmen, dass die angegebenen Zeitmaasse viel eher zu kurz als zu lang ausgefallen sind.

Für die Betrachtung der Dauer des Eiterungsprocesses müssen wir die 46 Fälle in zwei Rubriken theilen:

1) Die 37 Fälle, in welchen die Exfoliation und Ausstossung des Sequesters am Lebenden erfolgt ist, und

2) die 9 Fälle, in denen bereits vor seiner Eliminirung der Tod eintrat und der Sequester noch an Ort und Stelle in mehr oder weniger vollständiger Demarcation bei der Section vorgefunden wurde.

Wir sind fast immer berechtigt, die Zeitdauer einer eitrigen Mittelohraffection von dem ersten Auftreten einer Otorrhoe an zu berechnen, wenn dieselbe von irgend längerer Dauer war, und zwar gilt dies auch in denjenigen Fällen, wo kürzere oder längere, sogar jahrelange Unterbrechungen zwischen einzelne Exacerbationen der Eiterung fielen; denn einerseits lehrt uns die Erfahrung, dass nur ganz ausnahmsweise eine Otorrhoe längere Zeit spielt, ohne ausgedehntere Zerstörung am Trommelfell und Veränderungen in den Mittelohrräumen zu setzen, welche den Entzündungsprocess nur schwer mehr zu einem spontanen Abschluss gelangen lassen; andererseits haben wir Gelegenheit, uns durch die Untersuchung zu überzeugen, dass der von den Kranken angegebene Stillstand der Eiterung häufig genug nur ein scheinbarer ist, dass der Fötor aus dem Ohre fortbesteht, und in der Tiefe sich auch noch flüssiges Secret vorfindet, welches nur in zu geringer Menge abgesondert wird, um aus dem Gehörgang abzufließen; ein Theil des Secretes kann

in diesen Fällen seinen Weg durch die Tuba finden, ein anderer Theil liegt zu Borken vertrocknet im knöchernen Gehörgang.

Wenn wir von dem ersten dem Patienten erinnerlichen Auftreten einer Otorrhoe ausgehen, so finden wir für die Dauer des Eiterungsprocesses, welcher schliesslich zu einer Ausstossung des Labyrinthes führte, bei der Gruppe 1, den am Leben Gebliebenen, folgende Zeiträume:

ad 1, am Leben gebliebene Fälle.

Zeitdauer.	Zahl der Fälle.	Infectionskrankheit.
2—8 Monate	2	—
1—2 Jahre	7	2 Mal Scharlach
2—3 »	2	1 » »
3—4 »	2	—
4—5 »	4	1 Mal Scharlach, 1 Mal Masern
5—10 »	3	—
10—15 »	2	1 Mal Scharlach, 1 Mal Masern
mehr als 20 »	2	—
26 »	1	—
31 »	1	—
32 »	1	—
41 »	1	Scharlach
mehrere Jahre	2	—
unbekannt	7	—
Summe	37	

ad 2, letal endigende Fälle.

Zeitdauer.	Zahl der Fälle.	Infectionskrankheit.
8 Monate	1	Phthisis
2 ³ / ₄ Jahre	1	»
5 »	1	—
7 »	1	—
8 »	1	—
12 »	1	Scharlach
mehr als 20 »	2	—
unbekannt	1	—
Summe	9	

Aus dieser Uebersicht geht hervor, dass unter 38 Fällen mit bekannter Dauer der vorausgehenden Otorrhoe, dieselbe nur im Ganzen 2 Mal weniger als 1 Jahr gedauert hatte, bis es zur Ausstossung des Sequesters kam, und nur 1 Mal schon 8 Monate nach Beginn

der Eiterung die bereits weit vorgeschrittene Demarcation durch die Obduction constatirt werden konnte. Bei allen übrigen Kranken hatte die Eiterung mindestens 1 Jahr, meist aber noch viel länger, in 21 Fällen über 4 Jahre, darunter in 8 Fällen zeitweise oder continuirlich über 20 Jahre bestanden.

Da nach den Erfahrungen der Chirurgen die Demarcation und Ausstossung einer necrotisch gewordenen Partie des Scelettes, insbesondere bei so geringer Grösse der Sequester, wie die uns hier beschäftigenden, kaum eine längere Zeitdauer als 1 Jahr in Anspruch nehmen wird, so berechtigen uns die mitgetheilten Zahlenergebnisse zu der Schlussfolgerung, dass mindestens in der grossen Mehrzahl der beobachteten Labyrinthnecrosen der Necrotisirungsprocess erst secundär im Verlaufe einer Mittelohreiterung zur Entwicklung gekommen ist, bei der grossen Zahl von viele Jahre bis Jahrzehnte andauernden Eiterungsprocessen aber dürfen wir weiter annehmen, dass es auch nicht die primäre acute Mittelohreiterung selbst, sondern vielmehr erst eine der vielen immer wiederkehrenden Recidiven ist, welche den directen Anstoss zu dem Zerstörungsprocesse im Labyrinth gegeben hat.

Betrachten wir die drei obigen Fälle von relativ kurzer Zeitdauer der Otorrhoe etwas genauer, so waren in dem ersten von Lucae mitgetheilten Falle (Tab. 22), in welchem die Eiterung nur 8 Monate bis zur Ausstossung bestand, derselben bereits 9 Jahre früher Erscheinungen vorausgegangen, welche auf eine traumatische Läsion des Trommelfelles neben weiteren Zerstörungen hindeuten, nämlich Stechen und Blutung des Ohres mit nachfolgender bleibender Taubheit nach einer Schiessübung. In dem zweiten zur Section kommenden Falle von Jakoby (Tab. 37) war der Tod durch Lungentuberculose erfolgt; es lag also wahrscheinlich auch im Ohre eine Otitis media purulenta phthisica vor, welche, wie aus den bereits bekannten Sectionsberichten hervorgeht und eine Reihe von Obductionen auch mir gezeigt hat, in relativ sehr kurzer Zeit zu ausgedehnten Necrosen rings in der Umgebung der erkrankten Mittelohrräume zu führen pflegt, sodass sich hier der rasche Verlauf durch die zu Grunde liegende krankhafte Diathese erklären lässt.

Nur der dritte von Christinneck aus der Poliklinik von Schwartze mitgetheilte Fall (Tab. 35) bildet eine bemerkenswerthe Ausnahme, welche wohl hervorgehoben zu werden verdient. Nicht nur die Dauer der Eiterung bis zum Erscheinen der necrotischen Schnecke im Gehörgange (2 Monate) war hier eine auffällig kurze, sondern auch der Verlauf der Krankheit zeigte Besonderheiten, welche in keiner der übrigen Krankengeschichten in dieser Weise gemeldet sind. Dieselbe

begann anfangs August 1880 damit, dass der sonst immer gesunde, 54 Jahre alte Mann „von einem plötzlichen Schwindelgefühl und Mattigkeit befallen wurde, bald stellten sich auch Schmerzen in der rechten Kopfhälfte und Erbrechen ein, welches 3 Tage lang ununterbrochen angehalten haben soll . . . Das Bewusstsein will er bei diesen Anfällen nie verloren haben . . . Die Gegend hinter dem Ohre war schmerzhaft . . . Zwölf Wochen später trat eine Eiterung aus dem Ohre ein, welche einen wesentlichen Nachlass der Schmerzen zur Folge hatte, so dass Patient wieder auf dem kranken Ohre liegen konnte. Acht Tage nach dem Auftreten der Eiterung bemerkte er eine Schiefstellung des Gesichts.“ . . .

Die damalige Untersuchung ergab den Gehörgang bereits mit gestielten Polypen angefüllt. Am 7. Januar 1881 konnte bereits die necrotische Schnecke aus dem Gehörgang entfernt werden.

Es ist schade, dass dieser Fall nicht von Anfang an unter Beobachtung stand. Wenn wir auf die Angaben des Patienten uns verlassen können, so sind wir hier fast gezwungen, eine primäre in Necrose endende Entzündung im Labyrinth anzunehmen, denn die vom Patienten geschilderten Anfangserscheinungen der Erkrankung entsprechen, abgesehen von den gleich anfangs im Ohre vorhandenen Schmerzen, genau den charakteristischen Ménière'schen Symptomen, welche in sehr prägnanter Weise in den Vordergrund traten. Erst 12 Wochen später folgte dann Eiterung aus dem Ohre und weitere 8 Tage später Facialisparalyse.

Es ist dies aber auch der einzige Fall unter den sämtlichen mitgetheilten, wozu auch die meinigen zu rechnen sind, bei welchem uns durch die Raschheit des Verlaufes und die Aufeinanderfolge der Erscheinungen die Annahme nahe gelegt wird, dass die primäre entzündliche Störung im Labyrinth und nicht in den Räumen des Mittelohres ihren Sitz hatte; in der grossen Mehrzahl der Fälle beweist uns schon, wie oben ausgeführt wurde, die Zeitdauer der Otorrhoe, dass erst secundär ein Uebergreifen auf das Labyrinth stattgefunden haben konnte.

Entzündliche Erscheinungen.

Was die Eigenthümlichkeiten der Otorrhoe während der Entwicklung und dem Ablauf des Necrotisirungsprocesses selbst anbetrifft, so ist der Ausfluss im Verlaufe dieser ganzen Zeit wohl stets continuirlich und profus, Fötor desselben hat in keinem der von mir beobachteten Fälle gefehlt und war auch durch antiseptische Behandlung nicht vollständig zu beseitigen, bis die Ausstossung des Sequesters erfolgt war.

Unter den sonstigen entzündlichen Erscheinungen sind als die constantesten Schmerzen und Polypenbildung hervorzuheben.

Schmerzen waren unter den obigen 46 Beobachtungen 30 Mal vorhanden, in 13 meist überhaupt nur kürzer skizzirten Fällen fehlen Angaben über ihr Vorhandensein, nur 3 Mal endlich ist ausdrücklich schmerzloser Verlauf gemeldet. Da ihr Auftreten nicht nur von dem Labyrinthprocess selbst, sondern häufig auch von den ihn bedingenden entzündlichen und destructiven Vorgängen im Mittelohr abhängig ist, so kann sich ihre Dauer auf viele Jahre erstrecken. Dieselben beschränken sich meist nicht auf die Tiefe des Ohres, sondern betreffen die ganze Kopfhälfte. In 16 der obigen Fälle sind Kopfschmerzen erwähnt, zu einem kleinen Theile allerdings abhängig von deletären, die Meningen und das Gehirn betreffenden Complicationen. Die häufige Betheiligung des Warzentheiles an dem Entzündungsprocess bedingt öfters Druckempfindlichkeit desselben, welche aber durchaus nicht immer vorhanden ist. Die im Laufe der letzten Monate der Ausstossung des Sequesters vorausgehenden Schmerzen im Ohre und Kopf werden unzweifelhaft durch den Sequester selbst hervorgerufen, wenn nicht bereits durch seine Demarcation, so doch sicher durch seine Wanderung, insbesondere sobald dieselbe den mit sensiblen Nerven reich versehenen knöchernen Gehörgang erreicht hat. Die andauernden heftigen Schmerzen während dieser Zeit geben dem allgemeinen Krankheitsbild einen ziemlich ausgesprochenen Charakter. Häufig ist von den Autoren ein ängstlicher, leidender, schmerzlicher Gesichtsausdruck hervorgehoben, der auch mir regelmässig aufgefallen ist. Die Ernährung leidet beträchtlich unter der Wochen und Monate andauernden Schlaflosigkeit, die Kranken werden allmählig blass und magern stark ab, so dass man öfters den Eindruck einer allgemeinen Cachexie erhält. Wo keine Complicationen vorliegen, sind die Schmerzempfindungen mit der Entfernung des Sequesters abgeschnitten, ja sie sind schon dadurch zu beseitigen, dass man die den Austritt des Eiters und das nach aussen Wandern des Sequesters hindernden polypösen Wucherungen aus der Tiefe des Gehörganges regelmässig entfernt. Mit der Elimination des Sequesters wird auch die Ernährung sofort wieder eine bessere und man ist öfters erstaunt, die vorher decrepiden Individuen einige Monate später als kräftige arbeitsfähige Männer wiederzusehen.

Fiebererscheinungen und Schüttelfröste sind nur in einem relativ kleinen Theile der Fälle gemeldet und scheinen auch da meist durch anderweitige Ausbreitung des Suppurationsprocesses auf die Meningen, die Sinuse, die Weichtheile der Pars mast. etc. hervorgerufen zu sein.

Zwei Mal war Fieber bis zum Ende vorhanden, wo der Sequester durch eine Fistel hinter dem Ohre seinen Austritt fand. Die Demarcation und Wanderung des Sequesters durch Paukenhöhle und Gehörgang scheint nur ausnahmsweise (Fall Moos, Tab. 36) mit Fieberbewegungen einherzugehen.

Polypöse Wucherungen fehlen, wo der Tod nicht vor der Ausstossung erfolgt, wohl in keinem Falle; dieselben sind theils bereits vor der Labyrinthaffection durch die Mittelohreiterung und ihre verschiedenen anderweitigen Folgezustände zur Entwicklung gekommen, sicher aber werden sie immer entstehen während der Wanderung des scharfkantigen Sequesters durch Paukenhöhle und Gehörgang. Nur bei hochgradiger Cachexie, insbesondere in den letzten Stadien der Phthisis, sieht man trotz zahlreicher Sequester keine oder nur sehr ungenügende Granulationsbildung, und hier findet dann auch keine Wanderung der Sequester statt, sondern dieselben bleiben am Ort ihrer Eliminirung liegen. Die polypösen Wucherungen treten meist in sehr üppiger Weise in der Paukenhöhle, an dem Trommelfellrande, im äusseren Gehörgange und, wie ein Sectionsbefund von Tröltsch's (Tab. 6) zeigt, auch in der Tuba auf; sie können den ganzen Gehörgang erfüllen, dessen Eingang sie öfters noch nach aussen überragen, meist findet man sowohl ihrer gestielten Form als ihrem histologischen Verhalten nach (Epithelbekleidung etc.) wahre Polypen vor, seltener bildet sich nur ein mehr diffuses Granulationsgewebe an den Wänden. So lange der Sequester hinter den leicht blutenden polypösen Wucherungen eingebettet liegt, sieht man dieselben im Gehörgange ganz ausserordentlich rasch in wenigen Tagen jedesmal nach der Abtragung sich wieder erneuern, und ihr Wachsthum hört erst auf, nachdem der Sequester entfernt ist, worauf rasch eine Involution der zurückbleibenden Polypenreste erfolgt. Unter den 37 Fällen, welche in normaler Weise mit Ausstossung des Sequesters geendet haben, ist 27 Mal das Vorhandensein von Polypenbildungen oder einfachen Granulationen ausdrücklich gemeldet. Darunter befinden sich 15 Mal wirkliche gestielte Formen oder wenigstens Wucherungen, welche eine Abtragung mit der Schlinge zuliessen, 12 Mal sind dieselben einfach als Wucherungen und Granulationen bezeichnet. Nur in 10, meist überhaupt kurz gefassten Krankenberichten oder längst abgelaufenen Fällen finden wir von Wucherungen keine Erwähnung.

Auch in den 9 Fällen, in welchen der Tod erfolgte, bevor noch eine vollständige Demarcation oder eine Ortsveränderung des Sequesters stattgefunden hatte, lagen 6 Mal bereits Polypenbildungen vor; v. Tröltsch (Tab. 6) hat in seinem Falle den Ursprung derselben durch die Section

im Gehörgange, am Trommelfellrande und in der Tuba, Schwartz (Tab. 28) in der Paukenhöhle constatirt, 3 Mal fehlen Notizen über ihr etwaiges Vorhandensein.

Gleichgewichtsstörungen.

Die künstliche Erzeugung von Bewegungsstörungen durch experimentelle Eingriffe an den Bogengängen hat von Seite der zahlreichen Experimentatoren eine so vielfache Deutung erfahren und ist andererseits für die Beurtheilung der Labyrinthkrankungen von einer solchen Tragweite geworden, dass auch die Otiatriker, welchen keine eigenen Versuche am Thiere zu Gebote stehen, nothwendig zu dieser Frage Stellung nehmen müssen. So oftmals diese Versuche seit der merkwürdigen Entdeckung von Flourens wiederholt worden sind, von Bewegungsstörungen, wenn auch hier und da geringen Grades und vorübergehender Natur, war ausnahmslos wenigstens bei Säugethieren und Vögeln jede mechanische, chemische, thermische und electriche Einwirkung auf die häutigen Bogengänge, resp. die häutigen Ampullen gefolgt, nur ist es erst allmählig gelungen, gleichzeitige Verletzungen und consecutive Entzündungsvorgänge des eng benachbarten Kleinhirns und der Medulla oblongata zu vermeiden, welche ihrerseits eine Reihe ähnlicher und abweichender Bewegungsstörungen hervorrufen und die Beobachtungen, wie sie bei reinen Labyrinthverletzungen sich ergeben, beeinträchtigen.

Wenn einerseits die Beobachtungsthatsachen eine bei der grossen Anzahl von Untersuchern bemerkenswerthe Gleichmässigkeit zeigen, so widersprechen sich andererseits die Deutungen, zu welchen diese experimentellen Ergebnisse geführt haben, total. Sind ja doch, um nur die Extreme hervorzuheben, die Folgen der Verletzung von einem Theile der Beobachter sämmtlich ohne Unterschied den Bogengängen zugeschrieben, von einem anderen Theile als vom Labyrinth ganz unabhängig und ausschliesslich auf Veränderungen im Gehirn und seinen Adnexis beruhend erklärt worden.

Goltz hat seine geistvolle Hypothese, dass die Bogengänge, abgesehen von ihrer fraglichen Function für das Gehörvermögen, eine Vorrichtung bilden, welche der Erhaltung des Gleichgewichts dient, und sozusagen Sinnesorgane für das Gleichgewicht des Kopfes und mittelbar des ganzen Körpers sind, leider hauptsächlich gerade auf ein Symptom, die Verdrehung des Kopfes, gestützt, welches nachweisbar von der Verletzung der Bogengänge selbst ganz unabhängig und durch Verletzung und nachträgliche Entzündung des Kleinhirns hervorgerufen ist. Dieser Nachweis von Böttcher und drei Fälle, in denen letzterer

nach Durchschneidung eines Canales auf einer und auch auf beiden Seiten mit sorgfältiger Vermeidung von Nebenverletzungen nur ganz vorübergehende Bewegungsstörungen ohne dauernde Beeinträchtigung des Flugvermögens bei seinen Tauben constatiren konnte, veranlassten diesen Forscher, die Hypothese von Goltz ganz zu verwerfen und die eintretenden Bewegungsstörungen sämmtlich theils von directen Verletzungen, theils von Zerrungen des Gehirns durch die Zweige der Vestibularnerven, wie sie bei der Durchschneidung der Bogengänge unvermeidlich seien, abzuleiten.

Eine wesentliche Klärung erfuhr die Deutung der Erscheinungen dadurch, dass allmählig zwischen Reizungs- und Ausfallserscheinungen ein scharfer Unterschied gemacht wurde.

Bereits Brown-Sequard und mit noch grösserem Nachdruck Löwenberg erklärten die erzeugten Bewegungsstörungen als Folge von Reizung der häutigen Canäle.

Eine strenge Scheidung zwischen Reizungs- und Ausfallserscheinungen führte Spamer¹⁾ bei seiner ausgedehnten und sorgfältigen Untersuchungsreihe an Tauben durch. Zunächst führte derselbe den Nachweis, dass eine vollständige Blosslegung der Canäle bei Tauben recht wohl möglich sei, ohne dass irgend welche Störungen eintreten, indem er an seinen Tauben nach dieser Vorbereitung weder das Geh- noch Flugvermögen beeinträchtigt fand, nach ihrer Blosslegung aber mit sicherem Ausschluss aller Nebenverletzungen an den Canälen gearbeitet werden könne. Als Ausfallserscheinungen lässt er nur „das geschwundene Flugvermögen, das Einknicken beim Laufen etc., mit einem Worte, die geschwundene Sicherheit in der Herrschaft über die Muskeln“ gelten, die übrigen bei reinen Fällen ohne Nebenverletzung auftretenden Störungen erklärt er als Reizungserscheinungen, und die einen krampfartigen Charakter tragenden Bewegungen als Ausdruck von Schwindelempfindungen. Er findet in den Bogengängen wie Goltz ein „Sinnesorgan“, wenn auch nicht das einzige für das Gleichgewichtsgefühl.

Mit diesen von Spamer gewonnenen Anschauungen stimmen auch unsere klinischen Erfahrungen in befriedigender Weise überein. Das ausserordentlich häufige Vorkommen von Gleichgewichtsstörungen neben Erkrankungen des Schalleitungsapparates und insbesondere des nervösen Apparates führt den Otiatriker mit zwingender Nothwendigkeit zu der Annahme, dass im Labyrinth ein Organ für die Erhaltung des Gleichgewichts zu suchen sein muss, ebenso wie wir schon in dessen anatomischem Bau, ich meine die Anordnung seiner Bogengänge in den drei

¹⁾ Arch. f. d. gesammte Physiologie. v. Pflüger Bd. XXI, pag. 479—590.

aufeinander senkrechten Ebenen, eine kaum zu verkennende Andeutung für seine Function finden. Ich will hier nur auf einige eigene klinische Beobachtungsergebnisse hinweisen. Für meinen letzten, die Jahre 1881—1883 umfassenden Krankenbericht¹⁾ habe ich bei jeder Erkrankung des mittleren und inneren Ohres specielle Rücksicht in meinen Notizen unter Anderem auf das Vorhandensein von Schwindelerscheinungen genommen, und die statistische Zusammenstellung über die in diesem Zeitraume gesehenen 3800 Ohrenkranken ergab folgende Häufigkeitsverhältnisse für Gleichgewichtsstörungen neben Erkrankungen des Gehörorganes:

Bei Otitis media simplex chronica mit Einsenkungserscheinungen am Trommelfell wurden mir unter 218 Beobachtungsfällen das Vorhandensein von Schwindelerscheinungen in	9,2 %
bei Otitis media simplex chronica ohne Einsenkungserscheinungen am Trommelfell unter 363 Beobachtungsfällen in	27,3 %
bei nicht genauer localisirbarer Dysacusis, wo die Stimmgabel und übrigen differentiellen Untersuchungsmittel eine bestimmte Scheidung zwischen Erkrankung des mittleren und inneren Ohres nicht zulassen, unter 209 Beobachtungsfällen in	36,4 %
bei nervöser Schwerhörigkeit aber unter 124 Beobachtungsfällen in	52,4 %

gemeldet.

Bei den Fällen dieser letzten Rubrik sind ausser ihrer Häufigkeit die Schwindelerscheinungen auch oft in besonders charakteristischer Weise hervorgetreten und lag öfters der typische Symptomencomplex vor, durch dessen getreue Schilderung Ménière das Augenmerk der Otologen auf seinen Zusammenhang mit dem Ohr gelenkt hat.

Hervorzuheben ist ferner, dass unter diesen 124 Fällen von nervöser Schwerhörigkeit in 80 % derselben auch subjective Geräusche vorhanden waren, also ein Symptom, für das wir wenigstens jedenfalls in der grossen Mehrzahl der Fälle eine Reizung der Nervenendausbreitungen des Acusticus verantwortlich machen müssen.

Nicht so häufig als bei der nervösen Schwerhörigkeit wurden uns vorausgegangene oder noch bestehende Gleichgewichtsstörungen bei einseitiger und doppelseitiger Taubheit und Taubstummheit angegeben.

Moos²⁾ hat unter seinen 64 Fällen von Meningitistaubheit in 50 % noch bei der Vorstellung der Kranken das Vorhandensein von

¹⁾ Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 221. — ²⁾ Ueber Meningitis cerebrospinalis epid. Heidelberg 1881.

taumelndem Gang constatiren können, womit auch meine Erfahrungen an Meningitistauben übereinstimmen. Häufig melden die Eltern, dass diese Kinder sich gar nicht wie ihre anderen Geschwister verhalten, sondern viel ungeschickter im Gehen sind und bei jeder Gelegenheit fallen. Nach der Entstehungstheorie der Coordinationsstörungen durch Reizung der Ampullennerven ist die von Moos gefundene Zahl eine unerwartet grosse, da es bei der meist bestehenden totalen Taubheit nahe liegt, anzunehmen, dass auch die zarten Labyrinthgebilde durch Eiterung total zu Grunde gegangen sind. Möglicherweise beschränkt sich indess doch hier der Zerstörungsprocess häufiger auf die Schnecke, und bleiben die Ampullen, wenn auch in ihrer normalen Function gestört, theilweise erhalten. Die bis jetzt vorliegende Zahl von Sectionsbefunden¹⁾ ist zu spärlich, um hierüber Aufschluss zu geben. Moos betont, wie ich glaube, mit Recht auch die noch mangelhafte Einübung des Muskel- und Gesichtssinnes im kindlichen Alter.

Mit grösserer Sicherheit haben wir jedenfalls auf eine vollständige Zerstörung der häutigen Labyrinthgebilde in unseren obigen Fällen zu rechnen, in denen ein Theil der knöchernen Labyrinthkapsel oder das ganze Labyrinth und seine nächste Umgebung zur Ausstossung gelangt sind. Während der Zeit, in welcher der Eiterungsprocess den Labyrinthinhalt ergreift, dürfen wir bei dieser Erkrankung allenfalls noch eine Reizung der Ampullarnervenenden erwarten, nach ihrem Zugrundegehen aber können nur mehr Ausfallerscheinungen zur Beobachtung kommen, welche ja auch bei den reinen, Nebenverletzungen ausschliessenden, Experimenten an Thieren nur in einer gewissen Unsicherheit der Bewegungen und dem geschwundenen Flugvermögen bei Tauben bestehen. Die einfache Durchschneidung einzelner Bogengänge gelang Böttcher sogar ohne nachträgliche Störung im Flugvermögen.

Ueberschauen wir nun in unserer obigen Zusammenstellung von Labyrinthnecrosen die Columnne 6, so finden wir, dieser Voraussetzung entsprechend, auch wirklich Gleichgewichtsstörungen während des Krankheitsverlaufes nur in einem Bruchtheile der Beobachtungsfälle und meist nur vorübergehend im Beginne der Erkrankung auftreten. Zudem ist in einer Anzahl der Fälle nicht unwahrscheinlich und theilweise sogar mit Sicherheit anzunehmen, dass die zeitweise heftigen Schwindelerscheinungen Ausdruck einer directen Kleinhirnreizung in Folge von secun-

¹⁾ Nachträgliche Anmerkung. Nach den neuesten interessanten pathologisch-anatomischen Mittheilungen von Habermann, Prager Zeitschr. für Heilk. Bd. VII, und Steinbrügge, Zeitschr. für Ohrenheilk. Bd. XV, pag. 281, scheinen indess gerade die Bogengänge vorwiegend von der eitrigen Zerstörung betroffen.

därer Meningitis oder von Kleinhirnabscess waren und somit für uns hier nicht in Betracht fallen können.

Unter den obigen 46 Fällen befinden sich zunächst vier unter 3 Jahren, bei welchen ein etwaiges Vorhandensein dieses Symptomes der Beobachtung entzogen war. In 23 Fällen fehlt trotz sonstiger theilweise eingehender Mittheilungen eine Erwähnung von Schwindel; wir können also schliessen, dass er in der Mehrzahl dieser Fälle wirklich gefehlt hat. In 7 weiteren Fällen ist ausdrücklich gemeldet, dass Schwindelerscheinungen niemals zugegen waren, und nur in 12 Fällen sind dieselben wirklich zur Beobachtung gekommen.

Betrachten wir diese letzteren 12 Fälle etwas genauer, so traten die Schwindelanfälle einmal $1\frac{1}{2}$ Monate, einmal $3\frac{1}{2}$ Monate, zweimal 5 Monate, einmal 6 Monate, einmal 8 Monate, einmal 9 Monate, einmal 11 Monate vor der operativen oder spontanen Entfernung der Labyrinthsequester auf (Fall 36, 25, 35, 40, 9, 22, 18 und 24), einmal hatten dieselben „seit Monaten“ vor der Extraction bestanden (Fall 12), und einmal waren sie gleichzeitig mit periodischem Sausen 8 Monate vor der Section in Erscheinung getreten, welche das Labyrinth durch Demarcation gelöst ergab (Fall 37).

Häufig wird ausdrücklich gemeldet, dass der erste Eintritt der Gleichgewichtsstörungen zusammentraf mit dem Beginn der Eiterung oder bei den an älterer Otorrhoe Leidenden mit der Exacerbation derselben und Steigerung der Schmerzen in Ohr und Kopf. In dem Fall 35 von Christinneck, der bereits oben wegen seines eigenthümlichen, auf primäre Erkrankung des Labyrinthes deutenden Verlaufes etwas genauer charakterisirt wurde, ging der Schwindel sogar dem Eintritt der Eiterung 12 Wochen voraus. Wiederholt traten die Schwindelanfälle gleichzeitig mit dem Auftreten der Facialisparalyse in Erscheinung. Wir dürfen nach alledem ihr Auftreten als ein allerdings durchaus nicht regelmässig vorkommendes Initialsymptom der Labyrinthnecrose bezeichnen, und erhalten eine gewisse Berechtigung, sie mit dem Beginn der Ausbreitung einer suppurativen Entzündung von den Mittelohr- auf die Labyrinthräume in Zusammenhang zu bringen.

Gänzlich fehlen können sie beispielsweise dann, wenn das betroffene Ohr schon vorher vollständig ertaubt war, wie in dem von mir oben beschriebenen Fall 44. Auch zu dieser Zeit scheinen sie übrigens durchaus nicht bei sämmtlichen oben angeführten Fällen von der Affection des Labyrinthes selbst abhängig, sondern fallen bei einem Theile derselben vielmehr auf Rechnung einer gleichzeitigen Miterkrankung des Gehirns und seiner Häute.

So bestand im Fall 18 neben dem 9 Monate vor der Extraction auftretenden Schwindel zugleich Obstipation, Kopfschmerz, Erbrechen, welche von dem Autor selbst „auf meningitische Reizung“ bezogen wurden.

Im Fall 24 waren gleichzeitig Erbrechen, Delirien, Anfälle von Bewusstlosigkeit und heftiger Kopfschmerz 11 Monate vor Extraction vorhanden.

Im Fall 25 gleichzeitig starkes Erbrechen und Fieber.

Im Fall 36 gleichzeitige Schüttelfröste und Temperaturerhöhung. Die Schwindelanfälle mit Erbrechen wiederholten sich jedoch später auch bei sonst normalem Verhalten. Der letzte Anfall war noch 2 Tage vor Extraction eines Halbecanales aufgetreten.

Im Fall 28 endlich konnte Schwartze bei der Section einen Kleinhirnbrainabscess mit resistentem Balg constatiren, der zweifellos beim Beginn der Schwindelerscheinungen bereits sich gebildet hatte.

Nur ausnahmsweise sind Gleichgewichtsstörungen auch nach der Ausstossung des Sequesters gemeldet, welche ausserdem möglicherweise gar nicht auf den Ausfall der Labyrinthfunction, sondern vielmehr auf eine noch andauernde Reizung des Gleichgewichtscentrums selbst zurückzuführen sind.

Die Fälle sind folgende:

Fall 18. Nach der Extraction besteht bei dem sonst ganz gesunden Patienten „nur bei heftigen Bewegungen und ganz selten noch ein Anflug von Schwindel“; der vor der Ausstossung heftige Schwindel in diesem Falle war auf Meningitisreizung bezogen worden.

Im Fall 35 war nachträglich Schwindel nur in der Dunkelheit mehr bemerkbar.

In dem von mir beobachteten Falle 42 glaubte ich eine leichte Unsicherheit im Gehen bei geschlossenen Augen zu bemerken, Patient selbst fühlte sich vollständig schwindelfrei. In allen übrigen Fällen, bei denen frühere Gleichgewichtsstörungen gemeldet sind, verschwanden dieselben vollständig nach Elimination des Labyrinthes.

In einem einzigen Falle (20) traten heftige Schwindelerscheinungen und unsicherer Gang überhaupt erst nachträglich nach der Ausstossung des Labyrinthes ein, indess zu einer Zeit, wo noch weitere Sequester sich exfolirten und gleichzeitig häufige Ohnmachten, Erbrechen und sonstige Allgemeinerscheinungen bestanden, die auf Mitbetheiligung des Gehirnes deuteten. Ausserdem spielte hier auch auf der anderen Seite ein Mittelohreiterungsprocess mit Polypenbildung, so dass dieser Fall hier überhaupt nicht in Betracht kommen kann.

Die hier gegebene Uebersicht über die Ergebnisse an einem genügend grossen klinischen Material, insbesondere die grosse Häufigkeit des in Rede stehenden Symptomes bei nervöser Schwerhörigkeit, welche wir jetzt bei entschieden positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches mit annähernder Sicherheit constatiren können, stimmen mit der von Goltz aufgestellten und von Löwenberg, Spamer und Anderen genauer präcisirten Theorie über die Entstehung von Gleichgewichtsstörungen bei Labyrinthkrankungen so gut überein, als wir dies nur irgend bei der vielfachen Unsicherheit der Diagnose, insbesondere in den Fällen, wo die Stimmgabelversuche etc. eine Scheidung zwischen Affectionen des mittleren und inneren Ohres nicht mit Bestimmtheit zulassen, erwarten dürfen und sie sind gewiss als eine weitere Stütze für die experimentell gefundenen Thatsachen nicht zu unterschätzen.

Indem ich hier nur meinen Standpunkt als Kliniker, welcher auch beispielsweise von Moos getheilt wird, der praktisch für unsere Diagnostik wie für unser Handeln so wichtigen Frage gegenüber kennzeichnen wollte, konnte es natürlich nicht in meiner Absicht liegen, auf die ganze umfangreiche, einschlagende Literatur einzugehen.

Die von Baginsky angestellten Versuche erscheinen mir nicht geeignet, um die Lehre von dem Zusammenhang der Gleichgewichtsstörungen mit Erkrankungsvorgängen in den halbzirkelförmigen Canälen zu erschüttern, da bei seinen Injectionsversuchen mit Zerreiessung des runden Fensters, wenn auch die Tinction erwies, dass der Hauptstrom der Flüssigkeit durch den Aquaeductus cochleae gegen den Schädelraum erfolgte, doch gleichzeitig hochgradige Druckschwankungen in dem Labyrinthraum selbst nothwendig erzeugt werden mussten. Ebenso wenig kann die auffällige Vertheilung des Nervus acusticus, dessen Ramus cochlearis auch einen Zweig an die untere Ampulle abgibt, die experimentellen und klinischen Ergebnisse umstossen.

Retzius, der verdiente Wiederentdecker dieses Vertheilungsmodus selbst, weist darauf hin, dass ja Nerven verschiedenen Ursprunges und verschiedener physiologischer Qualität streckenweise zusammenverlaufen können¹⁾.

¹⁾ Ich will bei dieser Gelegenheit beispielsweise nur ein sonderbares Vorkommniss erwähnen, weil es gerade den Ramus vestibularis des Acusticus betrifft. An einem meiner Knochencorrosionspräparate finde ich nämlich von dem Ramus vestibularis, nachdem der Ramus cochlearis sich bereits abgetrennt hat, und zwar von dem für die sagittale und die horizontale Ampulle bestimmten Ast desselben ganz kurz vor seiner Vertheilung in die beiden Ampullen am Abguss einen ziemlich mächtigen Verbindungsast, also am Knochenpräparat einen dem entsprechenden Knochencanal im spitzen Winkel abgehen, welcher

Die von Spamer an Tauben charakterisirten reinen Ausfallserscheinungen der Bogengangfunction scheinen am Menschen durch die compensatorische Function von Seiten des anderen intacten Labyrinthes, der Hautsensibilität, des Muskelgefühles und des Gesichtssinnes nahezu vollständig verdeckt zu werden. Doch konnte ich bei einem meiner erwachsenen Patienten mit Defect des Labyrinthes, bei welchem ich mein specielles Augenmerk darauf richtete, eine der Norm nicht entsprechende Unsicherheit im Gehen bei geschlossenen Augen bemerken, ferner ist in Fall Tab. 35 angegeben, dass Schwindel nach Ausstossung der Schnecke noch in der Dunkelheit bemerkbar war. Bei dem Fall von doppelseitigem Verlust des Labyrinthes (Tab. 13 u. 14 Gruber) fehlen Angaben über das nachträgliche Verhalten des Gleichgewichts. Vielleicht würde indess sogar bei einseitiger Zerstörung der Bogengänge der Einfluss auf die Erhaltung des Gleichgewichtes deutlicher hervortreten, wenn wir gleichzeitig mit dem Auge auch die Hautsensibilität und das Muskelgefühl ausschliessen könnten. Ein Tabetiker mit gleichzeitiger Labyrinthnecrose wäre für diesen Zweck das geeignete Beobachtungsobject.

Subjective Geräusche.

Beim Ueberblick meiner obigen Zusammenstellung der Labyrinthnecrosenfälle war ich verwundert über die Seltenheit, in welcher dasjenige subjective Symptom sich aufgezeichnet findet, das sonst am häufigsten bei Labyrinthkrankungen und insbesondere neben Gleichgewichtsstörungen beobachtet wird und welches wahrscheinlich, zum wenigsten, wenn es gleichzeitig mit letzteren auftritt, auch auf die gleiche Ursache an der gleichen oder einer benachbarten Region im Labyrinth zurückgeführt werden darf, die subjectiven Geräusche. Ich habe aus diesem Grund die sämmtlichen Krankengeschichten speciel mit Rücksicht auf das Vorkommen derselben nochmals durchgesehen und mich überzeugt, dass sie unter den 41 Beobachtungen der Autoren nicht öfter als in folgenden

mit dem Canalis Fallop. 2—3 Mm. vor der Bildung seines Kniees in Verbindung tritt. Dieser knöcherne Verbindungscanal hat nach seinem ziemlich beträchtlichen Volumen sicher einem Nervenzweig zum Durchtritt gedient, welcher vielleicht als ein mehr gegen die Peripherie gelegener Theil der Portio intermedia Whrisbergii aufzufassen ist. Derselbe ist in meiner Corrosionsanatomie*) des Ohres auf Tab. 6, Fig. IVb und IVc abgebildet. Ich habe damals den mir auffälligen Befund nicht erwähnt, weil ich mich in dieser Arbeit auf die Schilderung der topographisch-anatomischen Verhältnisse des Mittelohres beschränkt habe.

*) München, Theodor Riedel, 1882.

3 Fällen gemeldet sind, während meine darauf gerichteten Fragen in keinem meiner 5 Fälle ihre vorübergehende oder dauernde Anwesenheit constatiren konnten.

1) In dem Fall von Toynbee (Tab. 9) begannen die acuteren Entzündungserscheinungen, nachdem bereits mehr als 20 Jahre zeitweise, in den letzten 2 Jahren profusere Otorrhoe bestanden hatte, 6 Monate vor der Extraction des Sequesters gleichzeitig mit vermehrtem Ausfluss, peinigenden Schmerzen der betreffenden Gesichtshälfte und Schwindel plötzlich mit „Pulsation und heftigem dem Schnauben einer Locomotive ähnlichem Lärm“ in dem kranken Ohre. Wenige Tage später zeigte sich vorübergehende Facialisparalyse.

2) In dem Fall von Cassels (Tab. 20) bestand in den letzten Monaten vor Entfernung des Sequesters sehr lautes subjectives Geräusch; auf der anderen Seite spielte ebenfalls eine chronische Mittelohreiterung.

3) In dem Fall von Jakoby (Tab. 37), der eine letal endende Phthise betraf, waren der 8 Monate vor dem Ende eintretenden Mittelohreiterung 6—8 Wochen Sausen und Schwerhörigkeit des afficirten Ohres vorausgegangen. Eine ähnliche Symptomenfolge hat man bei Otitis media purulenta phthisica auch nach meinen Erfahrungen öfters zu constatiren Gelegenheit. Sausen und Schwerhörigkeit gehen öfters hier einige Zeit voraus, ehe es, meist schmerzlos, zu einem Durchbruch und raschem Zerfall des Trommelfelles kommt. Liegen einmal die Mittelohrräume bloss, so entwickeln sich weiter sehr rasch und meist fast symptomlos ausgedehnte auch auf das innere Ohr übergreifende Necrotisirungsprocesse. Nach diesen Erfahrungen ist es wahrscheinlicher, dass in dem obigen Fall zur Zeit, als das Sausen vorhanden war, der eigentliche deletäre Vorgang, der mit theilweiser Eliminirung des Felsenbeines endete, noch gar nicht begonnen hatte.

In dem Fall (Tab. 13, 14) von doppelseitiger Exfoliation der Schnecke, vermuthete Gruber nur nach den undeutlichen Angaben des Knaben, dass in der Zeit vor erfolgter Ausstossung Binnengeräusche vorhanden waren.

So bleiben also unter den 46 nur zwei sicher constatirte Beobachtungen übrig, in welchen subjective Geräusche im Ohre neben der Ausbildung von Labyrinthnecrose auftraten. In beiden Fällen waren dieselben nur vor der Ausstossung vorhanden und bildeten im Toynbee'schen Falle entschieden mit ein Initialsymptom für die Ausbreitung der Eiterung auf das Labyrinth. Nach Ablauf des Necrotisirungsprocesses ist ihr Auftreten oder Fortbestehen in keinem einzigen Fall gemeldet und häufig ist ihr Fehlen ausdrücklich erwähnt.

Es erscheint mir diese auf statistischem Wege gewonnene Thatsache des seltenen Vorkommens von subjectiven Geräuschen bei Labyrinthnecrose nicht ohne Bedeutung für unsere Kenntniss über den gewöhnlichen Sitz dieses Symptomes, das die Geduld von Arzt und Patient so vielfach in Anspruch nimmt und in seiner Entstehung noch so sehr in Dunkel gehüllt ist. Aus den Vorlesungen meines unvergesslichen Lehrers v. Gräfe erinnere ich mich, dass er uns davor warnte, in Fällen von totaler Amaurose mit fortbestehenden heftigen Phosphenen in der Absicht, die den Kranken peinigenden Lichterscheinungen zu beseitigen, das Auge zu enucleiren, da er sich überzeugt habe, dass diese Erscheinung auch nach Entfernung des Auges in ungemindertem Grade fort dauern könne, also in solchen Fällen sicher einen centralen Ursprung habe. Anders als das Sehorgan scheint sich nun nach dem obigen Ergebniss in analoger Beziehung das Gehörorgan zu verhalten. Da die im Acusticus centripetal fortschreitende Atrophie das Centrum selbst wohl nicht intact lassen wird, so könnten wir das Auftreten von subjectiven Geräuschen in ähnlicher Weise wie das Auftreten von Phosphenen in einzelnen Fällen von Amaurose erwarten. Ihr vollständiges Ausbleiben in einer verhältnissmässig grossen Zahl einschlagender Beobachtungen gibt uns ein gewisses Anrecht zu der Vermuthung, dass die den Lichterscheinungen analoge Reizerscheinung im Ohre ihre Entstehung, wenigstens in der Regel, im Labyrinth selbst oder seinen Zuleitungsorganen findet und jedenfalls nur ausnahmsweise durch weiter centralwärts spielende Erkrankungen hervorgerufen ist.

Dass die subjectiven Geräusche auch im ersten Beginn des Necrotisierungsprocesses im Labyrinth so selten hervortreten, lässt uns annehmen, dass die Stelle, an welcher sie gewöhnlich zu Stande kommen, noch leichter und rascher der Zerstörung anheimfällt, als die Endausbreitung der Rami vestib. in den Ampullen, von deren Reizung die Schwindelerscheinungen nach den obigen Deductionen auszugehen scheinen.

Hörprüfung.

Eine etwas eingehendere Würdigung verlangen auch die Ergebnisse der Hörprüfung. So selbstverständlich uns die Annahme erscheint, dass mit der Zerstörung des peripheren Perceptionsorganes auch ein vollständiger Verlust der Hörfunction untrennbar verbunden ist, so führen doch einzelne Autoren Beobachtungen an, durch welche sie sich zwingen lassen, diese Voraussetzung preiszugeben, von der wir doch uns berechtigt glaubten, wie von einem mathematischen Grundsatz auszugehen zu können.

In unserer Tabelle der 46 Labyrinthnecrosen finden sich folgende Angaben über das Hörvermögen:

In 7 Fällen war die Hörfunction theils wegen zu jugendlichen Alters, theils wegen Sopors nicht festzustellen.

In 11 Fällen liegen keine oder nur ungenügende Notizen über ihr Verhalten vor. (So wird in Fall 7 zuerst Taubheit, später Schwerhörigkeit des betreffenden Ohres gemeldet. In Fall 31 fand die Untersuchung 3 Wochen vor der Section statt, welche das Labyrinth wenigstens an der Paukenhöhlenseite als bereits deutlich demarkirt erwies; es bestand Taubheit für die Uhr, die Stimmgabel klang aber vom Scheitel in's kranke Ohr. In dem von mir mitgetheilten Fall 42 war einige Wochen vor Ausstossung des von mir nicht selbst gesehenen Sequesters, der nach Angabe des behandelnden Arztes entweder der Schnecke oder einem Bogengang angehörte, vielleicht noch eine Spur von Hörweite vorhanden, indem zwar leise Sprache und Uhr nicht, aber die Stimmgabel *a'* noch per Luft percipirt wurde. Nach der Ausstossung ist eine erneute Hörprüfung versäumt worden.)

In 23 Fällen, darunter 4 eigene, ist absolute Taubheit constatirt.

In 5 Fällen ergab die Hörprüfung scheinbar noch einen grösseren oder geringeren Rest von Hörvermögen in dem defecten Ohre, nachdem ein grösserer oder kleinerer Theil des Labyrinthes und zwar 4 Mal die Schnecke selbst zur Ausstossung gelangt war. Es sind folgende:

1) Fall 17 (Guye). Nach dem Protocoll der 46. Versammlung der deutschen Naturf. und Aerzte hat das 5jährige Kind nach Entfernung des nicht die Schnecke selbst, sondern nur die hintere Hälfte des Vorhofes und die Bogengänge enthaltenden Sequesters eine Uhr, deren normale Hördistanz nicht angegeben ist, noch auf 2–4" gehört. Ueber die Hörweite des anderen Ohres ist nichts gemeldet.

2) Fall 20 (Cassels). Nach der Ausstossung des Sequesters, welcher aus der wohl charakterisirten Schnecke bestand, und von Schwartz abgebildet ist, hörte die 26jährige Patientin die Uhr, deren Normaldistanz auch hier nicht angegeben ist, bei wiederholter nachträglicher Untersuchung auf nahezu 1", einsilbige mittellaute Worte auf 16", unterschied sicher alle Töne der Scala auf dem Piano, *C*₁ und *C* wurden gleichmässig gut gehört, sowohl durch die Kopfknochen, als auch in Entfernung von einigen Zollen, dies Alles bei fest verschlossenem anderen Ohre. ca. 6½ Monate vor Ausstossung der Schnecke war die Uhr auch vom Knochen nicht, Stimmgabeln vom Knochen nur schwach und laute Sprache nur in unmittelbarer Nähe gehört worden. Auf der anderen Seite war während der allmäligen Elimination des Sequesters in dem geprüften Ohre ebenfalls ein Mittelohreiterungsprocess mit Polypenbildung vorhanden.

3) Fall 35 (Christinneck). Der 54jährige Patient hört 3 Wochen nach Entfernung der necrotischen Schnecke vor dem Ohre die Stimmgabel C nicht mehr, jedoch durch den entsprechenden Resonator, vom Scheitel aus verlegt er ihren Ton in's schneckenlose Ohr; bei einer 3 Wochen vorausgehenden Prüfung hatte sie ihm vom Scheitel in beide Ohren gleich laut geklungen. Auf der anderen Seite hört er eine Uhr auf 3 Cm. Entfernung.

4) Fall 38 (Jacobson). Acht Tage vor dem Tode wurde von der rechts normal hörenden, 29jährigen Patientin links Fl. (3) a. O. bei geschlossenem und geöffnetem Gehörgange gleich gut, c bei stärkstem Anschlag nicht gehört, $\text{fis}^{\text{IV}}-8''$; c klingt per Knochenleitung in's kranke Ohr, letzteres wurde auch am Todestage nochmals gemeldet. Die Section fand im Labyrinth als einziges Ueberbleibsel der Schnecke einen necrotischen Rest der Lamina spiralis.

5) Fall 39 (Gruber). Nachdem bei dem 14jährigen Patienten die Schnecke, deren Sequester abgebildet wird, mit der Spritze entfernt war, hörte er die auf der anderen normalen Seite auf 145 Cm. percipirte Uhr beim Anlegen an das Jochbein und den Warzenfortsatz der kranken Seite. Die Stimmgabel a" (und zwar die bekannte kleine käufliche Form derselben), wenn sie durch das Federn ihrer Zinken mittelst der darüber streifenden Finger in Bewegung gesetzt wurde, ebenso wie andere Stimmgabeln wurden von dem kranken Ohre vernommen. Eine auf den dieses Ohr abschliessenden Finger aufgesetzte Stimmgabel gab der Patient an, im kranken Ohre zu hören. „Mässig laut gegen dieses Ohr gesprochene Worte hört der Kranke bei verstopftem rechten Gehörgange (gesundes Ohr) ganz gut, und mit Hülfe des Hörrohres versteht er selbst in der Flüstersprache in das linke Ohr gesprochene Worte genau und spricht sie nach.“ Die Prüfung mittelst der Sprache in der gleichen Weise bei gleichzeitig verschlossenem linken Gehörgange wurde nicht gemacht.

Diese fünf positiven Ergebnisse der Hörprüfungen bei Labyrinthnecrose, denen glücklicherweise eine unverhältnissmässig grössere Zahl mit negativem Ausfall gegenüber steht, schlagen unseren physiologischen Grundanschauungen über die specifische Leistungsfähigkeit der Endausbreitungen an den Sinnesnerven geradezu in's Gesicht, und wir haben eben deshalb allen Grund, bei der Verwerthung derselben vorsichtig, ja den Angaben der Patienten gegenüber misstrauisch zu sein. Wir wären, wenn wir diese Hörergebnisse gelten lassen, gezwungen dem Hörnervenzstamm selbst eine Erregbarkeit für den unter normalen Verhältnissen von ihm nur fortgeleiteten Sinnesreiz zuzuschreiben, was ungefähr ebenso viel bedeuten würde, als wenn wir vom Opticusstumpf (denn hier ist ein Analogieschluss vollkommen berechtigt) nach Enucleation des Bulbus eine Erregbarkeit für Aetherwellen bei Einfall von Licht in die leere Orbita erwarten wollten.

In dem Falle von Guye, in dem der Sequester nur aus der hinteren Hälfte des Vorhofes und den Bogengängen bestand, wäre ja

allenfalls die Möglichkeit zuzugeben, dass der Nervenendapparat in der Schnecke trotz des nahe benachbarten Destructionsprocesses sich theilweise functionsfähig erhalten haben könnte, obgleich ich mich auch zu dieser Annahme schon wegen der jedenfalls gleichzeitig vorhandenen Zerstörung des ovalen Fensters schwer entschliessen kann; aber in den übrigen vier Fällen war es die Schnecke selbst, welche der Necrose anheimgefallen war. Wenn wir auch nicht die Schallperception ausschliesslich in die Schnecke verlegen wollten, wozu wir doch mehr und mehr berechtigt werden, so dürfen wir doch auch für diese Fälle mit hoher Wahrscheinlichkeit schliessen, dass wenigstens die Weichtheile im übrigen Labyrinthe ebenso wie in der Schnecke zu Grunde gegangen sind, wie dies im Fall 4 (Jacobson) ja auch die Section wirklich erwiesen hat, wo an Stelle des Labyrinthes ein cariöser Krater vorlag, welcher mit Granulations- und käsigen Massen angefüllt war.

Die Schlussfolgerung, dass mit der Zerstörung des häutigen Labyrinthes auch das Hörvermögen vollständig verloren gehe, steht nach meiner Ueberzeugung um sehr vieles fester, als die Zuverlässigkeit unserer Hörproben. Aus diesem Grunde erscheinen mir vielmehr gerade die Fälle von Labyrinthnecrose als in seltener Weise geeignete und werthvolle Objecte, um an ihnen etwas genaueres über den Grad von Zuverlässigkeit unserer eingebürgerten Hörprüfungen selbst zu erfahren, als der umgekehrte Schluss aus ihrem zweifelhaften Ausfall auf einen noch vorhandenen Rest von Hörvermögen im schneckenlosen Ohr gestattet ist.

Als eine Hauptfehlerquelle für unsere Hörprüfungen muss die Schwierigkeit und theilweise Unmöglichkeit bezeichnet werden, das andere Ohr vom Höract vollkommen auszuschliessen. Das Vorhandensein des geringsten Restes von Lumen im Gehörgang genügt noch, um ein nahezu normales Hören zu vermitteln. Man kann sich davon bekanntlich leicht überzeugen bei scheinbar den Gehörgang obturirenden Cerumenpfropfen, welche, wenn sie noch irgend eine enge Spalte oder einen auch noch so schmalen und gewunden verlaufenden Weg für die Schallwellen übrig gelassen haben, doch die Hörweite kaum nachweisbar beeinträchtigen. Besonders auffällig ist dieser geringe Einfluss der Verengerung auf die Hörweite bei solitären mit breiter Basis aufsitzenden Exostosen, wie gegenwärtig eine solche unter meiner Beobachtung steht, welche von der hinteren oberen knöchernen Gehörgangswand ausgehend, das ganze Lumen soweit verschliesst, dass eine dünne Sonde nirgends mehr Durchgang findet, ausserdem ist die übriggebliebene Spalte noch immer von Epidermislamellen grösstentheils ausgefüllt, und doch besteht auf dem betreffenden Ohre nahezu normales Hörvermögen. Es

lässt sich dieses merkwürdige Verhalten durch den folgenden allgemeinen Satz ausdrücken: die Hörweite sinkt ebensowenig im einfachen Verhältniss mit der successiven Verkleinerung des zuführenden Lumens, also der Schallintensität, wie die Sehschärfe im einfachen Verhältniss zur Abnahme der Lichtintensität sinkt.

Ganz ähnlich nun, wie mit dieser Exostose verhält es sich mit dem Finger, welcher zum Abschluss des Gehörganges benützt wird. Obgleich der Zeigefinger nach seiner Form und Grösse gut geeignet ist, den Gehörgangseingang auszufüllen, so kann doch schon das Vorhandensein einer grösseren Menge dickerer Gehörgangshaare hier einen luftdichten Verschluss unmöglich machen. Auch wo dieses Hinderniss fehlt, muss der Druck des Fingers ein ziemlich starker sein, um die Form des Meatuses ihm genau zu adaptiren. Wie man sich an der Leiche überzeugen kann, macht der Mantel des Trommelfelltrichters bei auch nur mässigem Fingerdruck mit luftdichtem Verschluss eine starke Bewegung nach einwärts, welche wenigstens mir selbst bei stärkerem Fingerdruck unangenehm fühlbar wird.

Unsere allgemein geübte Hörprüfung, bei welcher dem Patienten der Verschluss des nicht geprüften Ohres überlassen wird, gibt uns aus diesen Gründen nur eine mangelhafte Garantie für vollständigen Ausschluss des nicht geprüften Ohres, und ähnlich wie man bei exacter Sehprüfung eines Auges das andere nicht durch die Hand des Patienten verschliessen lässt, welcher uns erfahrungsgemäss immer wieder durch Entfernung der Hand vom Auge, z. B. bei Fragen, die er an uns richtet, die Prüfung stört, sondern einen Occlusionsverband anlegt, ebenso wenig dürfen wir auch den für den Patienten mit dem Finger nicht ganz leicht auszuführenden Verschluss des Ohres demselben anvertrauen, sondern es ist bei Hörprüfungen von so weitgehender Bedeutung, dass sie drohen, unsere physiologische Grundanschauung über die Function des Ohres umzustossen, wie die Prüfung bei sicherem Defect des Labyrinthes mit einem scheinbar positiven Hörergebniss, wenigstens die Vorsichtsmassregel geboten, den Ausschluss des anderen Ohres nicht dem Patienten, sondern einer sicheren Assistenz zu überlassen. In wie weit dies bei den obigen fünf Fällen geschehen ist, geht aus den Mittheilungen nicht hervor. Ausserdem ist es bei jeder derartigen Prüfung dringend geboten, sich durch Controlverschliessung auch des untersuchten Ohres, wie dies von Dennert und Lucae eingeführt ist, zu überzeugen, ob das andere Ohr auch wirklich ausgeschlossen ist.

Für die Mehrzahl der unser Ohr treffenden Schallquellen ist es aber ferner überhaupt unmöglich, sie auch durch vollkommen luftdichten

Verschluss des Ohreinganges von der Perception auszuschliessen. Davon können wir uns in einfacher Weise am Klavier überzeugen; wenn wir auf einem Polster stehen, um die Leitung durch den Boden zu eliminiren und beide Gehörgänge so fest als möglich mit dem eingesetzten Zeigefinger verschliessen, so können wir trotzdem mit Leichtigkeit jeden einzelnen Ton der Scala hören, und zwar um so stärker und distincter, je höher derselbe in der Tonleiter liegt. Ganz die gleiche Erfahrung machen wir bekanntlich mit der mittellauten Conversationssprache, welche bei vollkommen correctem Verschluss noch auf eine ziemlich grosse Entfernung verstanden wird; das Gleiche, wenn auch auf geringere Entfernung, gilt ebenso für die prononcirte Flüsterversprache. Nur die mit geringem Expirationsimpuls gesprochene Flüsterversprache, wie ich sie beispielsweise bei meinen Schuluntersuchungen benutzt habe, wird vollkommen ausgelöscht.

Am sichersten und geeignetsten zur Prüfung auf einseitige Taubheit ergibt sich die Verwendung von Stimmgabeln in der Luftleitung. Dadurch, dass dieselben nur in geringem Maasse ihren Ton an die Luft abgeben, wenn sie frei schwingen, besitzen wir in ihnen eine genügend schwache Tonquelle, um das andere Ohr vollständig ausser Spiel zu lassen; wir brauchen sogar das letztere, wenigstens bei der Prüfung mit tieferen Stimmgabeln, nicht einmal zu verschliessen. Trotzdem sind wir im Stande, die Intensität ihres Tones bis zu einem hohen Grade zu steigern, durch starke Annäherung an das untersuchte Ohr. Da die Schallstärke im reciproken Verhältniss mit dem Quadrate der Entfernung wächst¹⁾, so befinden wir uns mit der Stimmgabel, deren Branchen wir direct in die Concha hineinhalten können, in grossem Vortheil gegenüber der Sprache, dem Klavier u. s. w.

Brauchbar für diese Untersuchung sind indess nur die tieferen Stimmgabeln, welche möglichst frei von Obertönen gearbeitet sein müssen. Contra A, A, a, c' und a' werden von mir zu diesem Zwecke verwendet. Mindestens von a'' an nach aufwärts (möglicherweise liegt die Grenze noch weiter abwärts in der Scala) sind auch die per Luftleitung geprüften Stimmgabeln kein geeignetes Mittel mehr für Hörproben bei einseitiger Taubheit und werden um so ungeeigneter, je höher ihr Eigenton liegt. Die nach Lucae's Angaben in Berlin gearbeiteten Stimmgabeln c^{IV} und fis^{IV} werden noch auf grosse Distanz per Luft bei fest verschlossenen Gehörgängen percipirt, das nach Burckhardt-Merian's Angabe in Basel gearbeitete Galton'sche Pfeifchen wird ebenso von seinem

¹⁾ Ein Satz, der allerdings nach den Untersuchungen Vierordt's und seiner Schüler für grössere Entfernungen aus noch nicht verständlichen Gründen seine Geltung verliert.

untersten Ton bis zu dem Theilstrich $3\frac{1}{2}$ hinauf in 5 Meter Entfernung deutlich unterschieden; sehr bestimmt wird ferner von dem fest verschlossenen Ohre das Blasen dieses Instrumentes vernommen, wenn wir uns über die für unser Ohr percipirbare Grenze hinaufbewegen¹⁾. Je höher der Ton der Stimmgabel liegt, um so geringer ist die Amplitude ihrer Schwingungen, desto stärker aber deren Intensität. Damit gewinnt gleichzeitig, wie wir uns direct überzeugen, die Fähigkeit der Schwingungen, von dem festen Körper der Stimmgabel auf die Luft überzugehen; ganz in gleicher Weise steigt aber natürlich andererseits die Fähigkeit dieser in der Luft erzeugten Schwingungen, durch feste Theile, also auch durch die osteotympanale Leitung wieder aufgenommen zu werden²⁾, und zwar in dem Grade, dass für die Töne von c^{IV} aufwärts der Ausschluss der reinen Luftleitung zu unserem Schallleitungsapparate nahezu ganz bedeutungslos wird³⁾.

Auch die Knochenleitung wurde für die Entscheidung über das Hörvermögen des schneckenlosen Ohres bei einem Theile der obigen fünf Fälle zu Hülfe genommen. Wir können uns bei den einseitigen Formen von nervöser Schwerhörigkeit und Taubheit jeden Tag überzeugen, wie trügerisch dieses Prüfungsmittel gegenüber den jenseits des Mittelohres gelegenen Gehörsaffectionen ist. Ein Theil dieser Patienten verlegt bei Anstellung des Weber'schen Versuches vom Scheitel aus den Ton in's gesunde, ein anderer Theil in's kranke, ein weiterer Theil ein Mal in's gesunde, ein anderes Mal in's kranke, ein grosser und wahrscheinlich der objectivere Theil der Patienten gibt uns an, dass ihnen die Entscheidung überhaupt unmöglich scheint.

¹⁾ Wie wir auf dem internationalen Congress der Ohrenärzte zu Basel durch den hochinteressanten Versuch Hagenbach-Bischoff's mit Tyndall's empfindlicher Flamme erfahren haben, erzeugt das Pfeifchen auch in dieser Lage noch objective Töne, auf welche die Flamme sehr entschieden reagirt, welche aber subjectiv für unser Ohr nicht mehr als solche wahrnehmbar sind. — ²⁾ Ob man für diesen Theil der Scala auch bei der Zuleitung vom Knochen aus ebenso wie für die tieferen Töne eine ausschliessliche Vermittelung durch den Schallleitungsapparat annehmen darf, oder ob für die höheren Töne eine directe Knochenleitung zum Labyrinth stattfinden kann, scheint schwer zu entscheiden. Eine nicht unbedeutende Rolle für die Uebermittlung der höheren und auch der mittleren Töne der Scala spielt auch, wie es scheint, der Ohrknorpel, da wir bei festverschlossenen Gehörgängen die Stimmgabeln insbesondere der mittleren Lagen (a') sehr gut hören, wenn wir sie der Muschel, dagegen nicht, wenn wir sie irgend einer anderen Stelle des Schädels nähern. — ³⁾ Auch Burckhardt-Merian hält auf Grund der Beobachtung an einem schneckenlosen Ohre die Prüfung mit hohen Tönen, Galton's Pfeifchen und Stahleylinder nicht für zuverlässig, um einseitige Taubheit zu constatiren. III. Congress internat. d'otolog. pag. 196.

Betrachten wir nun nach diesen unumgänglichen allgemeineren Erörterungen die obigen fünf Fälle etwas genauer, so betraf der erste Fall von Guye ein 5jähriges Kind, das noch dazu nur mittelst der zu so häufigen Täuschungen Veranlassung gebenden Taschenuhr geprüft wurde; dass dieser Fall in einer so wichtigen Frage keine genügende Beweiskraft beanspruchen kann, bedarf wohl keiner weiteren Ausführung.

Im dritten Fall von Christinneck wurde nur mehr die Stimmgabel *c* per Resonator gehört; da die im Resonator entstehenden kräftigen stehenden Wellen auch auf dessen Wände und damit auf den Knochen übergehen können, so ist hier die Knochenleitung nicht ausgeschlossen, welche den Ton natürlich auch in das andere noch hörfähige Ohr weiterleiten könnte. Von dem Ergebniss des ausserdem in diesem Falle verwendeten Weber'schen Versuches können wir um so mehr absehen, als er zu verschiedenen Zeiten bei den Kranken verschieden ausfiel.

Im vierten Fall von Jacobson wurde Flüstersprache bei geschlossenem und geöffnetem Ohre gleich gut resp. gleich schlecht, die Stimmgabel *fis*^{IV} vom kranken Ohre um 8" zu kurz gehört. Würde ebenso wie bei der Sprache auch hier gleichzeitig das kranke Ohr verschlossen worden sein, wovon nichts gemeldet ist, so wäre dieser Ton, wie oben erörtert, trotzdem gehört worden, da ausdrücklich erwähnt wird, dass das andere Ohr normale Verhältnisse bot. Wie wenig die Angaben des Patienten über den Ausfall des Weber'schen Versuches bedeuten, wurde bereits ausgeführt.

Es bleiben also nur mehr die Fälle 2 und 5 von Cassels und Gruber übrig. Dass in dem ersteren Falle die Kranke einsilbige, mittellaut gesprochene Worte noch auf 16' verstand, würde nicht unbedingt gegen Taubheit des betreffenden Ohres sprechen, da die mittellaut Sprache noch auf grosse Distanz bei geschlossenem normalem Ohre gehört wird. Ausserdem vernahm sie aber eine Taschenuhr auf nahezu 1" und die Stimmgabeln *C*, und *C* nicht nur vom Kopfknochen, sondern auch in Entfernung von einigen Zollen. Besonders auffällig könnte in diesem Falle eine anscheinende beträchtliche Besserung der Hörweite auf dem schneckenlosen Ohre erscheinen, nachdem der Sequester entfernt war, einer früheren Untersuchung 6½ Monate vor seiner Ausstossung gegenüber, bei der sie laute Sprache nur in unmittelbarer Nähe gehört hatte. Um diese Verschiedenheit des Hörvermögens zu verschiedenen Zeiten richtig zu deuten, müssen wir aber wohl im Auge behalten, dass gleichzeitig auch auf dem anderen Ohre eine eitrige, polypöse Mittelohrentzündung gespielt hat, welche für sich allein aus-

reichend ist, um grosse Hördifferenzen scheinbar auch auf dem gehörlosen Ohre zu ergeben. Etwas bedenklich erscheint in diesem Falle die Angabe, dass die Patientin alle Töne der Scala auf dem Piano sicher unterschied. Wie vollkommen wir dies zu thun im Stande sind, trotz fest verschlossenem Ohre, wurde oben erwähnt. Auch Schwartz selbst, der den Fall von Cassels im Archiv f. Ohrenheilk. in Uebersetzung mittheilt, steht nicht an, das anscheinend positive Hörprüfungsergebniss für eine Täuschung zu erklären.

Was endlich den letzten, von Gruber beobachteten Fall betrifft, so ist zunächst von dem Hören der Uhr beim Anlegen am Jochbein und Warzenfortsatze der kranken Seite abzusehen, weil bei jugendlicher Knochenleitung das andere in diesem Falle normal hörende Ohr nicht ausgeschlossen ist; ebenso wenig bedeutet die Perception der Stimmgabel, welche auf den das kranke Ohr verstopfenden Finger aufgesetzt wurde, denn diese neuerdings von Gruber empfohlene Untersuchungsmethode ist eine Zuleitung auf dem Luft-plus dem osteotympanalen Wege, schliesst also ebensowenig das andere Ohr aus. Das positive Ergebniss der Prüfung mit leiser Sprache ist deshalb unverwerthbar, weil der Controlversuch mit gleichzeitigem Verschluss des kranken Ohres fehlt. Am auffälligsten kann noch das Hören der kleinen *a''*-Stimmgabel per Luft erscheinen, indess habe ich mit specieller Rücksicht auf den Gruber'schen Fall an dem einen meiner Patienten (Tab. 44), der nach dem ganzen übrigen Untersuchungsergebniss auf seinem schneckenlosen Ohre absolut taub ist, den Versuch mit derselben kleinen im Handverkauf vorkommenden Musikerstimmgabel in der gleichen Weise wiederholt und ebenfalls ein positives Resultat erhalten, obgleich in diesem Falle auf der anderen Seite nicht einmal ganz normales Hörvermögen bestand, während er von den tieferen Stimmgabeln, der Flüstersprache und dem Geräusch des Hedinger'schen Hörmessers beim Anlegen auf dem schneckenlosen Ohre keine Spur hörte. In meinem ersten Falle (Tab. 42) wurde sogar einen Monat vor der Exfoliation die Stimmgabel *a'* vom kranken Ohre per Luft angeblich percipirt, obgleich für Flüstersprache damals bereits absolute Taubheit bestand.

Eine mögliche Erklärung für diese sonderbaren Vorkommnisse lässt sich vielleicht in folgender Weise geben: während der normale Gehörgang auf einen viel höheren, in der viergestrichenen Octave liegenden Ton abgestimmt ist, kann durch die beträchtliche Vergrösserung, welche der Canal in Folge der freien Communication mit den Mittelohrräumen erfährt, seine Abstimmung eine bedeutend tiefere werden und die unter dieser Voraussetzung in ihm zu Stande kommenden kräftigeren stehenden

Wellen können auf den Knochen und damit in das andere Ohr übergeleitet werden.

Einen vollständig sicheren Beweis für die aus dem Schneckenverlust resultirende absolute Taubheit können wir nur an Fällen mit doppelseitiger Ausstossung derselben erhalten; die Beobachtung eines solchen verdanken wir Gruber selbst (Tab. 13 und 14) und in diesem Falle bestand beiderseits vollständige Taubheit für Sprache mit Hörrohr, Geräusche und Töne verschiedener Instrumente, Zungenwerke, Pfeife und Stimmgabel, nachträglich entwickelte sich bei dem 12jährigen Knaben Taubstummheit.

Facialisparalyse.

Ueber das Verhalten des N. facialis bei Labyrinthnecrose erhalten wir aus der obigen Zusammenstellung folgende Beobachtungsergebnisse:

11 Mal, meist in auch sonst kurzen Krankengeschichten, besitzen wir über das Verhalten des N. facialis während des Verlaufes gar keine oder nur unzuverlässige Nachrichten (worunter auch mein Fall 46 gerechnet ist).

Unter den übrigen 35 Fällen fehlte nur

6 Mal eine Betheiligung des N. facialis vollständig, und zwar beschränkte sich unter diesen 6 Fällen 3 Mal die Necrose ausschliesslich auf die Schnecke, 1 Mal betraf sie die Schnecke und einen kleinen Theil des Vorhofes, 1 Mal nur einen halbcirkelförmigen Canal und 1 Mal bestand ausgedehnte Caries des Labyrinthes und Loslösung der Lam. spiralis, die sich bei der Section noch innerhalb des cariösen Herdes befand.

In 4 Fällen, in welchen der letale Ausgang erfolgte, bevor der Sequester aus dem Ohre entfernt war, bestand die Paralyse bis zum Tode.

In 1 weiteren zur Section gekommenen Falle war wegen des soporösen Zustandes, in welchem derselbe zur Untersuchung kam, die Entscheidung, ob vollständige Paralyse oder nur Parese vorlag, nicht möglich.

Die Section ergab in 2 dieser Fälle erst theilweise Demarcation des necrotischen Labyrinthes, in 1 Fall die Schnecke und andere Theile des Felsenbeines, in einem weiteren den ganzen hinteren Abschnitt des Felsenbeines losgelöst, im 5. Falle fand die Obduction die Schnecke mit einem Theile des Caroticancals bereits im äusseren Gehörgang liegen.

In 1 Fall waren nur Zuckungen im Gebiete des Facialis 2 Wochen vor dem Tode gesehen worden, die Section ergab das ganze Labyrinth mitsammt dem Porus acust. int. necrotisch und theilweise gelöst.

- In 3 Fällen, welche am Leben blieben, ist über das spätere Verhalten der während der Exfoliation vorhandenen vollständigen Facialisparalyse nichts mitgetheilt. Die Sequester in diesen 3 Fällen umfassten 1 Mal die ganze Spitze der Pyramide mit Labyrinth und Porus acust. int., 1 Mal das ganze Labyrinth und 1 Mal die Schnecke.
- In 4 Fällen war die Facialisparalyse nur eine vorübergehende Erscheinung während der Elimination und Wanderung des Sequesters, welche bereits vor seiner Ausstossung sich wieder verlor, in 3 derselben erwies sich der ausgestossene Sequester ausschliesslich als die Schnecke, 1 Mal war derselbe entweder eine Schneckenwindung oder ein Bogengang.
- In 6 Fällen bildete sich die Facialislähmung später nur theilweise zurück. Die in diesen Fällen zur Ausstossung gekommenen Sequester waren 1 Mal die ganze Pars petr., der knöcherne äussere Gehörgang und ein Theil des Warzenfortsatzes, 1 Mal ein Theil der Pars petr. mit den Bogengängen und ein Theil des Warzenfortsatzes, 1 Mal das ganze Labyrinth, 1 Mal ein Theil des Vorhofes mit den Bogengängen und 2 Mal Theile der Schnecke.
- In 10 Fällen endlich ist ausdrücklich gemeldet, dass die Facialisparalyse dauernd auch nach der Elimination des Sequesters sich erhielt. Die Necrose umfasste in diesen letzteren Fällen 1 Mal den oberen Theil der inneren Paukenhöhlenwand mit einem Theile der Fenestra ovalis und des Facialiscanales, 1 Mal das ganze Labyrinth, Porus acust. int. und hintere knöcherne Gehörgangswand, 1 Mal ein grosses Stück des Felsenbeines mit dem Labyrinth und ausserdem den Warzentheil, 5 Mal das nahezu oder ganz vollständige Labyrinth, 1 Mal die Schnecke mit einem grossen Theile der Vorhofsinnenwand und des Porus acust. int. mit dem Anfang des Canalis Fallop., 1 Mal die Basis der Schnecke allein.

Wie diese Uebersicht ergibt, bot unter den 35 Fällen von Labyrinthnecrose, in welchen überhaupt Mittheilungen über den N. facialis vorliegen, dieser Nerv 28 Mal Lähmungserscheinungen und 1 Mal ausschliesslich Reizerscheinungen dar und betheiligte sich also an den Krankheitserscheinungen in nicht weniger als nahezu 83 %. Seine Erkrankung gehört somit zu den häufigsten Symptomen für das Vorhandensein von Labyrinthnecrose.

Das engnachbarliche Verhältniss, in welchem der Canalis Fallop. in einer grossen Strecke seines Verlaufes zum Labyrinth steht, lässt seine häufige Betheiligung als selbstverständlich erscheinen.

Wir können den Verlauf des Facialis im Schläfenbein in vier Abschnitte eintheilen, welche mit Rücksicht auf die Gefährdung des Nerven bei Ausstossung von Labyrinththeilen, wie die obige Statistik ergibt, ein ausgesprochen verschiedenes Verhalten zeigen.

Der erste Theil seines Verlaufes innerhalb des Porus acust. int. fällt in allen denjenigen Fällen in den Bereich des Erkrankungs-herdes, in welchen das ganze Labyrinth zur Ausstossung kam, da hier mindestens der Fundus des Canales regelmässig von der Necrose mitbetroffen ist; ziemlich häufig aber ist ausdrücklich gemeldet, dass der Sequester ein grösseres Stück oder sogar den ganzen Porus acust. int. mit einschloss. Unter den 10 Fällen, in welchen die Facialisparalyse eine dauernde blieb, enthielt der ausgestossene Sequester nicht weniger als 8 Mal theilweise oder in seiner ganzen Ausdehnung den Porus acust. int. Unter den 6 Fällen, in denen die Facialisparalyse nur theilweise sich wieder verlor, war er mindestens 3 Mal zum Theil oder ganz im Sequester enthalten.

Dagegen waren in den sämtlichen 10 Fällen, in welchen entweder der Facialis von Anfang an frei blieb oder nur für kürzere Zeit während der Elimination vorübergehende Lähmungserscheinungen bot, keine Theile vom Porus acust. int. im Sequester enthalten, wenn wir absehen von dem Tractus foraminulentus, der öfters mit der Schnecke in grösserer oder geringerer Ausdehnung eliminirt wurde. Nur in dem einen von mir beobachteten Falle 46, dessen ursprüngliches Verhalten nicht mehr zu eruiren war, und auf den ich später noch ausführlicher zurückkommen muss, enthielt der Sequester den Porus acust. int. in seiner ganzen Ausdehnung, ohne dass nach Jahren mehr eine Spur von Facialis-lähmung zu constatiren war.

Die Ausstossung eines grösseren Theiles oder des ganzen Porus acust. int. vernichtet also, wie a priori zu erwarten war, in der grossen Mehrzahl der Fälle dauernd entweder vollständig oder theilweise die Function nicht nur des Acusticus, sondern auch des Facialis.

Ganz anders verhält sich die zweite nur wenige Millimeter lange Strecke des Facialis, welche wir von seinem Eintritt aus dem Porus acust. int. in den Canalis Fallop. bis zu seinem Knie reichen lassen. Diese ganze Strecke liegt zwar oberhalb der Schnecke und braucht deshalb bei Ausstossung der letzteren nicht nothwendig der Zerstörung anheimzufallen, indessen verläuft der Nerv gleich nach seinem Eintritt in den Canalis Fallop. so nahe über dem oberen Theile der ersten Schneckenwindung, dass eine Ausstossung der Cochlea ohne wenigstens eine gleichzeitige Eröffnung des Facialiscanales an

dieser Stelle kaum jemals zu erwarten sein wird. Die knöcherne Zwischenwand zwischen dem oberen Ende der ersten Schneckenwindung und dem Anfang des Canales beträgt nach der Messung am Knochendurchschnitt etwas weniger als $\frac{1}{4}$ Mm. Von der relativ grossen Constanz dieses Maasses bieten meine Knochencorrosionspräparate Gelegenheit, sich zu überzeugen, da sich in einer grossen Reihe von Präparaten Canalis Fallop. und Schnecke in ihrem gegenseitigen Lageverhältniss an denselben erhalten vorfinden.

Wir finden nun unter den 10 obigen Fällen von dauernder Facialisparalyse als Sequester nur ein einziges Mal die Schnecke allein, unter den 6 Fällen von dauernder Parese bestand der Sequester 2 Mal ausschliesslich aus der Schnecke. Unter den 4 Fällen von vorübergehender Paralyse bestand dagegen der Sequester 3 Mal oder, wenn das von mir nicht selbst gesehene Knochenfragment in Fall 42 dazu gerechnet wird, sogar in sämtlichen 4 Fällen aus der theilweisen oder ganzen Schnecke. Unter den 6 Fällen von fehlender Facialisparalyse war 5 Mal die Schnecke ausschliesslich oder mitbetroffen (1 Mal beschränkte sich die Necrose auf einen Bogengang).

Trotz ihrer innigen Nachbarschaft bedroht somit die Necrose der Schnecke den Facialis nur ausnahmsweise dauernd in seiner Function, in den meisten Fällen läuft ihre Elimination entweder ohne jede oder mit nur vorübergehender Störung derselben ab, eine Schlussfolgerung, welche bereits früher Schwartz in ähnlicher Weise aus einer geringeren Anzahl von Fällen gezogen hat¹⁾.

Weitaus am meisten bedroht ist der N. facialis auf dem dritten Abschnitt seines Verlaufes, welcher sich von seinem Knie horizontal rückwärts zuerst über der medialen Wand der knöchernen Tuba, dann der inneren Paukenhöhlenwand entlang bis zu seiner zweiten bogenförmigen Umbiegung in die verticale Richtung erstreckt. Soweit diese Strecke des Canales noch in der Nähe der Schnecke sich befindet, ist sie allerdings, wenn die Sequestration keine grössere Ausdehnung hat, ziemlich geschützt, da sie oberhalb der Schnecke und in etwas grösserer Entfernung von derselben vorbeiläuft, als der erste Anfangstheil des Canalis Fallop. Die Schnecke kann also in ihrer ganzen Ausdehnung zur Elimination kommen und unter demselben sich in die Paukenhöhle vorschieben, ohne irgend eine andere Stelle des Canales zu eröffnen, als den ersten Anfangstheil in Strecke 2, welcher, wie wir gesehen haben,

¹⁾ Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XII, pag. 120.

die Schnecke nahezu tangirt. Um so gefährlicher wird die Labyrinthnecrose dem in der inneren Paukenhöhlenwand verlaufenden Stück des Canales. Eine Ausstossung grösserer Bezirke der knöchernen Vorhofswandungen, insbesondere in Verbindung mit den Bogengängen oder auch nur ihren Anfängen, ist einfach unmöglich ohne Durchtrennung oder Betheiligung einer grösseren Strecke des Facialiscanals an der Necrose selbst. Wenigstens gilt dies für die grosse Mehrzahl der Fälle, in denen das Labyrinth durch die Paukenhöhle und den Gehörgang nach aussen wandert. Nur für die seltenen Ausnahmefälle, in denen der Sequester durch das Antrum und eine Fistelbildung und secundäre Necrose des Warzentheiles zur schliesslichen Ausstossung kommt, wäre allenfalls eine Umgehung des Canals nach rückwärts denkbar.

Dieser nothwendigen anatomischen Voraussetzung entsprechend findet sich unter den 10 obigen Fällen von dauernder Facialisparalyse nicht weniger als 7 Mal Ausstossung des ganzen Labyrinthes, theilweise zugleich mit noch weiteren necrotischen Partien des Felsenbeines, 1 Mal eines grossen Theiles der Vorhofsinnenwand und nur 1 Mal der Schnecke allein verzeichnet. In 1 Fall endlich war der Facialiscanal selbst mit einem Theile der Fenestra ovalis im Sequester enthalten.

Ebenso ist im Gegensatz unter den 6 Fällen von dauernder Integrität des Facialis kein einziges Mal ausgedehntere Necrose des Vorhofes und der Bogengänge gemeldet. Nur 1 Mal betraf sie einen halbzirkelförmigen Canal und 1 Mal die Schnecke mit einem kleinen Theile des Vorhofes. In den übrigen Fällen beschränkte sie sich meist auf die Schnecke.

Die Necrose des ganzen Labyrinthes bedingt somit regelmässig (wenn auch nicht ausnahmslos, wie gleich ausgeführt werden soll) dauernde Paralyse des N. facialis.

Was endlich die vierte Strecke des Canalis Fallop. betrifft, welche wir von seiner zweiten Umbiegung bis zum Foramen stylo-mast. rechnen, so ist sie einer primären Zerstörung durch die Demarcation des Labyrinthes selbst zwar nicht ausgesetzt, könnte aber allenfalls bei seiner Wanderung secundär in Mitleidenschaft gezogen werden, insbesondere wenn dieselbe durch das Antrum stattfindet. Ebenso ist dies natürlich möglich, wenn sich die Necrose ausser auf das Labyrinth auch auf die hintere Wand der Paukenhöhle, den centralen Theil der Warzenzellen, oder auf die hintere knöcherne Gehörgangswand erstreckt, wie dies 2 Mal unter den dauernden Facialisparalysen und ebenso 2 Mal unter den dauernden Paresen der Fall war.

Wie Schwartz ein Obductionsbefund ergeben hat (Tab. 31), in welchem sich der Facialisstamm zwischen Knie und zweiter Umbiegung

durch die den Labyrinthsequester umgebenden Granulationen platt gedrückt fand, braucht nicht der Sequester selbst durch seine Locomotion einen Druck oder eine wirkliche Zerreissung des Nerven zu bewirken, sondern es genügt schon eine einfache Compression durch die in seiner Demarcationslinie sich entwickelnden Granulationen, um seine Leitung vollständig zu unterbrechen.

Auf die allgemein bestätigte Beobachtungsthatsache, dass vorübergehende Paresen und Paralysen dieses Nerven ausserdem auch hier und da einmal durch einfache Fortpflanzung einer Jahre lang fortdauernden putriden Eiterung auf dem Wege einer präformirten oder auch neugebildeten Lücke des Canales an irgend einer Stelle seines Verlaufes durch das Schläfenbein zu Stande kommen können, brauche ich hier nicht näher einzugehen. Eine Reihe derartiger Fälle sind in der Dissertation von H. Tillmanns zusammengestellt¹⁾. Hervorheben möchte ich nur, dass auch nur vorübergehende Facialislähmungen, welche durch einfache, nicht mit destructiven Knochenprocessen einhergehende Mittelohreiterungen oder gar nur durch acute Mittelohrcatarrhe erzeugt werden, doch jedenfalls als sehr seltene Vorkommnisse bezeichnet werden müssen.

So finde ich unter 227 acuten und 623 chronischen Mittelohreiterungen, worunter auch Polypenbildungen, Caries und Necrose, Cholesteatom und Otitis media purulenta phthisica eingeschlossen sind, also im Ganzen unter 850 Mittelohreiterungen, über welche ich in meinem letzten 3jährigen Bericht²⁾ Mittheilung gemacht habe, in meinen Journalen nur 9 Mal Facialisparalyse verzeichnet. Da ich wenigstens den ersten Aufnahmsbefund fast durchgängig selbst dictire, so glaube ich für diese Zahl eintreten zu können, wonach sich die Häufigkeit der Facialislähmungen bei Otitis media purulenta im Ganzen auf nicht höher als etwas über 1 0/0 beziffern würde.

Unter diesen 9 Fällen befinden sich die 2 obigen Fälle 42 und 43 der Tabelle von Labyrinthnecrose.

Im 3. Fall, über den ich bereits anderwärts³⁾ berichtet habe, war die dauernde Facialisparalyse bei einem 1 1/4jährigen luetischen Kinde bedingt durch Necrose des ganzen Annulus tympanicus, der operativ entfernt wurde.

Der 4. Fall betraf eine Phthisikerin, bei welcher 1 Jahr vor dem Tod die für diese Krankheit charakteristische Otitis med. purul. im rechten Ohre auftrat. Unter der Beobachtung, welche 1/2 Jahr später begann, das Trommelfell bereits total zerstört und die Hörweite dieses Ohres vernichtet fand, und im Verlauf deren Hammer und Ambos zur Ausstossung kamen, entwickelte sich 2 Monate vor dem Tode Facialisparalyse, und zwar zuerst unter fibrillären Zuckungen

¹⁾ Halle 1869. — ²⁾ Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 221. —

³⁾ Münchener med. Wochenschr. No. 49, 1884.

seines ganzen Muskelgebietes, welche 9 Tage später zuerst im Orbicularis unter Zurücklassung von Lagophthalmus verschwanden, während sie um den Mund und am Kinn noch weitere 13 Tage fort dauerten; von da ab blieb bis zum Tode in seinem ganzen Gebiete vollständige Paralyse bestehen. Die Section ergab ausgedehnte Caries necrotica mit Eröffnung des in der Paukenhöhle verlaufenden Stückes des Canalis Fallop., welcher sich, soweit die Sonde reichte, vollständig leer fand¹⁾.

Im 5. Fall lag eine seit 3 Jahren bestehende Scharlacheiterung mit Wucherungen der Paukenhöhle und totaler Zerstörung des Trommelfelles vor. Die Facialisparalyse ist bis jetzt eine dauernde, verbunden mit continuirlichen fibrillären Zuckungen in seinem ganzen Muskelgebiete geblieben. Das betreffende Ohr hört leise Sprache 10 Cm.

Im 6. Fall bestand seit Kindheit doppelseitige Mittelohreiterung; auf der Seite, wo die Facialisparalyse vor 3 Tagen aufgetreten war, lag ein den Gehörgang ausfüllender Polyp vor; die Abtragung war in den nächsten Tagen von hochgradigen Schmerzen gefolgt; laute Sprache wurde auf diesem Ohre nur unsicher gehört; später habe ich den Patienten nicht mehr gesehen.

In Fall 7 und 8 lagen acute Recidiven von Eiterungen bei Perforation der Membrana flacc. Shrapnelli vor; die Parese und Paralyse in diesen beiden Fällen hat nur kurze Zeit bestanden und sich wieder vollständig zurückgebildet.

Nur der 9. Fall ist mit Wahrscheinlichkeit als eine durch einfache acute Mittelohreiterung hervorgerufene Facialisaffection aufzufassen: der nur einmal untersuchte 5jährige Knabe hatte vor 3 Wochen Masern überstanden, ca. 8 Tage später stellte sich rechts Facialispause ein. Die Untersuchung ergab rechts Otitis med. purul. acuta, links Otitis med. catarrh. acuta; die Hörweite betrug rechts $\frac{3}{4}$ Meter, links $1\frac{1}{2}$ Meter für leise Sprache. In der grossen Mehrzahl der obigen Fälle ist hochgradiger Fötor der Eiterung verzeichnet.

Facialisparese oder Paralyse neben einfachem, nicht purulentem, acutem Mittelohrcatarrh erinnere ich mich überhaupt niemals gesehen zu haben.

Auch unter den von Tillmanns zusammengestellten Facialisparalysen neben Mittelohraffection war theils Caries, Phthisis etc. vorhanden, theils deuteten die lange Eiterungsdauer und die sonstigen Symptome auf ausgedehntere Zerstörungen. Die grosse Widerstandsfähigkeit des N. facialis geht auch aus Sectionsberichten von Voltolini²⁾, Gruber³⁾ und Hessler⁴⁾ hervor, in welchen der Nerv in Folge von Zerstörung seines Knochencanals in grösserer Ausdehnung frei vorlag, ohne dass im Leben seine Function gestört war.

Wir sind somit berechtigt, in jedem Falle von Facialisparalyse, die neben länger dauernder Mittelohreiterung

¹⁾ Den genaueren Sectionsbericht hoffe ich in einer späteren Arbeit zu geben. — ²⁾ Virchow's Arch. Bd. XVIII, pag. 45 und Bd. XXXI, pag. 219.

³⁾ Lehrbuch pag. 540. — ⁴⁾ Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVIII, pag. 26.

besteht, wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht eine einfache Oberflächeneiterung, sondern einen schweren destructiven Knochenprocess zu vermuthen, welcher wohl in der Mehrzahl der Fälle das Labyrinth betrifft.

Regenerationsfähigkeit des N. facialis.

Höchst interessante Aufschlüsse erhalten wir aus einigen der oben angeführten Krankengeschichten über die Regenerationsfähigkeit des N. facialis. Dass das in seiner Continuität unterbrochene Nervengewebe zu den regenerationsfähigsten Organtheilen gehört, ist durch so zahlreiche anatomische, histologische und experimentell physiologische Untersuchungen und nicht minder zahlreiche klinische Beobachtungen erwiesen, wie kaum eine zweite physiologische Thatsache. Vertreter der verschiedensten medicinischen Disciplinen haben sich an der Lösung dieser Frage betheiligt und die Literatur über diesen Gegenstand ist in Folge dessen in einer Weise angewachsen, welche denjenigen, der Veranlassung hat, in diese Frage etwas näher einzudringen, über die Fülle des hier dargebotenen Segens fast erschrecken lassen kann.

Zweifellos festgestellt sind wenigstens die Folgen der Nervendurchtrennung in functioneller Beziehung. So ziemlich alle Beobachter stimmen überein, dass bei Abschnürung oder einfacher Durchschneidung des Nerven die Wiederkehr der Motilität im Verlaufe von Wochen und bei Substanzverlusten in seiner Continuität, wenn sie eine gewisse Grösse nicht überschreiten, unter günstigen Bedingungen im Verlaufe von Monaten stattfindet, und dass die Heilungsdauer bei grösseren Nerven eine längere ist als bei kleineren. Die ausserordentliche Regenerationskraft der Nerven geht ferner aus einer Reihe von noch anderweitigen experimentellen Versuchen und chirurgischen Beobachtungen hervor, wie die Zusammenheilung zweier verschiedener und sogar im entgegengesetzten Sinne leitender Nerven, oder die erfolgreiche Transplantation eines anderen Nerven in den gesetzten Substanzverlust, ja sogar die Transplantation eines Stückes vom N. ischiadicus des Kaninchens in einen am Huhn angelegten Substanzverlust des gleichen Nerven. H. Tillmanns hat kürzlich in seiner Arbeit „Ueber die operative Behandlung von Substanzverlusten an peripheren Nerven“¹⁾ eine Reihe solcher merkwürdiger experimenteller Ergebnisse zusammengestellt und führt daselbst auch einige chirurgische Beobachtungen von Notta, Langenbeck und Hüter, ebenso von Sapolini an, in welchen trotz des

¹⁾ Arch. f. klin. Chirurgie von Langenbeck Bd. XXXV, Heft 4, pag. 923.

Verlustes von Nervenstücken aus dem Plexus brachialis und dem N. radialis, deren Länge 5—7 Cm. betrug, der eine entstanden durch Maschinenzerreissung, der andere durch eine Kartätschenkugel, nach Monaten und Jahren eine vollkommene functionelle Restitution erfolgte. Auf Grund aller dieser Beobachtungen dürfen wir die Regenerationsfähigkeit der peripheren Nerven als eine nahezu unbegrenzte bezeichnen.

Viel weniger Uebereinstimmung zwischen den von den zahlreichen Experimentatoren gewonnenen Anschauungen herrscht über die histologischen Vorgänge, unter welchen die Wiedervereinigung getrennter Nervenstämme zu Stande kommt und es finden hier so ziemlich alle denkbaren Möglichkeiten auch ihre Vertretung unter den Autoren, worin wir wohl einen Beweis für die Schwierigkeit und Vieldeutigkeit des Untersuchungsobjectes sehen dürfen. Die beiden Extreme, einerseits *prima reunio* an der durchschnittenen Stelle des Nervenstammes ohne irgend eine secundäre Veränderung seines peripheren Theiles, andererseits vollständiger Zerfall des letzteren mit Mark, Achsencylinder und Schwann'scher Scheide und vollständiger Ersatz des peripheren Stückes durch Auswachsen des centralen bis zur Peripherie sind beide nur von wenigen Autoren angenommen und von der grossen Mehrzahl auf Grund der functionellen und histologischen Untersuchungsergebnisse zurückgewiesen worden.

Allgemeine Uebereinstimmung, abgesehen von den wenigen fraglichen Fällen primärer Vereinigung, besteht darüber, dass die Durchtrennung einen Zerfall des Marks und ein allmähliges Verschwinden seiner einzelnen Schollen im ganzen peripheren und in einem kleinen dem Schnitt angrenzenden Stück des centralen Theiles zur unbedingten Folge hat. Ob gleichzeitig mit dem Mark auch der Achsencylinder verschwindet, oder ob der letztere ebenso wie die Schwann'sche Scheide persistirt, darüber sind die Ansichten getheilt.

Der allmählige Zerfall und Schwund des Inhaltes in der Schwann'schen Scheide wurde theils als eine Fett-Metamorphose und Resorption, theils nur als eine chemische Umwandlung erklärt, im letzteren Falle würde die Restitution nur in einer erneuten chemischen Differenzirung, im ersteren in einer vollständigen autochthonen Neubildung von Achsencylinder und Nervenmark bestehen.

Von einzelnen Autoren wird eine endogene Längstheilung am Achsencylinder, ein pinselförmiges Auseinanderfahren des centralen Endes und eine mehrfache Bildung von Achsencylindern in den einzelnen Schwann'schen Scheiden des peripheren Theiles als der normale Vorgang der Regeneration aufgestellt. Der neueste Untersucher auf diesem

Gebiet, Leegaard¹⁾ hat sich von der Häufigkeit mehrfacher neugebildeter Achsencylinder in einer Scheide nicht überzeugen können und lässt eine Zweitheilung höchstens in seltenen Ausnahmefällen nach den von ihm gesehenen und wiedergegebenen Bildern gelten. Ob in selteneren Fällen ganz neue Fasern entstehen können, hält er noch für zweifelhaft, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass er hauptsächlich an abgeschnürten, in Continuität gebliebenen Nerven untersuchte. Nach Vanlair²⁾, der die Regeneration nach Entfernung eines grösseren Nervenstückes beobachtete, tritt von den neugebildeten Nervenfasern nur ein Theil in den peripheren Nervenstumpf ein und auch von diesen verlaufen nur die wenigsten zwischen den alten, allmählig vollständig degenerirenden Fasern, während die grosse Mehrzahl in das perineurale Gewebe eintritt.

Kehren wir nun nach diesem kurzen Résumé der Anschauungen über die Regenerationsvorgänge im Nerven überhaupt wieder zu unseren Facialisparalysen bei Labyrinthnecrose zurück, so finden wir unter den 46 Fällen der Tabelle einzelne, bei welchen wir an einer theilweisen oder vollständigen Restitution auch der Facialisfunction trotz vorausgegangener totaler Durchtrennung des Nerven nicht zweifeln können.

Unter den 6 Fällen, in denen die Facialislähmung später theilweise sich zurückbildete, bestand nämlich 1 Mal der Sequester aus der ganzen Pars petr., dem knöchernen äusseren Gehörgang und einem Theile des Warzenfortsatzes (33), 1 Mal aus einem Theile der Pars petr. mit den Bogengängen und einem Theile des Warzenfortsatzes (34), 1 Mal aus dem ganzen Labyrinth (40) und 1 Mal aus einem Theile des Vorhofes mit den Bogengängen (17).

Weitaus der merkwürdigste unter allen ist aber der letzte von mir in der Krankengeschichte 5 mitgetheilte Fall (Stirnweiss), eine vollständig intacte Facialisfunction, trotzdem dass der vor 6 Jahren eliminierte Sequester den Canalis Fallop. in seiner ganzen Länge einschliesst. Leider ist die nicht sehr intelligente Patientin unfähig, darüber Aufschluss zu geben, wann und ob überhaupt bei ihr eine Facialislähmung vorhanden war; sie erinnert sich niemals, dass von ihr oder ihren Angehörigen eine Verziehung des Gesichts bemerkt worden ist. Ein Blick auf den abgebildeten Sequester (Tafel, Fig. IVa u. b) reicht hin, uns zu überzeugen, dass dieselbe zu irgend einer Zeit ihres Krankheitsprocesses unmöglich gefehlt haben kann. Wäre der Knochencanal soweit

¹⁾ Ueber die Entartungsreaction. Arbeiten aus dem med. klin. Institut von Ziemssen und Bauer Bd. I. — ²⁾ Arch. de biol. Vol. III.

durch die Eiterung zerstört worden, dass er nur mehr eine Halbrinne darstellen würde, so wäre es allenfalls noch denkbar, dass sich der Sequester bei seinem allmäligen Herauswandern an dem Nerven vorbeibewegt hätte, ohne dass es zu einer wirklichen Continuitätstrennung gekommen wäre. Der Facialiscanal ist aber am Sequester von seinem Eintritt im Porus acust. int. bis zur Mitte der Fenestra ovalis vollständig als solcher erhalten und bildet erst von seiner zweiten Umbiegung ab in seinem letzten verticalen Theile einen offenen Halbcanal; an irgend einer Stelle im Verlaufe des Canales muss also unbedingt eine Erweichung und Zerreißung, wahrscheinlich aber ein ausgedehnterer Zerstörungsprocess des Nerven stattgefunden haben. Dass der Patientin die Erscheinungen ihrer Gesichtslähmung ganz aus dem Gedächtniss entschwunden sind, kann uns höchstens veranlassen, den Process der Exfoliation in ein frühes Alter zurückzuverlegen. Wir müssen dann annehmen, dass der Sequester in der noch vorhandenen sehr umfangreichen Cloake Jahrzehnte lang liegen geblieben ist, bis er endlich im Gehörgange zum Vorschein kam.

Nach der an diesem Falle gemachten Erfahrung dürfen wir also unter besonders günstigen Umständen nicht blos bei einfachen Durchtrennungen, sondern wahrscheinlich auch bei grösseren Substanzverlusten des N. facialis noch eine vollständige Restitution erwarten. Wir können sogar wenigstens Vermuthungen darüber aufstellen, worin diese günstigen Regenerationsbedingungen allenfalls bestehen.

Voraussetzung einer regelrechten und glatten Wiedervereinigung ist natürlich eine möglichst vollständige Adaptation des peripheren Nervestückes an das centrale. Die unregelmässig S-förmig gekrümmte Form des Canalis Fallop. lässt uns nun erwarten, dass die Aneinanderlagerung der beiden Enden, falls ein grösserer Substanzverlust im Nerven vorliegt, um so leichter und vollständiger zu Stande kommen kann, je mehr von der Länge des Canales verloren gegangen ist, da sich um so leichter der Substanzverlust des frei durch den Paukenhöhlenraum laufenden Nerven durch einfache Streckung ausgleichen kann.

Nach Tillmanns¹⁾ müssen wir ferner vor allem das Hineinwachsen von festem Bindegewebe in den Nervendefect zu verhindern suchen, und derselbe weist darauf hin, dass bereits Philipeaux und Vulpian die Wirkung der verschiedenen Arten von Nerventransplantation damit erklärt haben, dass die transplantierten Stücke einfach die Rolle eines Leitbandes für die neu auswachsenden Nervenfasern übernehmen.

¹⁾ l. c.

Eine directe Stütze findet diese Annahme durch die ebendasselbst angeführten Versuche von Vanlair. Derselbe schnitt ein 3 Cm. langes Stück aus dem N. ischiadicus eines Hundes und nähte die Nervenstümpfe in die beiden Enden eines entkalkten Knochendrains von 4 Cm. Länge. Nach 4 Monaten wurde der Nerv von Vanlair exstirpiert und untersucht, und es fand sich der Substanzverlust vollständig durch neu gebildete Nervenfasern ersetzt.

Die in der Paukenhöhle gebotenen Verhältnisse sind nun einigermaßen mit dieser experimentellen Anordnung Vanlair's vergleichbar. Der auf eine grössere oder kleinere Strecke unterbrochene Nerv ruht auf den aus der Felsenbeinlücke aufschliessenden Granulationen oder ist theilweise von denselben umwachsen. In der Paukenhöhle selbst bilden sich, wie die Beobachtung uns zeigt, sobald der Sequester exfoliirt ist, die den Raum ausfüllenden Wucherungen sehr rasch zurück. Die beiden Nervenstümpfe befinden sich also nun gleichsam auf einem Polster von Granulationen in einer präformirten Höhle und ihrer Wiedervereinigung liegt kein Hinderniss im Wege, falls die Richtung des einen Endes nicht zu sehr von derjenigen des anderen abweicht.

Es erscheinen mir diese Erwägungen sogar therapeutisch nicht ganz bedeutungslos. Eine Nervennaht können wir freilich in der Paukenhöhle nicht anlegen, wie es das ideale chirurgische Postulat wäre. Wohl aber könnte es, wenn wir nur unsere specielle Aufmerksamkeit darauf richten, in einzelnen Fällen möglich sein, eine stärkere Dislocation der beiden Stümpfe zu erkennen und durch Lageveränderung zu corrigiren. Ferner wäre es natürlich unsere Aufgabe, wenn wir einmal die Substanzlücke im Nerven in ihrer Lage kennen würden, excedirende Granulationsbildungen, welche zwischen dieselbe sich hineindrängen, mit der Schlinge zu entfernen. Es könnten uns einzelne Fälle vorkommen, in denen sich all' dies technisch ausführbar fände, und ich wollte es nicht unterlassen, auf eine solche Möglichkeit hinzuweisen, wenn wir unser Augenmerk zur richtigen Zeit auf die richtige Stelle wenden.

Physiologische Folgerungen aus der Regenerationsfähigkeit des N. facialis.

Die durch diese obigen Fälle bewiesene Möglichkeit einer vollständigen Wiederkehr der Function im ganzen Muskelgebiete gerade des N. facialis nach Durchtrennung und sogar theilweisem Defect in seinem Nervenstamme, erscheint mir auch weiter in physiologischer Richtung als bedeutungsvoll mit Rücksicht auf die Frage einer strengen Localisation in der Hirnrinde. Das Muskelgebiet des N. facialis verbreitet

sich über einen ziemlich ausgedehnten Flächenbezirk, andererseits sind auch die motorischen Rindencentren desselben in verschiedenen Regionen des Gehirnes zu suchen, wie aus dem Verhalten seiner centralen Lähmungen hervorgeht, welche sich meist auf seine unteren Aeste beschränken und die Orbitalregion freilassen. Es ist nun die Frage von grossem Interesse: In welcher Weise ist es möglich, dass zwischen einem so ausgedehnten peripheren und dem zugehörigen, ebenfalls in verschiedenen Regionen der Hirnrinde zu suchenden centralen Gebiete eine so vollständige Verbindung der einzelnen Bezirke sich wieder herstellen kann, dass alle einzelnen Muskelgruppen dem Willenseinflusse wieder vollkommen gehorchen, trotzdem im Nervenstamme eine ausgedehntere Unterbrechung nothwendig vorausgegangen sein muss. Auch bei möglichst vollständiger Adaptirung der beiden Stümpfe, mag nun der Vorgang der Wiedervereinigung zwischen denselben auf irgend einem der oben kurz aufgezählten Regenerationswege stattfinden (abgesehen natürlich von der einfachen experimentellen Abschnürung), ist es schlechterdings undenkbar, dass die vom centralen Theile des Nerven auswachsenden mit den im peripheren Theile sich bildenden Achsencylindern so genau zusammentreffen oder in die betreffenden leeren Schwann'schen Scheiden so hineinwachsen oder endlich, einfach der Bahn des Nerven und seiner Verzweigung folgend, ihr specielles Muskelgebiet so erreichen, dass die zugehörigen centralen und peripheren Gebiete wieder ganz in der präformirten Weise verbunden werden. Es ist z. B. doch die Möglichkeit sehr naheliegend, dass der für das obere Facialisgebiet bestimmte centrale, mit dem zum unteren Facialisgebiete verlaufenden peripheren Theile zusammenwächst und umgekehrt. Das wirkliche Vorkommen dieser Eventualität kann ich durch den Fall 2 (Rieger) meiner obigen Krankengeschichten belegen. Als ich den Patienten etwas über 2 Jahre nach der Extraction der Schnecke wiedersah, war die damals 1½ Monate unter meiner Behandlung unverändert gebliebene Facialisparalyse theilweise geschwunden, das Gesicht hing nicht mehr schlaff herab, sondern liess in der Ruhe von der früheren Affection nichts mehr wahrnehmen, dafür waren häufig wiederkehrende unwillkürliche Zuckungen der sämtlichen Muskelgruppen eingetreten, auch ein Willenseinfluss auf dieselben war wieder vorhanden. Patient kann seinen Mundwinkel kräftig lateral und aufwärts ziehen, aber nicht, wenn er direct dazu aufgefordert wird, sondern wenn man von ihm verlangt, dass er das Auge schliesst; bei diesem Willensimpulse bleibt der Orbicularis oculi unbewegt, statt dessen tritt die Muskelgruppe des Mundwinkels in kräftige Action. Durch diese Beobachtung ist meines Erachtens

die stattgefundene Verbindung des Willenscentrums für den Orbicularis palpebrarum mit den peripheren Facialisästen für die Musculatur des Mundwinkels direct bewiesen.

Trotzdem halte ich es gar nicht für unmöglich, dass in dem Falle Rieger mit den Jahren eine ebenso vollständige Restitution der Facialisfunction eintritt, wie in dem eben besprochenen merkwürdigen Falle Stirnweiss. Da eine ideale Adaptirung der Nervenstümpfe gerade in dem letzteren Falle, der mit der Ausstossung des ganzen Canalis Fallop. einherging, absolut undenkbar ist, so bleibt uns nichts anderes übrig, als die Annahme, dass die verschiedenen Centren der Hirnrinde allmähig ihre Rolle vertauscht haben, und die Willensimpulse nunmehr von anderen als ihren ursprünglichen Localitäten ihren Ausgang nehmen.

Wir dürfen vielleicht einfach den Fall Rieger und Stirnweiss als verschiedene Stadien des gleichen Regenerationsprocesses betrachten, welcher erst im Laufe von Jahren seine Vollendung erreicht.

Verhalten der Chorda tympani und des N. petrosus superficialis major.

Auf das Verhalten der Chorda tymp. und des N. petr. superf. maj. kann ich hier nur kurz eingehen, da sich in den wenigsten der oben zusammengestellten Krankengeschichten Notizen darüber finden.

Unter den fünf von mir beobachteten Fällen habe ich 1 Mal (Krankengeschichte 1) auf die Chordafunction nicht geprüft, 1 Mal (Krankengeschichte 4) war sie wegen des frühen Alters nicht zu eruiren, 1 Mal (Krankengeschichte 2, Rieger) lauteten auch bei einem Erwachsenen die Angaben so unsicher, dass nicht bestimmt werden konnte, ob ein Fehlen oder nur eine Herabsetzung der Geschmacks-perception vorlag (die Prüfung wurde zu der Zeit angestellt, als auch die Facialisparalyse bereits in Regeneration begriffen war), 1 Mal (Krankengeschichte 3, Blaim) lag neben vollständiger Facialisparalyse auch vollständige Anästhesie der Chorda vor und 1 Mal (Krankengeschichte 5, Stirnweiss) fand sich nach Jahren die Chordafunction ebenso intact wieder vor, als wie die Facialisfunction, obgleich beide früher in ihrer Continuität unterbrochen gewesen waren.

Von den übrigen Beobachtern ist eine Betheiligung der Chorda nur 2 Mal (Tab. 5 und 25) ausdrücklich gemeldet. Da der Ausfall ihrer Function den Patienten selbst in der Regel ganz entgeht, so scheint nur ausnahmsweise darauf geprüft worden zu sein.

Da die Chorda nicht nur den Facialis auf seinem ganzen Weg

durch das Schläfenbein begleitet (wenn wir uns der neuerdings von Schulte¹⁾ vertretenen Anschauung Sapolini's anschliessen), sondern auf einem nicht viel kürzeren Weg durch die Paukenhöhle wieder zurückläuft, so wird die Chorda in allen denjenigen Fällen mit durchtrennt, in welchen die Elimination und Wanderung des Sequesters zur Continuitätsunterbrechung des Facialisstammes führt. Häufig genug aber wird sie auch noch auf ihrer isolirten Bahn den Einwirkungen der Eiterung, Granulationsbildung und insbesondere directen Verletzungen durch den die Paukenhöhle passirenden Sequester ausgesetzt sein. Wir gehen also wohl nicht fehl, wenn wir annehmen, dass die Chorda tymp. noch viel häufiger als der N. facialis von den Folgen der Labyrinthnecrose betroffen sein wird.

Wenn es erlaubt ist, aus den wenigen von mir beobachteten Fällen schon Schlüsse zu ziehen, so würde die Chorda tymp. auch in ihrer Regenerationsfähigkeit sich ganz analog verhalten wie der Facialisstamm und würde mit demselben gleichen Schritt gehen.

Eine Betheiligung des N. petr. sup. major, resp. Schiefstand der Uvula nach der gesunden Seite findet sich von den Autoren in der obigen Tabelle 3 Mal (25, 35 u. 39) angegeben. In meinen Beobachtungen habe ich auch bei den 2 Fällen mit totaler dauernder Lähmung des Facialisstammes das Gaumensegel in seiner Function intact gefunden.

Wenn wir berücksichtigen, dass dieser Nerv mit dem Facialis nur den Porus acust. int. und das erste kleine Stück des Canalis Fallop. passirt, auf welchem derselbe verhältnissmässig gegen den übrigen Theil des Canales weniger gefährdet ist und den Nervenstamm an seinem Knie bereits verlässt, so erscheint diese seltene Betheiligung des N. petr. sup. major anatomisch wohl verständlich.

Kurze Erwähnung verdient noch die einmal von mir beobachtete Ablenkung der Zunge beim Herausstrecken nach der gelähmten Seite hin bei dem 4jährigen Kind (Krankengeschichte 4), während sonst eine Ablenkung der Zunge bei Facialisparalyse in der Regel nicht gesehen wird. Die Versorgung des M. stylohyoideus durch einen Ast des Facialis gibt uns bei vielleicht etwas von der Norm abweichender Anordnung seiner Zugrichtung eine Erklärung für das Vorkommen dieser Deviation in einzelnen Fällen.

Unerklärt endlich muss ich die ungleichmässige Entwicklung der beiden Zungenhälften gegen ihre Spitze hin in dem Fall Stirnweiss lassen, in welchem die der früheren Lähmung entsprechende rechte Zungenhälfte

¹⁾ Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XV, pag. 67.

in allen ihren Dimensionen nach der Spitze zu etwas verkleinert gefunden wurde. Obgleich die Function der Chorda nach Jahren sich als vollständig intact erwies, so muss dieser Nerv doch ebenso gut wie der Facialisstamm eine längere Zeit in seiner Continuität unterbrochen gewesen sein. Ob hier ein dauernder Ausfall der Wirkung von trophischen Fasern zu supponiren ist, muss ich dahingestellt sein lassen.

Ausbreitung des destructiven Knochenprocesses.

Auf wie grosse Knochenbezirke der das innere Ohr betreffende Necrotisierungsprocess sich erstrecken kann, wurde bereits in dem Capitel über Facialisparalyse gleichzeitig mit erörtert und es bleibt mir nur mehr übrig, auf die Betheiligung derjenigen Gegend des Schläfenbeines noch etwas genauer einzugehen, welche erfahrungsgemäss am häufigsten destructiven Knochenprocessen unterliegt, nämlich der Pars mast.,

Dementsprechend finden wir in der letzten Rubrik unserer obigen Uebersichtstabelle Miterkrankung des Warzentheiles in grosser Häufigkeit angegeben. Es sind unter den 37 zur Heilung gekommenen Fällen von Labyrinthnecrose 22 Mal und unter den 9 letal endigenden Fällen 5 Mal, also im Ganzen in 58,7% Erscheinungen von Mitbetheiligung dieser Gegend vorhanden gewesen, welche theilweise zu operativen Eingriffen Veranlassung gaben.

Unter den 22 diesbezüglichen geheilten Fällen ist

- 7 Mal einfache Druckempfindlichkeit oder Schwellung (Tab. 7, 9, 12, 13, 35, 39, 44),
- 8 Mal Abscess hinter dem Ohre und spontane Fistelbildung (Tab. 5, 14, 16, 19, 33, 34, 41, 46) gemeldet.
- 2 Mal (Tab. 24 u. 29) war die Wilde'sche Incision und
- 5 Mal (Tab. 17, 26, 30, 40, 45) die Perforation des Warzentheiles oder die künstliche Erweiterung von bereits vorhandenen Fisteln als nothwendig erachtet.

Unter den 5 diesbezüglichen letal verlaufenden Fällen war

- 2 Mal (Tab. 37 u. 38) Schwellung und Empfindlichkeit der Warzengegend vorhanden. In dem letzteren Falle ergab die Section Thrombophlebitis des Bulbus venae jugularis.
- 1 Mal (Tab. 19) war spontaner Durchbruch ihrer Aussenwand und Entleerung von Sequestern eingetreten und
- 2 Mal (Tab. 28, 31) war die Erweiterung von Fisteln und in dem letzteren Falle 8 Jahre vorher die Auslöffeling des Warzenfortsatzes ausgeführt worden.

Auch die einfache Druckempfindlichkeit und Schwellung der Warzengegend hat, wenn sie im Verlaufe von chronischen, bereits Jahre bestehenden suppurativen Mittelohrprocessen auftritt, eine ganz andere und viel schwerere Bedeutung, als das Auftreten der gleichen Erscheinungen bei Otitis med. purul. acuta, bei welcher dieselben ja häufig ebenso rasch wieder verschwinden, als sie zum Vorschein kamen. Ein Beispiel für ihre diagnostische Bedeutung gibt uns der Fall Tab. 38, wo sich bei der Section eine Thrombophlebitis des Bulbus ven. jug. fand. Es war deshalb geboten, bei der obigen Zusammenstellung auch auf diese theilweise subjectiven Erscheinungen Rücksicht zu nehmen.

Hervorheben möchte ich hier noch, dass unter meinen fünf Beobachtungen 2 Mal die Anwesenheit von Cholesteatommassen in der innerhalb des Schläfenbeines resultirenden gemeinsamen Höhle constatirt werden konnte. Unter den übrigen zusammengestellten Fällen ist nur in einem einzigen Falle von Schwartz ihr Vorhandensein und ihre wiederholte künstliche Entfernung erwähnt. Ich bin überzeugt, dass dieselben neben Knochennecrose viel häufiger vorliegen, als es nach dieser Statistik den Anschein hat. Denn einerseits finden wir dieselben, wo Jahre lange Eiterung, wie bei so vielen Labyrinthnecrosen, vorausgegangen ist, ganz ausserordentlich häufig bei der Section und sie können möglicherweise sogar auch für die Entstehung der Necrose selbst eine Rolle spielen, andererseits aber wird nach Ausstossung des Sequesters der Ausheilungsprocess in der zurückgebliebenen Höhle häufig in einer epidermoidalen Umwandlung bestehen, welche in späteren Zeiten für die Ansammlung und Retention von Cholesteatommassen den Boden vorbereitet, wie wir dies im Falle Stirnweiss gesehen haben.

Prognose und Ausgänge.

Wie bereits wiederholt angeführt wurde, haben von den 46 zusammengestellten Fällen 9, also 19,6 % mit dem Tode geendet. Wenn wir die beiden Phthisiker abrechnen, von denen der eine (Tab. 19) ausschliesslich seiner Allgemeinerkrankung erlag, während bei dem anderen (Tab. 37) die Section eine gleichzeitige Ausbreitung des localen Zerstörungsprocesses im Felsenbein auf die Basis des Gehirnes ergeben hat, so beläuft sich die Zahl der Todesfälle auf nur 7, also 15,2 %.

In der Mehrzahl dieser Fälle erfolgte der letale Ausgang durch Betheiligung der benachbarten Gehirn- und Gehirnhautbezirke. Die Ueberleitung des suppurativen Processes findet meist von der hinteren Fläche der Pyramide aus, der Lage des Porus acust. int. entsprechend, statt; wir finden daher am häufigsten Erkrankung des Kleinhirnes.

Die Section ergab 3 Mal Kleinhirnabscess (Tab. 6, 9, 28).

In dem Fall von Phthisis (Tab. 37) fand sich eine schwärzliche Erweichung an der Basis des Mittellappens, welche von einem Durchbruch der vorderen Pyramidenfläche ihren Ausgang genommen hatte.

1 Mal (Tab. 31) lag diffuse Leptomeningitis vor;

1 Mal (Tab. 6) ist einfach Tod durch Gehirnentzündung und

1 Mal (Tab. 10) sind Delirien vor dem Exitus gemeldet.

1 Mal endlich (Tab. 38) war der Tod durch jauchige Phlebitis des Bulbus ven. jug. und Pyämie vermittelt.

In dem einen Falle von frischem Kleinhirnabscess (Tab. 28) fanden sich ausserdem Zeichen von einer bereits in früherer Zeit mit Heilung abgelaufenen Phlebitis des Sinus transversus, nämlich eine alte Obliteration desselben.

Was die Ausgänge bei den am Leben gebliebenen 37 Fällen betrifft, so wurde

der Sequester 29 Mal aus dem Gehörgange, 7 Mal aus Fisteln der Pars mast., welche theilweise vorher erweitert werden mussten, entfernt, 1 Mal ging, wie ich der pathologischen Anatomie von Schwartz entnehme, der Sequester durch die Tuba ab.

Der Ausfluss verschwand in 18 der geheilten Fälle meist in kurzer Zeit, wenige Wochen oder Monate nach Entfernung der Sequester, vollständig und es wurde der definitive Abschluss der Eiterung wiederholt auch nach grösseren Zeitabschnitten nochmals constatirt.

In 5 Fällen blieb die Otorrhoe unter der Beobachtung, jedoch meist in gemindertem Grade, bestehen.

1 Mal trat Verengerung und 1 Mal nach Verlust der knöchernen hinteren Gehörgangswand Atresie des knöchernen Meatus ein; im ersteren Falle (Tab. 38) bestand noch ein geringer Ausfluss fort, im letzteren (Tab. 45) war die Eiterung längst vor dem Eintritt der Obliteration verschwunden und wird dieselbe daher keine Gefahr für spätere Zeiten bedingen. In den übrigen 14 Fällen fehlen Notizen über das spätere Verhalten der Otorrhoe.

Die Prognose der Labyrinthnecrose ist somit, wenn wir einerseits die versteckte Lage und gefährliche Nachbarschaft des Erkrankungsherdes, andererseits die schwere therapeutische Zugänglichkeit, die lange Dauer des Zerstörungsprocesses und die Schwierigkeit der Sequesterelimination berücksichtigen, sowohl was die Gefahren für den Allgemeinorganismus, als die schliessliche vollständige Ausheilung betrifft, eine ganz unerwartet günstige, wie dies von früheren Autoren bereits wiederholt hervorgehoben worden ist. Wie wir in dem Capitel über Facialisparalyse schon erörtert haben, liegt sogar auch für den N. facialis nach totaler Durchtrennung desselben, ja nach ausgedehnten

Zerstörungen in dessen Verlauf eine vollkommene Wiederherstellung seiner Function wenigstens noch im Bereiche der Möglichkeit.

Therapie.

Ueber die Therapie der Labyrinthnecrose kann ich mich kurz fassen, da dieselbe im Allgemeinen mit derjenigen der Necrosen im Schläfenbein überhaupt zusammenfällt. Unsere wichtigste Aufgabe bei der Anwesenheit von Sequestern besteht darin, die vor denselben in der Paukenhöhle und im Gehörgange stets sich wieder neubildenden Wucherungen immer von neuem operativ zu entfernen, eine Aufgabe, die in manchen Fällen alle paar Tage an uns herantritt. Da Granulationen den Sequester, soweit dies der gegebene Raum gestattet, von allen Seiten umgeben und sowohl hinter als vor demselben sich bilden, so unterstützen wir die im Organismus gelegene Tendenz zu seiner Elimination durch Druck der Wucherungen *a tergo* auf ihn ganz ungemein, wenn wir die vor dem Sequester sich bildenden Granulationen und Polypen möglichst häufig und vollständig aus seinem Wege schaffen, um die hinter ihm liegenden Wucherungen unbehindert auf ihn einwirken zu lassen. Als das geeignetste Instrument zu ihrer Entfernung erscheint mir immer noch die Wilde'sche Schlinge. Ihre weitere Involution wird, insbesondere nach der Elimination des Sequesters, unterstützt durch die Politzer'schen Eingiessungen von Alcohol.

Ausserdem ist wie bei allen Mittelohreiterungen, eine streng antiseptische Behandlung, soweit sie durchführbar, nothwendig. Wo keine Betheiligung des Warzentheiles vorliegt, und der Sequester vermuthlich keine zu bedeutende Grösse hat, um durch den Gehörgang ausgestossen zu werden, reicht es aus, diesen beiden Indicationen zu genügen.

Zur Erfüllung der letzteren habe ich auch für diese Fälle die Borsäurebehandlung durchgeführt. Gerade durch das Verhalten derartiger complicirter Fälle wurde ich am sichersten davon überzeugt, wie ungerechtfertigt die in letzter Zeit von Schwartz und einigen seiner Schüler gegen diese Behandlungsmethode erhobenen Vorwürfe sind, dass sie zu Retention des Secretes Veranlassung gebe. Die Erfahrungen, welche ich bei consequenter Durchführung der Borsäurebehandlung seit über 8 Jahren gesammelt habe, sind so gleichmässig günstige und haben so freudige und vielseitige Zustimmung gefunden, dass ich meine bereits 1870 im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XV und in meinem vierten Bericht (Aerztl. Intelligenzbl. 1881, No. 26) festgestellten Indicationen einzuschränken durchaus keine Ursache habe. Von der Grundlosigkeit der gegen dieselbe gemachten Einwände habe ich mich

ausserdem auf physikalischem Wege überzeugt, indem ich die Aufsaugungsfähigkeit des Borsäurepulvers für Flüssigkeit auch ausserhalb des Organismus geprüft habe, und zwar sowohl vor als nach Durchtränkung und Wiederaustrocknung von Borsäurepulverschollen mit eitrigem Secret, welche in Glasylindern, die mit einer durchstochenen Membran verschlossen waren, der Einwirkung von Flüssigkeit ausgesetzt wurden.

Weitere Eingriffe bei Labyrinthnecrose werden nothwendig, wenn der Warzentheil am Entzündungsprocess sich theilnimmt. Sind bereits Abhebungen des Periostes auf seiner Oberfläche oder Fisteln gebildet, so ist die Eröffnung und Erweiterung derselben bis zum Antrum und die Entfernung der gelösten Sequester geboten. Sind die letzteren zu voluminös, um auf diesem Wege extrahirt zu werden, so kann die gleichzeitige Entfernung der hinteren knöchernen Gehörgangswand angezeigt sein, welche ohnedem in einem nicht geringen Theil dieser Fälle bereits zerstört oder necrotisch vorgefunden wird. Als Indication für die Eröffnung des Antrums vom Warzentheil aus erscheint in solchen chronischen Fällen auch eine einfache langdauernde und unter antiseptischer Behandlung nicht schwindende Schmerzhaftigkeit seiner Aussenfläche auf Druck. Die Nachbehandlung besteht in der Einlegung anfangs eines Gummidrains, später einer Bleiröhre, häufiger Durchspülung mit 1 % iger Carbolsäure und Anlegung eines Jodoformverbandes. Granulationen in Paukenhöhle und Gehörgang werden stets sorgfältig mit der Schlinge entfernt, Wundcanal und Antrum werden von nachwachsenden Wucherungen mittelst des scharfen Löffels befreit.

Erklärung der Lichtdruck-Tafel.

- Fig. 1. a und b untere Schneckenwindung, a von aussen, b von innen gesehen, c und d zwei weitere kleine Knochenfragmente, von denen das erstere als der Schnecke angehörig zu erkennen ist. (Zu Krankengeschichte 2, Riéger.)
- Fig. 2. Untere und mittlere Schneckenwindung, a von aussen, b von innen gesehen. (Zu Krankengeschichte 3, Blaim.)
- Fig. 3. Untere und mittlere Schneckenwindung mit einem grossen Theil des Vorhofes und des Porus acust. int., a von aussen, b von innen gesehen. (Zu Krankengeschichte 4, Dallmayer.)
- Fig. 4. Der das ganze Labyrinth und den Canalis Fallop. einschliessende Sequester, a von aussen, b von innen gesehen. (Zu Krankengeschichte 5, Stirnweiss.)
-

ANZEIGEN.

NEUESTER VERLAG VON J. F. BERGMANN IN WIESBADEN.

Zeitschrift für Ohrenheilkunde

in deutscher und englischer Sprache herausgegeben von

H. Knapp in New-York und S. Moos in Heidelberg.

Preis pro Band: 16 Mark.

Der unlängst vollendete **fünfzehnte** Band enthält u. A.:

I. Originalabhandlungen. Schuluntersuchungen über das kindliche Gehörorgan. 2. Abth. Von Friedrich Bezold in München. — Die Beziehungen der Chorda tympani zur Geschmackspception auf den zwei vorderen Dritteln der Zunge. Von Ed. Schulte in Berlin. — Panotitis bei Searlatina-Diphtheritis. Von Oskar Wolf in Frankfurt a. M. — Untersuchungsergebnisse von 6 Felsenbeinen dreier (?) Taubstummen. Von S. Moos in Heidelberg und H. Steinbrügge in Giessen. — Ueber die Cupula-Formationen im menschlichen Labyrinth. Von H. Steinbrügge in Giessen. — Diplacusis. Verhalten der Knochenleitung. Von Hermann Rothholz in Gleiwitz O/S. — Membranöser Verschluss des äusseren Gehörganges. Von Hermann Rothholz in Gleiwitz O/S. — Zur differentiellen Diagnostik der Erkrankung des schalleitenden und schallempfindenden Apparates. Von E. Bartsch in Parchim. — Fremdkörper im Ohre. Von A. Hedinger in Stuttgart. — Ueber die Uhr als Hörmesser und die einheitliche Bezeichnung der Hörprüfungen nach Knapp. Von F. Bezold in München. — Cystenbildung in der Ohrmuschel. Von Arthur Hartmann in Berlin. — Ein neues Ringmesser zum Entfernen der adenoïden Geschwülste aus dem Nasenrachenraum. Von A. Guye in Amsterdam. — Ein kleiner Forceps zum Entfernen von Fremdkörpern aus dem Ohre und der Nase. Von A. Guye in Amsterdam. — Ueber im Mittelohr erzeugten Druck bei Luftentreibungen durch die Tube. Von A. Barth in Berlin. — Zur Lehre von malignen Mittelohrgeschwülsten. Von A. F. Rasmussen und E. Schmiegelow in Kopenhagen. — Operativ geheilter Hirnabscess nach Otorrhoe. Von C. Truckenbrod in Hamburg. — Bericht über die otiatrische Section auf der 58. Naturforscherversammlung zu Strassburg. — Ueber die Beziehung zwischen Zahn- und Ohrenkrankheiten. Von Henry Dickson Bruns in New-Orleans. — Entwicklung von Neuritis optica in Fällen von eitriger Entzündung des Mittelohres. Von Ch. J. Kipp in Newark. — Klinische Beiträge zur Ohrenheilkunde. Von W. Cheatham in Louisville. — Ueber den Gebrauch von Wasserstoffsuperoxyd bei Ohreiterungen etc. Von William A. Dayton in New-York. — Ein Fall von acuter Entzündung des mittleren und inneren Ohres (Panotitis), gefolgt von Facialisparalyse, Necrose und Ausstossung des ganzen Felsentheiles des Schläfebeines und des Annulus tympanicus. Heilung. Von D. B. St. John Roosa und J. B. Emerson. — Absoluter Verlust des Hörvermögens auf beiden Ohren im Gefolge von Mumps. Von Swan M. Burnett in Washington. — Klinische Bemerkungen. Von F. M. Wilson. — Die mechanischen Vorgänge bei der chronischen eitrigen Trommelfellentzündung. Tuberculöser. Von S. Moos in Heidelberg. — Ueber Cystenbildung in der Ohrmuschel. Von H. Seligmann in Frankfurt a. M. — Ueber die Gehörorgane eines an Cerebrospinal-Meningitis verstorbenen Kranken. Von H. Steinbrügge in Giessen. — Otitis haemorrhagica. Von P. Mc' Bride in Edinburgh. — Anwendung von Sublimat bei Otorrhoe. Von H. L. Ferguson in Dunedin. — Keuchhusten als Ursache der Taubheit. Von M. S. Falls, M. D. Assistent an Burnett's Augen- und Ohrenklinik in Washington. — Cocain in der Ohrenheilkunde. Von A. G. Hobbs in Atlanta. — Ein Fall von hysterischer Taubheit. Von John F. Fulton in Minneapolis. — Wiederherstellung der geschlossenen Pharynx-Apertur durch wiederholte Operationen am weichen Gaumen. Von W. P. Wood in New-York. — Totale Entfernung einer Elfenbeinexostose, die den Gehörgang ganz ausfüllte. Heilung. Von H. Knapp in New-York.

II. Systematischer Bericht über die Fortschritte und Leistungen der Ohrenheilkunde im Jahre 1885. Von H. Steinbrügge in Giessen, A. Barth in Berlin, A. Hartmann und E. Schulte in Berlin.



Fig. I



Fig. II



Fig. III



Fig. IV

