

**Die Hiebunden des Kopfes und ihre Behandlung : nach eigenen Erfahrungen auf dem Mensurplatze / von dr. Bartold.**

**Contributors**

Bartold, dr.  
Augustus Long Health Sciences Library

**Publication/Creation**

Bonn : Cohen, 1882.

**Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/x2bbss22>

**License and attribution**

This material has been provided by This material has been provided by the Augustus C. Long Health Sciences Library at Columbia University and Columbia University Libraries/Information Services, through the Medical Heritage Library. The original may be consulted at the the Augustus C. Long Health Sciences Library at Columbia University and Columbia University. 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](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>



COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE  
HEALTH SCIENCES STANDARD



HX64061248

RD131 B28

Die Hiebunden des K

**RECAP**






HEALTH  
SCIENCES  
LIBRARY

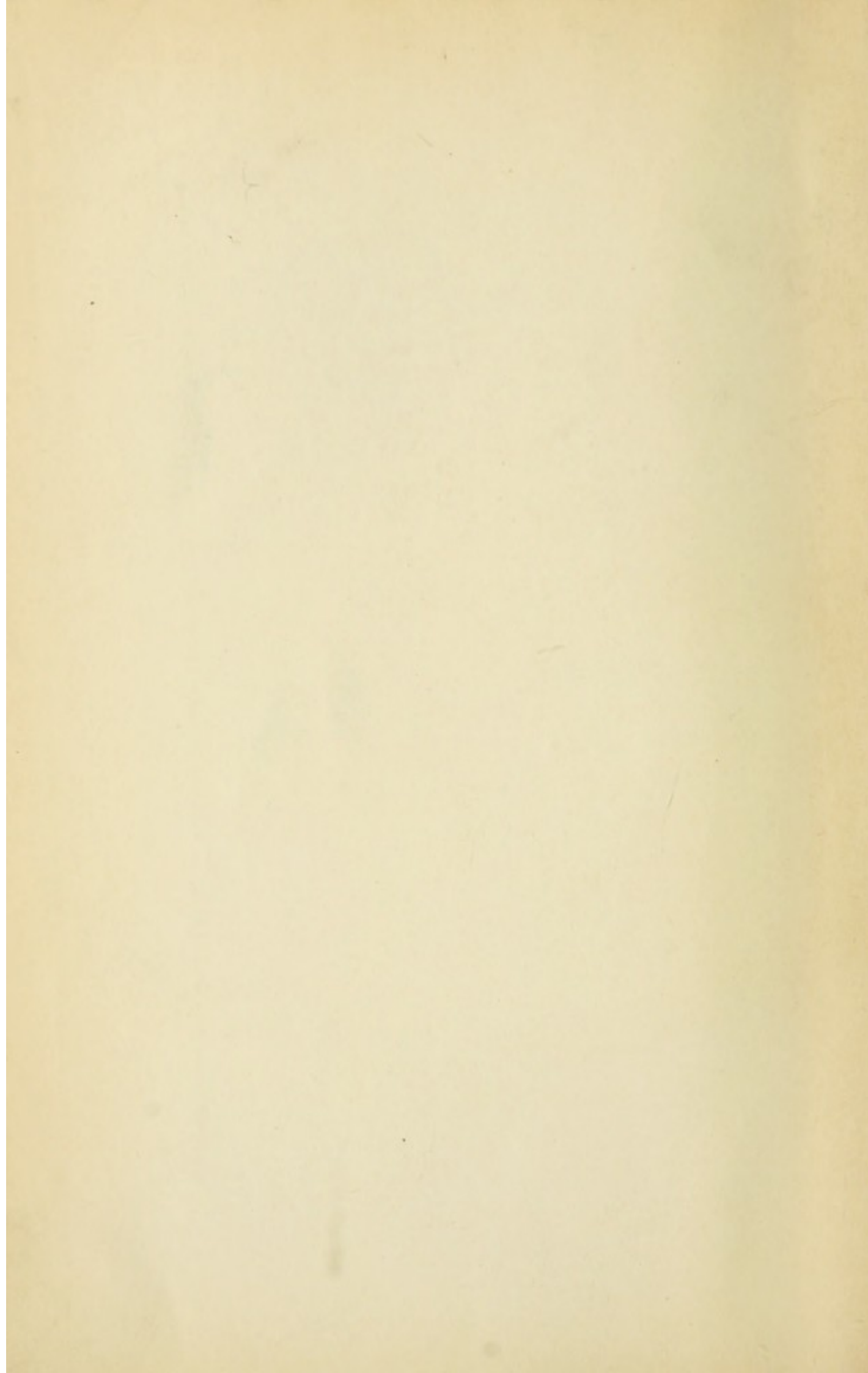






Digitized by the Internet Archive  
in 2010 with funding from  
Open Knowledge Commons







Dr CARL PELTZER  
PRACT. ARZT.

**DIE HIEBWUNDEN**  
**DES KOPFES UND GESICHTS**  
**UND IHRE BEHANDLUNG.**

NACH EIGENEN ERFAHRUNGEN AUF DEM MENSURPLATZE

VON

**DR. BARTOLD,**  
ARZT IN BONN.

---

---

**B O N N**

VERLAG VON MAX COHEN & SOHN (FR. COHEN)

1882.



~~Webster's Abhang~~

RD131

B 28

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen behalten sich  
Verfasser und Verleger vor.

## Vorwort.

Der Krieg ist ein im Leben der Menschheit unvermeidliches Uebel und wird so lange geführt werden, als die Völker noch für ihr Dasein, ihr Wohlbefinden und ihre Unabhängigkeit eintreten.

Mensuren und Duelle werden auf deutschen Hochschulen vorkommen, bis in unbestimmbarer Zukunft unsere akademische Jugend aufhört, den feudalen Standpunkt, (wie C. O. Weber sagt), beim Ausfechten ihrer Ehren-Händel zu behaupten.

Wie der Militairarzt nicht zu fragen hat, ob der Krieg etwas verabscheuenswürdiges, civilisirten Nationen eigentlich unwürdiges sei, sondern wie es seine Pflicht allein ist, die Wunden, die der Krieg schlägt, so weit möglich zu heilen, so ist es für den Arzt, der zu studentischen Mensuren zugezogen wird, gleichgiltig, ob dieselben durch das Gesetz verboten sind. Für ihn handelt es sich allein darum, die Verletzungen, deren Entstehung er nicht hindern kann, zu heilen, Wundkrankheiten, die durch die Unvorsichtigkeit der Verwundeten, noch häufiger aber durch incorrectes paukärztliches Handeln entstehen, zu verhüten.

Es liegt in der Natur der Verhältnisse, dass die Behandlung der Mensurwunden nicht erfahrenen Spezialisten, sondern meist ganz jungen Aerzten, oft genug älteren Studenten der Medicin anvertraut wird, von den Fällen ganz zu schweigen, wo, wie an einigen Universitäten, routinirte Barbieri als Paukärzte fungiren. Die Folge davon ist, dass theils sträflicher Leichtsin in der Behandlung herrscht, theils eine Art von Chirurgie geübt wird, welche durch Local-Gewohnheiten geheiligt ist, aber vollständig Verzicht geleistet hat auf Alles, was die chirurgische Wissenschaft seit Jahrzehnten gelehrt hat.

So kommt es, dass in vielen Fällen, welche noch die günstigen zu nennen sind, Wunden, die per primam intentionem zu heilen durchaus geeignet wären, Wochen und Monate lang eitern,



endlich mit Schädigung für das Aeussere der jugendlichen Gesichter, ja auch mit Functionshinderung wichtiger Theile heilen. Wie mancher junge Mann wird dem Militärdienste entzogen, sobald eine mit dem Knochen verwachsene, durch verfehlte Heilung entstandene Narbe ihn am Tragen der militärischen Kopfbedeckung hindert.

Die schlimmste Folge aber ist die, dass alljährlich die Mensuren Opfer an jugendlichen viel versprechenden Leben kosten, durch Septicaemie, Pyaemie und andere Wundkrankheiten; Opfer, die zum weitaus grössten Theil Fehlern in der ärztlichen Behandlung zuzuschreiben sind.

Von mehreren Seiten wurde der Verfasser dieser Zeilen aufgefordert, die Erfahrungen, welche er in jahrelanger Beschäftigung mit Mensur-Verletzungen und deren Behandlung erworben hat, zu veröffentlichen.

Wenn er sich dazu entschloss, so war der Hauptzweck seiner Arbeit, und dies möchte er allen Beurtheilern von vorne herein entgegen halten, ärztlichen Collegen und Studenten, welche die chirurgische Behandlung von Mensur-Verletzungen übernehmen, ohne practisch chirurgische Erfahrungen zu besitzen, durch die Praxis erprobte Rathschläge direct für ihren Zweck zu geben.

Vor Allem möchte er durch diese Zeilen auf eine recht gewissenhafte und antiseptische Behandlung auch der kleinsten, dem Mensurarzte anvertrauten Wunde hinwirken; die Freude über die dadurch erreichte gute und schnelle Heilung entschädigt für so manche mit dieser Praxis verknüpften Unannehmlichkeiten.

Geradezu zur Pflicht wird uns diese antiseptische Wundbehandlung, wenn wir das anerkennen, was Prof. Nussbaum in seinem schönen Vortrage: Einfluss der Antiseptik auf die gerichtliche Medicin Seite 16 betont, dass nämlich nach dem Strafgesetzbuch für das deutsche Reich derjenige Arzt, welcher die ihm vermöge seines Berufes gebotene Aufmerksamkeit, in unserem Falle die bewährte antiseptische Wundbehandlung, ausser Augen lässt, eigentlich straffällig sei.

Mit Absicht hat es der Verfasser vermieden, auf alle bei einer Mensur möglicher Weise eintretenden Verletzungen, auf alle Zufälle, die unter Hinzutritt besonderer Umstände, im weiteren Verlauf dieser Wunden sich einstellen können, des Näheren einzugehen. Vollständigkeit wäre ja nur zu erreichen gewesen, wenn an Stelle dieser Skizzen ein Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie

geschrieben wäre. Auch ging der Verfasser von der Ansicht aus, dass sowohl die sehr schwer verletzten, als die von perniciosen Wundkrankheiten befallenen Studenten nicht in ihren beschränkten Wohnungen, sondern in Hospitälern, deren ja jede Universitätsstadt in bester Art besitzt, zu behandeln sind.

Stromeyer sagt im II. Bande seines Handbuches der Chirurgie Seite 112 von den Paukdoctoren, dass „diese ehrenwerthen Männer nicht in der Literatur zu glänzen suchen.“ Es bestehen auch factisch verhältnissmässig wenige Mittheilungen über Mensur-Verletzungen.

Verfasser ist sich bewusst, dass er für chirurgische Fachleute mit den folgenden Mittheilungen kaum etwas Neues bringt. Sollten dieselben jedoch so, wie sie sind, Chirurgen interessiren, da sie ja immerhin ein ganz kleines Feld der speciellen und allgemeinen Chirurgie behandeln, so würde es ihn besonders freuen.

Der geneigte Leser wird gebeten, diesen Versuch mit Nachsicht aufzunehmen.

---



## Inhalt.

	Seite
Das zum antiseptischen Verbande nothwendige Material . . . . .	1
Desinfection und Vorbereitung der Instrumente und Verband- materialien . . . . .	4
Herstellung des Verbandplatzes . . . . .	6
Anatomische Bemerkungen . . . . .	7
<b>Die Verletzungen am Kopf und im Gesicht . . . . .</b>	<b>11</b>
A. Wunden der Haut . . . . .	11
1. Durch flache Hiebe . . . . .	11
2. Durch scharfe Hiebe . . . . .	14
Die primäre Blutung . . . . .	18
Zufälle während der Mensur . . . . .	20
Die „Abfuhr“ . . . . .	20
Reinigung und Desinfection der Wunden . . . . .	22
Die Stillung der Blutung . . . . .	24
Zeitpunkt der Naht . . . . .	29
Die Naht . . . . .	30
Indicationen für die Naht . . . . .	31
Technik der Naht . . . . .	32
Wundvereinigung ohne Naht . . . . .	42
Drainage der frischen Wunde . . . . .	45
B. Wunden der Muskeln . . . . .	47
C. Verletzungen des Knochens . . . . .	49
D. Verletzungen der Nerven . . . . .	55
E. Wunden mit Substanz-Defect . . . . .	57
Der Verband . . . . .	58
Die Nachbehandlung . . . . .	63
Die Heilung per primam reunionem . . . . .	64
Die „Eiterung“ . . . . .	68
Ursachen der Eiterung . . . . .	70
Differential-Diagnose . . . . .	74



	Seite
Eitersenkungen . . . . .	77
Prophylaxe der Eiterung . . . . .	78
Behandlung der Eiterung . . . . .	79
Die Heilung durch Granulation bei Hautdefecten . . . . .	85
Reverdin'sche Transplantation . . . . .	86
Allgemeines und diätetisches Verhalten während der Eiterung . . . . .	88
Accidentelle Wundkrankheiten . . . . .	89
Wundrose (Erysipelas) . . . . .	90
Entzündung der Lymphgefäße . . . . .	92
Thrombose der Venen . . . . .	93
Septicaemie, Pyaemie, Diphtheritis und Wundstarrkrampf . . . . .	94
Delirium tremens . . . . .	95
Die Nachblutung . . . . .	96
Haemophilie . . . . .	98
Die Wundheilung bei bestehender Syphilis . . . . .	98
Prognose . . . . .	100
Die Narben . . . . .	103
Operative Verbesserung der Narben . . . . .	105
<b>Verletzungen einzelner wichtiger Theile des Gesichts . . . . .</b>	<b>107</b>
Verletzungen des Auges . . . . .	107
„    des Ohres . . . . .	107
„    der Nase . . . . .	109
„    der Mundschleimhaut und Zunge . . . . .	114
„    der Zähne . . . . .	116
„    der Ohrspeicheldrüse . . . . .	116
Ueber die Wiederanheilung gänzlich vom Körper getrennter	
Hautstücke . . . . .	118
Plastische Operationen . . . . .	126

## Anhang.

### Verletzungen am Rumpf und den Extremitäten.

Verletzungen durch Schläger . . . . .	133
„    durch Säbel . . . . .	134
Der Verband mit Jodoform . . . . .	135





## **Das zum antiseptischen Verbands in der Mensurpraxis nothwendige Material.**

Die neuere Wissenschaft verlangt mit Recht von jedem Arzte, welcher die Behandlung von Wunden übernimmt, dass er nach den Principien der antiseptischen Chirurgie verfähre. Jeder Entzündungs-Erreger, jede Schädlichkeit soll sorgsam von der frischen Wunde fern gehalten werden. Die Hände des Operateurs, alle Instrumente, die umgebende Luft und die benachbarten Körperteile, sowie das die Wunde bedeckende Verbandmaterial müssen gehörig desinficirt sein. Allein auch im weiteren Verlaufe erstrebt die Behandlung durch fernere Beseitigung und Abwehr aller Schädlichkeiten, jegliche Complication von der Wunde, vor Allem Zersetzung des unvermeidlichen Wundsecretes abzuwenden und einen reactionslosen Heilungsverlauf herbeizuführen.

Die grossen staunenswerthen Errungenschaften, welche die Chirurgie durch die Einführung der antiseptischen Wundbehandlung gemacht hat, verdanken wir den Arbeiten unserer Kliniker, welche zunächst berufen waren, bei der entsprechenden Einrichtung ihrer Krankenhäuser, bei dem Vorhandensein ausreichender Assistenz und hinlänglichen Desinfections- und Verbandmaterials die Methode zu pflegen und weiteren ärztlichen Kreisen zugänglich zu machen. In der Civil-Praxis gewinnt daher die neue Wundbehandlung eine immer grössere Ausdehnung, wiewohl hier die Methode und die Herbeischaffung des nöthigen Materiales häufig Umstände und Schwierigkeiten macht.

Diese Schwierigkeiten wachsen durch die besonderen Eigenthümlichkeiten des Verbandplatzes, wo die uns beschäftigenden Wunden geschlagen werden. Vor den Augen des Gesetzes geschützt, wird er bald hier bald dort aufgeschlagen, wo Material und Vorbereitungen zur Wundbehandlung nicht vorzufinden sind.

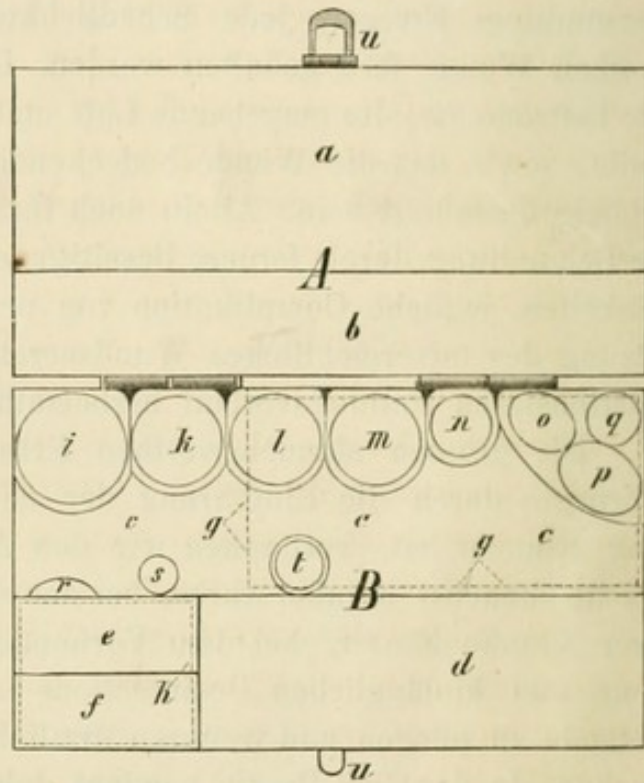
Will der Arzt unter diesen gewiss schwierigen Verhältnissen der Antiseptik Rechnung tragen, so ist er gezwungen, sich selbst mit dem nöthigen Material in möglichst compendiöser Weise zu



versehen, um allen unter solchen Umständen berechtigten Anforderungen Genüge leisten zu können.

Zur Aufnahme der meisten zum Verbande nöthigen Requisiten eignet sich in sehr zweckmässiger Weise ein Verbandkasten, wie er von mehreren Bonner Chirurgen zum Gebrauche für die Stadt- und Landpraxis schon seit längerer Zeit benutzt wird, und der alle Materialien enthält, um jeder Zeit einen ausreichenden und grossen antiseptischen Verband anzulegen. Derselbe ist relativ klein, handlich, lässt sich in jedem Gefährt leicht mitnehmen und ist daher für unsere Zwecke besonders geeignet.

Dieser Kasten, (siehe Figur) aus starkem Eisenblech angefertigt, ist ungefähr 45 cm lang, 26 cm hoch und 25 cm breit. Er kann von der Längsseite her aufgeklappt werden und theilt sich dadurch in eine untere 20 cm hohe (B) und in eine obere im Deckel befindliche und durch 2 Flügel geschlossene 5 cm hohe Abtheilung (A). Der untere Raum zerfällt zunächst in zwei ziemlich gleich grosse, durch eine Scheidewand getrennte, längs stehende Fächer. Das hintere von diesen enthält



Der Verbandkasten (schematisch).

cylinderförmige Behälter für aufrechtstehende, runde, dicke Glasflaschen. Die grösste von ihnen (i) enthält 1000 gr einer 2½procentigen Carbollösung. Auf sie passt nach Abnahme ihres Glasstopfens ein Spray-Apparat. Daneben stehen kleinere Flaschen mit weitem Halse für Catgut (k, q), Seide (l), Drainagerohr (m). Ein Messglas zu 30 gr (n) gestattet aus der in einer besonderen Blechumhüllung neben einer Flasche Chloroform (o) aufbewahrten 200 gr Flasche voll gelöster reiner Carbolsäure (p) jederzeit eine Carbollösung von gewünschter Stärke zu bereiten. Fernerhin haften an den Wandungen noch Hülsen für eine Verband-



scheere (r), eine Wundspritze (s), und eine 100 gr-Flasche mit Colodium (t), letztere ebenfalls in besonderem dichten Blechkapsel-Verschluss. Den übrig bleibenden, ziemlich beträchtlichen Raum zwischen den Flaschen (c,c), kann man mit den Wundschwämmen, welche in einem weithalsigen Gummibeutel aufbewahrt werden, sehr gut ausfüllen.

Die vordere Längs-Abtheilung ist in 2 Quer-Abtheilungen getrennt, von denen die grössere (d) gerade die Grundfläche eines gewöhnlichen Packetes der Lister'schen Gaze hat. Diese Abtheilung kann auch die Form eines besonderen Einsatzes haben und mit einem Hahn versehen als Irrigator benutzt werden. In diesen Hohlraum hinein wird am besten verpackt: das Verbandmaterial und zwar Lister'sche Gaze, antiseptische Verbandwatte, Schutztaffet und Guttapercha-Papier, sowie ein Irrigator und ein Eiterbecken. Die kleinere Quer-Abtheilung hat 2 bis zur Mitte der Höhe reichende Fächer, von denen das eine (e) für den Esmarch'schen Constrictions-Schlauch nebst Gummibinde, das andere (f) für Seife, Bürste, Rasirmesser und andere kleinere Sachen bestimmt ist. Den oberen noch frei bleibenden Theil dieser kleineren Quer-Abtheilung füllt ein herausnehmbarer, zum Aufklappen und zur Aufnahme von Nadeln nebst Zubehör eingerichteter Kasten (h) aus. In eine Blechschale (g), welche über den Flaschen Platz hat, legt man die Instrumente, welche man in ihr mit Carbollösung übergiesst, sobald man sie gebraucht.

Für die meisten vorkommenden Wunden genügt es, folgendes Instrumentarium mitzunehmen: Mehrere, etwa 3 Schieber-(Arterien-)Pincetten, je 1 oder 2 anatomische und Haken-Pincetten, 2 scharfe Wundhaken, eine kurze Kornzange, eine gerade und eine krumme (Cooper'sche) Scheere, eine Anzahl gerader und krummer Wund-Nadeln verschiedener Grösse, einen Nadelhalter, ein Bistouri, sowie Karlsbader- und Steck-Nadeln.

In die Abtheilungen des Kasten-Deckels (a u. b) legt man Handtücher, Gummituch, Gaze- und leinene Binden. Wenn man nun ausserdem noch einen Krug Wasser und ein Waschbecken zur Hand hat, so kann man in der That mit seinem Materiale auch strengeren Ansprüchen an antiseptische Behandlung der Wunden auf dem Verbandplatze genügen, selbst bei stundenlanger Thätigkeit.



## Desinfection und Vorbereitung der Instrumente und Verband-Materialien.

Sämmtliche Instrumente werden, sobald man sie gebraucht hat, zunächst mit schwacher Carbollösung gereinigt und provisorisch geputzt. Demnächst aber werden sie gründlich in allen Charnieren, am besten unter Zuhilfenahme einer Bürste gereinigt, liegen dann etwa 2 Stunden in 5 % Carbollösung und werden schliesslich mit einem Lederlappen abgetrocknet und geputzt. Das Putzen mit Schmirgel etc. vermehrt nur die Disposition zur Rost-Bildung. Vor dem Gebrauch wandern sie wieder in Carbol.

Es ist wohl ziemlich gleichgültig, von welcher Construction diese Instrumente sind, diejenigen sind die besten, an welche man gewöhnt ist. In Betreff der Nadeln möchte ich nur erwähnen, dass bei der Auswahl derselben zunächst darauf zu sehen ist, dass sie nicht rund sind, in welcher Form die kleinen Nadeln oft in den Handel gebracht werden, sondern lanzettförmig oder wie ein zweischneidiges Exarticulations-Messer, damit sie die Haut durchschneiden und nicht nur die Fasern auseinanderdrängen, wie dies bei einer runden Nadel der Fall ist. Will man nicht von der Sorgsamkeit seines Schleifers abhängen, so ist es eine kleine, aber für die Erleichterung der Naht sehr lohnende Arbeit, wenn man sich seine stumpfen Nadeln auf einem mit Seifenwasser befeuchteten sog. Oel-Steine selbst bis zum erwünschten Grad der Schärfe schleift. Nach dem Schleifen muss die Nadel von dem ihr anhaftenden Detritus und Sandstaub etc., hauptsächlich im Nadelöhr, gereinigt werden. Letzteres ist oft zu klein für den Faden und raubt das Einfädeln dann viel Zeit.

Besondere Sorgfalt verlangt die antiseptische Bereitung der Seide, denn sie ist dazu bestimmt, einige Zeit mit der Wunde in inniger Berührung zu bleiben und muss daher rein sein. Am meisten zu empfehlen ist für unsere Zwecke im Allgemeinen die rohe ungefärbte chinesische Seide. Man macht sie aseptisch dadurch, dass man sie zunächst 1—2 Tage in 5 % Carbolsäure-Lösung legt und dann trocknen lässt. Diese gründliche Desinfection mit Carbolsäure oder durch längeres Kochen ist nothwendig, da



ja die Untersuchungen von Fritsch gezeigt haben, dass erst nach längerer Einwirkung von Desinficientien die Seide von Bacterien frei wird. Will man ferner den Faden noch mit Carbolwachs imprägniren, um ihn vor Aufnahme von Fäulnisserregern und vor Imbibition zu schützen und ihn glatter und fester zu machen, so tränke man die vorher desinficirte Seide in warmem Wachs, welchem der 10. Theil an reiner Carbolsäure zugesetzt ist. Der erkaltete Faden wird mit den Fingern geglättet und bietet ebenso wie die trockene Seide in einem gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt, ein für unsere Zwecke ausreichend reines Nähmaterial.

Nach den Untersuchungen von Lister (Berlin. Klin. Wochenschrift 1881 Nr. 13 und 14) können auch dem Catgut durch fehlerhafte Zubereitung und Aufbewahrung aseptische Eigenschaften fehlen. Daraus erklärt es sich jedenfalls zum Theil, dass in der Chirurgie der Catgut-Faden nicht mehr so allgemein angewandt wird wie früher, und dass man ihm die reizlos einheilende aseptisch präparirte Seide bisweilen vorzieht.

Will man ganz sicher sein, so lege man das käufliche Catgut nach dem Vorschlage von Professor Kocher (Centralblatt für Chirurgie 1881 Nr. 23) zunächst während 24 Stunden in Oleum juniperi und bewahre es dann über eine Spule gespannt-aufgerollt in 95 % Alkohol auf, oder man nehme das mit Chromsäure präparirte Catgut.

Das Nähere wird weiter unten besprochen werden.

Eine ganz specielle Aufmerksamkeit erfordern die Wund-Schwämme, mit deren gründlicher Desinfection, da sie oft mit der Wunde in Berührung kommen, nicht peinlich genug verfahren werden kann. Die Jahre alten Mensurschwämme, welche nach jedesmaligem Gebrauche oberflächlich gereinigt und ausgedrückt im Paukkoffer zwischen den blutigen und schmutzigen Bandagen ruhen, vermeide man auf jeden Fall und verbiete unbedingt das Wischen mit denselben in der Gegend der Wunde.

Der frische neue Schwamm wird, um ihn für Wundzwecke brauchbar zu machen, zunächst ausgeklopft, um den einliegenden Sand zu entfernen, dann wird er mehrere Male in warmem Wasser ausgewaschen und zur Entfernung von Kalkconcrementen in eine Salzsäure-Lösung ( $\frac{1}{2}$ —1 %) gelegt. Nachdem er hierin eine Zeit lang war, wird er ausgespült und wandert nun in eine 5procentige Carbollösung, wo er bis zu seinem Gebrauche bleibt. Der blutige



benutzte Schwamm wird zunächst mit warmem Wasser gründlich ausgelaugt, mechanisch von Haaren und Blutfibrinflocken gereinigt und bleibt dann in starker Carbollösung in einem fest verschlossenen Gefäss aufbewahrt. Auf solche Weise gewinnt man ganz reine und sichere Wundschwämme, welche man unbedenklich an die Wunde bringen kann. Zum Transport derselben eignet sich sehr gut ein Beutel aus gummirtem Stoff, ähnlich den Eisbeuteln, jedoch mit grösserer Oeffnung.

Wenn man jedoch dieses angenehmeren, so vorzüglich aufsaugenden Materiales der Schwämme entbehrt, muss man sich mit der theureren Salicylwatte zum Wischen behelfen, bei ihr aber besonders darauf achten, dass sich abtrennende Fasern nicht in der Wunde haften bleiben, was sehr leicht eintritt.

Ich brauche wohl nicht hinzuzufügen, dass sorgfältiges Waschen, Bürsten und Desinficiren der Hände des Arztes nothwendig sind und dass sein Operations-Rock nicht Quelle der Infection werden darf, wenn die Kleidung direct oder durch Vermittelung der Finger mit der Wunde in Berührung kommt.

---

### Herstellung des Verbandplatzes.

Ist ein Gebäude Ort der Thätigkeit, so bietet sich stets ein Tisch, auf dem die nothwendigen Geräthe ausgepackt werden können, anderswo finden sich einige Bretter, ein Koffer oder dergleichen, als Unterlage für die Verbandgeräthe.

Man bereitet sich zunächst aus der mitgeführten reinen Carbonsäure mittelst seines Messglases eine Weinflasche voll der gewünschten (2—3 %) Lösung. Auf dem Wachs- oder Oel-Tuche werden dann die Geräthe aufgestellt und in das mit Carbonsäurelösung gefüllte Eiterbecken resp. eine Schale entsprechender Grösse die Instrumente gelegt. Die wasserdichte Unterlage schützt gegen Staub und Schmutz von unten und giebt eine saubere leicht zu reinigende Unterlage für die Instrumente ab.

Wenn nun Alles klar zum Gefecht ist und die Bandagen nachgesehen sind, so pflegen wir die Klingen einige Male durch einen mit starker Carbollösung reichlich getränkten Schwamm zu ziehen und wiederholen dies Verfahren bei jeder neuen zu benutzenden Klinge. Wer selbst einmal gesehen hat, wie viel Staub



und Schmutz an dem blinkenden Schläger hängt und auf den Schwamm übergewischt wird, wird diese Vorsicht nicht für allzu-gross halten.

Wenn man von Jemand weiss, dass er ein Faible für tiefe Armhaltung hat, kann man ihm anrathen, zur vorherigen Reinigung des Operations-Feldes auf Frisur zu verzichten und Seife der Pomade vorzuziehen.

Auf diese Vorsichtsmassregeln in Bezug auf das Operations-Feld muss man sich beschränken, denn im Carbolnebel lässt sich nun einmal nicht fechten.

### **Anatomische Bemerkungen.**

Es möge mir gestattet sein zunächst einige anatomische Bemerkungen, die ich in einzelnen Punkten der Bergmann'schen Abhandlung (v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. Lieferung der deutschen Chirurgie von Billroth und Luecke) entnehme, voranzuschicken:

Das sehr feste, aber elastische Schädelgewölbe, welches das Gehirn umschliesst und schützt, besteht zum grössten Theile aus platten und dünnen, fest durch Nähte mit einander verbundenen Deck-Knochen. An ihnen unterscheidet man eine äussere und eine innere Tafel, beide von sehr festem Gefüge und zwischen sich eine lockere gefässreiche Mittelschicht, die diploë, einschliessend. Letztere steht durch zahlreiche kleine Gefäss-Oeffnungen mit der Schädelhöhle sowie mit den äusseren Bedeckungen in Verbindung.

An den Hirnschädel setzt sich nach vorne hin der Gesichtschädel an, welcher das Gerüst für das Antlitz giebt.

Der ganze Schädel wird von der äusseren Haut überzogen. Im Gesicht ist letztere durch die natürlichen Körper-Oeffnungen unterbrochen, in deren sie auskleidende innere Haut die äussere Haut unter entsprechender Aenderung ihrer Struktur übergeht.

Während die Haut auf dem behaarten Kopfe durch die grosse Menge der in ihr steckenden Haarbälge eine eigenthümliche Derbheit, Dichte und Brüchigkeit besitzt, ist dieselbe auf dem haarlosen Theile der Schläfe und der Stirn dehnbar und dünn. „Das Unterhautzellgewebe ist durchschnittlich kurz und straff und geht ins Corium wie in die nächstfolgende tiefere Schicht ganz



unmerklich über. So fest hängt es mit beiden zusammen, dass die Haut weder auf der *galea* verschoben, noch von ihr in Falten aufgehoben werden kann. Jede Verschiebung der Kopfhaut über dem Schädel ist daher immer eine Verschiebung der *galea* in dem Zellgewebs-Lager, welches sie mit dem *periost* verbindet.“ Die *galea*, die sog. Sehnenhaube, wird als die Zwischensehne der *m. m. frontales* und *occipitales* angesehen und besteht ihr Gewebe aus starken von vorn nach hinten verlaufenden Fasern. An der *linea semicircularis* geht sie seitlich in die zweiblättrige Fascie des Schläfenmuskels über. Zwischen *galea* und *periost* ist das Bindegewebe fettlos und so locker, dass erstere sich sehr leicht auf letzterem verschieben lässt. Das *Periost* hängt ebenfalls sehr lose mit dem Knochen zusammen und lässt sich daher leicht abheben. Nur an der Stelle der Emissarien und an den Suturen hängt es fester mit ihm zusammen und sendet an zahlreichen Stellen kleine Bindegewebs-Fortsätze in den Knochen hinein und empfängt andererseits von dort kleine arterielle Gefäss-Reiserchen aus den Arterien der Schädelhöhle.

Die äussere Haut des Gesichtes ist im Allgemeinen feiner und zarter als diejenige des Kopfes und an einzelnen Stellen, z.B. den Augenlidern, besonders dünn, während sie an anderen Stellen stärker ist und je nach der Individualität mit einem verschieden dicken und reichlichen Unterhaut-Fettgewebe, wie an der Wange versehen ist. Eine innige Verwachsung der Haut mit Sehnen existirt im Gesicht nicht, vielmehr ist die Verbindung eine sehr lockere zwischen beiden und gestattet daher die Haut ausgiebig zu dehnen und zu verziehen.

Von den Muskeln sind für äussere Verletzungen von Bedeutung die beiden Kaumuskeln, und zwar am meisten der *musc. temporalis*, welcher von der *linea semicircularis* des Hirnschädels und der Schläfenfläche entspringend mit nach unten convergirenden Fasern sich an den *proc. coronoides* des Unterkiefers ansetzt und von einer 2blättrigen Sehnenscheide von sehr starkem Gewebe umschlossen ist. Der andere Muskel, der *masseter*, welcher von der derben, zugleich die Ohrspeicheldrüse einschliessenden *Fascia parotideo-masseterica* umspannt ist, erstreckt sich vom Jochbogen bis zum Unterkiefer als eine starke Muskellage. Die Verletzungen der mimischen Gesichtsmuskeln sowie der *m. m. frontales* und *auriculares* haben an sich kaum Wichtigkeit.



Die Knochenhaut, welche von zahlreichen Oeffnungen für Blutgefässe, Nerven etc. durchbrochen ist, hängt mit den Gesichtsknochen ziemlich innig zusammen.

Mit Blutgefässen ist der Schädel sehr reichlich versorgt.

Aus dem Gebiete der *art. carotis externa* stammen die meisten der bei Wunden der äusseren Schädelbedeckungen verletzten Arterien, von denen die *art. maxillaris ext.*, welche das Antlitz wesentlich versorgt, die bedeutendste ist. Sie schlägt sich um den Unterkiefer am vorderen Rande des *masseter* herum und indem sie sich von hier gegen den Mundwinkel wendet, giebt sie nach einander die *art. buccales*, dann die beiden *art. coronariae labiorum*, inf. u. sup. ab, steigt dann als *art. angularis* neben der Nase in die Höhe, und nachdem sie Gefässe für die Nase abgegeben, endet sie an der Nasenwurzel, dort mit der *art. ophthalmica* aus der *carotis int.* communicirend. Der zweite Haupt-Ast ist die *art. temporalis*. Ihr tiefer Abschnitt, die *art. temp. profunda*, entsendet quer über das Gesicht die unterhalb des Jochbeins verlaufende *art. transversa faciei*.

Die Stirn wird versorgt von der *art. frontalis* und *supraorbitalis*, beide aus der *ophthalmica*, und von dem Stirn-Ast der *art. temporal. superfic.* Das Hinterhaupt gehört zum Gebiete der *art. occipitalis*, die ganze Schläfengegend aber und der grösste Theil des behaarten Kopfes zum Gebiet der Schläfenadern und zwar der *art. temporal. media* und der *art. temporal. profunda*, sowohl der anterior wie der posterior, von denen letztere mit der *art. occipitalis*, die übrigen Aeste unter sich reichlich communiciren.

Wie schon erwähnt, schicken auch die Schlagadern des Hirnschädel-Inhaltes Endästchen bis über die Schädelknochen hinaus, und im Gesicht nimmt auch die *art. maxillaris interna* noch einen Theil der Blutversorgung auf sich, indem sie von innen her durch die natürlichen Oeffnungen des Gesichtsschädels mit Endästen austritt. Es sind dies die *art. mentalis*, die *infraorbitalis* und Endäste der *spheno-palatina*, sie haben jedoch für unsere Wunden wenig Bedeutung, wegen ihrer Kleinheit.

Die Ableitung des Blutes aus dem weitmaschigen Venennetz über dem Schädelgewölbe geschieht vorne durch die *Venae frontales* und *supraorbitales* in die *V. angularis* und von dort weiter durch die, die vorderen Antlitzvenen zum Theil aufnehmende, der *art. maxill. ext.* entsprechend laufende *V. facialis anterior*. Diese fliesst



mit der V. facial. poster. zusammen, welche ihrerseits wieder das Blut aus dem mittleren Theil sowohl der Schläfe wie des Antlitzes sammelt und aus den, den gleichnamigen Arterien im Laufe entsprechenden VV. temp. superf. und media sowie der V. transversa faciei etc. sich vereinigt. Beide, die V. facial. ant. und posterior werden am Unterkiefer-Winkel zur V. facialis communis und diese vereinigt sich am oberen Rande des Kehlkopfes mit der V. jugularis interna zur V. jugul. communis. Die Venennetze am hinteren Theile des Schädels und am Ohr ergiessen ihr Blut grösstentheils in die VV. auriculares und occipitales, welche den Lauf der Arterien gleichen Namens umspinnen und führen es der oberflächlich am Halse verlaufenden V. jugularis externa zu.

„Von grosser Bedeutung sind die Verbindungen, welche die Venen der äusseren Weichtheile mit dem Sinus der harten Hirnhaut durch die Emissaria Santorini unterhalten. Die bedeutendsten dieser Anastomosen finden sich 1) im Gebiete der Venae occipitales, welche durch das foramen mastoideum mit dem sinus sigmoideus zusammenhängen, 2) neben und in der Pfeilnaht, zumal im hinteren Ende, wo eine Reihe feiner, zuweilen aber auch abnorm weiter Oeffnungen, zu welchen meist auch die paarigen Foramina parietalia gehören, die Communication zwischen den Hauptvenen und dem sinus longitudinalis besorgt, 3) in der Vena ophthalmica. Alle Sinus haben ihre Abzugscanäle in die äusseren Venen.“

Die für unsere Verletzungen wichtigen motorischen Nerven stammen aus dem nerv. facialis, welcher erst Verletzungen mehr zugänglich wird, nachdem er in die Ohrspeicheldrüse eingetreten ist und sich, von hier aus fächerförmig mit seinen Zweigen zu den Gesichtsmuskeln verlaufend, ausgebreitet hat.

Auch mit Lymphgefässen ist der Kopf sehr reichlich versehen. Sie folgen im Allgemeinen dem Laufe der Venen und sammeln sich aus den vorderen Bezirken vom Kopf und Gesicht zur Unterkieferdrüse, von den mittleren Partien an den über der parotis gelegenen Drüsen. Der grösste Theil der übrigen Lymphgefässe, aber auch einige aus den bereits genannten Kopf-Partien, finden ihren Abfluss durch diejenigen Drüsen, welche theils im Verlaufe der art. occipitalis, theils am vorderen und hinteren Rande des Kopfnickers liegen. Die tiefen Saugadern aus der Schläfe verlaufen zu den neben dem Schlundkopfe gelegenen retromaxillaren Drüsen.



Im Gesicht befinden sich nun noch einige andere Theile und Organe, welche den besonderen Zwecken der den Gesichtsschädel durchsetzenden Oeffnungen und Gängen dienen und noch mit anderen Geweben, wie Knorpel und Drüsen versehen sind.

## **Die Wunden am Kopf und im Gesicht.**

Wir haben es bei dem Schläger mit einem längeren zweischneidig geschliffenen und in der Fläche elastisch biegsamen Messer zu thun und können daher alle diejenigen Verletzungen von ihm erwarten, die man durch Auftreffen der Schneide oder der Breitseite eines langen Messers erzeugen kann. Je nach der Kraft des Hiebes wird die Klinge die getroffenen Theile verschieden tief durchtrennen, und zwar entweder in der Ausdehnung, in welcher sie zunächst auftritt oder soweit sie nach ihrem Auftreffen in der Haut weiter gezogen wird. Die langen Hiebe, welche um einen Theil der Peripherie des Kopfes herumgehen, entstehen auf diese Weise in Folge des sog. Durchziehens der Klinge.

Der Säbel ist eine schwerere Waffe und sein Hieb von viel schwereren Verletzungen gefolgt, als der Schläger sie ausführt. Im Uebrigen jedoch sind beide Arten der Wunden einander ziemlich gleich.

### **A. Wunden der Haut.**

#### **1. Durch flache Hiebe.**

Trifft ein Hieb flach das Haupt, wie dieses meistens auf der linken (Quart-)Seite der Fall ist, wenn die Klinge entweder flach geführt oder durch die parirende Waffe des Gegners abgelenkt wird, so treten je nach der Eigenthümlichkeit der getroffenen Stelle und der Wucht der auftreffenden Gewalt verschiedene Veränderungen ein.

Trifft die Klinge nur mit einer geringen Kraft auf, so bleibt die Haut entweder ganz unversehrt oder es zerreißen nur innerhalb der cutis kleinere Gefässe und verursachen das bekannte roth gesprenkelte Aussehen des getroffenen Hautstriches. Ist jedoch die Kraft eine grössere, so entsteht durch den beiderseitigen Druck, einerseits von oben durch die Gewalteinwirkung,



andererseits vom Knochen her eine Quetschung und Zerreissung des Unterhaut-Zellgewebes. Da hierdurch vor Allem die Blutgefässe betroffen werden, so strömt durch ihre zerrissenen Wandungen das Blut aus und erhebt, indem es sich in den Maschen des Unterhaut-Zellgewebes fortwühlt, die getroffene Hautstelle zu einer Beule, und zwar bis zu dem Grade der Spannung, dass ein weiteres Ausfliessen von Blut unmöglich wird.

Natürlich wird der Effect des Blutaustritts in dem strafferen Bindegewebe der behaarten Kopfhaut ein viel geringerer sein als im Gesicht, auf der Stirn und in der Schläfengegend, wo das Unterhaut-Zellgewebe ein weit lockereres ist und sich oft gegebenen Falles zu ganz enorm grossen Blutbeulen ausdehnt. An diesen letztgenannten Stellen dringt das Blut durch das lockere Zellgewebe leicht bis in die Augenlider und Bindehäute vor und erzeugt dann ausser der Unmöglichkeit die angeschwollenen Lider zu heben, auch noch die nicht minder unangenehmen und langsam sich resorbirenden rothen Zeichnungen in den Augenbindehäuten.

Trifft die Gewalt schräg auf, so kann sich zu der Wirkung des directen Schlages auch noch diejenige der Zerrung und dadurch bedingte Zerreissung der Gewebe hinzugesellen.

Meistentheils ist die Blutbeule in ihrer Mitte, wo an Stelle des zertrümmerten, bezw. getrennten Gewebes flüssiges Blut sich befindet, weich und einzudrücken, während die Umgebung, wo das Blut in den Maschen des Gewebes eingeschlossen und geronnen liegt, hart anzufühlen ist.

Gelangt das Blut auf dem behaarten Kopfe unter die Aponeurose, so kann es weit fortkriechen, weil die Verbindung zwischen ihr und dem Periost eine lockere ist. Dem entsprechend treten später die grün-gelblichen Färbungen der Haut durch den Blutfarbstoff an Stellen auf, welche ganz entfernt von der Wunde liegen. Nicht gut von diesen subaponeurotischen zu unterscheiden sind die Blutungen unter das Periost. Sie haben gleich den vorigen einen etwas härteren Rand und ein weiches fluctuirendes Centrum und sind, wenn auch vorzugsweise bei Kindern, so doch auch bei jungen Leuten mit gefässreicher Knochenhaut des noch wachsenden Knochens beobachtet worden, und bekannt, weil sie oftmals die Differential-Diagnose mit Eindruck der Fragmente bei einem Schädelbruche erschwert haben, eine Even-



tualität, die bei unseren Verletzungen ohne Hautwunde wohl nie vorkommen dürfte.

Alle diese Verletzungen durch die Breitseite der Klinge haben, wenn nicht gerade ein grösseres Gefäss getroffen ist, keine weiteren besonderen ärztlichen Massnahmen nöthig. Der Schmerz, welcher im Anfang meist als ein ziemlich heftiger, brennender und drückender geschildert wird, bleibt bei Druck noch eine Zeit lang bestehen und äussert sich auch spontan unter den Erscheinungen, die als „mir brummt der Kopf“ beschrieben werden. Man muss auf diese Beschwerden achten, um sie von denjenigen bei Entzündung und Eiterung unterscheiden zu können.

Ist die Geschwulst etwas stärker, so leistet zur Beschränkung fernerer Blutaustritts und Einleitung der Aufsaugung eine fest angelegte feuchte leinene Binde, über die man eventuell einen Eisbeutel legt, vorzügliche Dienste. Bei leichteren Quetschungen lässt man Umschläge mit Bleiwasser, dem mineralischen Narcoticum, machen. Sehr zu empfehlen ist es fernerhin, wenn nöthig, zur Beförderung der Resorption grösserer Blutergüsse, einige Touren einer Gummibinde, wie sie jetzt als Martin'sche Binden für Unterschenkelgeschwüre in Gebrauch sind, um den Kopf zu legen. Da sie die Verdunstung der Haut hindern, wirken sie zugleich als hydropathischer Verband.

Fast regelmässig schwellen bereits nach 1—2 Tagen die kleineren Blutbeulen erheblich ab, und ohne jegliche Behandlung tritt die Resorption des Blutergusses unter dem Auftreten der äusserlich sichtbaren Farben-Veränderungen ein.

Ist jedoch der Blutaustritt ein ziemlich reichlicher, so können gelegentlich durch Compression von Gefässen z. B. an der Schläfe, Stauungen im venösen Rückfluss und damit Oedeme auftreten. Diese sind aber unschuldig und verlieren sich entweder von selbst, oder weichen bald auf kalte Umschläge (etwa mit Bleiwasser). Man muss an das Vorkommen dieser Oedeme denken, weil man sonst in die Lage kommen könnte, im Falle, dass in der Nähe einer solchen Quetschung eine Wunde liegt, bei letzterer fälschlich Eiterung vorauszusetzen, während das Oedem der Quetschung zukommt und nicht der Wunde. Tritt nun aber eine wirkliche Entzündung mit Fieber, Röthung und Schmerzhaftigkeit spontan oder bei Druck an der Quetschungsstelle auf, so versuche man zunächst mit energischer richtiger Eis-Application die Ent-



zündung zurückzudrängen, weil dies meist sehr gut gelingt. Ich möchte unter dieser Eisbehandlung verstanden haben, dass man das Eis mit Pausen nur immer stundenweise liegen lässt, um nicht trotz dem Eis, Gefäss-Paralyse zu bekommen, wie sie nach längerer Eis-Application eintritt.

Blutegel anzusetzen hat wenig Zweck; zunächst entfernen sie nicht die Quelle der Entzündung, das sich zersetzende Blut, die Fluxion zur Wunde tritt dennoch wieder ein und die Stichöffnungen der Blutegel können sogar zur Infection führen.

Gelangt jedoch ein solcher Bluterguss zur Eiterung, wie es sowohl spontan als durch Fortleitung der Eiterung von einer benachbarten Wunde möglich, wenngleich selten, ist, so darf mit der Incision unter gründlichen antiseptischen Cautelen nicht lange gewartet werden. Wegen der Menge des in weiter Ausdehnung in den Gewebsmaschen liegenden Blutes und der vielen Gefäss-thromben sind Vereiterungen der durch Quetschungen entstandenen Blutungen von je her gefürchtet worden.

Zu den seltenen Fällen gehört es ferner, wenn die flache Klinge ein Arterienrohr subcutan durchtrennt.

In Bonn ist ein solches traumatisches Aneurysma der art. temporalis beobachtet worden. Die rasche Aufblähung der Haut durch das Blut wird die Diagnose nahe legen, Pulsation in derselben sie sichern. Gelingt es hier nicht mittelst fester Compression, etwa durch eine Gummibinde die Blutung zu sistiren, so bleibt nur die kunstgemässe Unterbindung in der Continuität, eventuell eine Umstechung der betreffenden Schlagader übrig.

Bekannt ist, dass eine stumpfe Gewalt gleich einem scharfen Instrumente die Haut vollständig durchtrennen kann. Diese Wunden werden weiter unten besprochen werden.

## 2. Durch scharfe Hiebe.

Im Anschluss an die soeben besprochenen flachen Hiebe will ich diejenigen erwähnen, die gewissermassen halb flach, halb scharf sind. Sie durchtrennen die Haut nicht ganz, sondern veranlassen unregelmässige Wunden mit zerrissenen zackigen Rändern. Unter ihnen erhebt sich oftmals in Folge der Quetschung die noch unverletzte Haut zu einem mit Blut gefüllten Buckel.



Den beschriebenen Wunden zunächst etwas ähnlich sind andere gelegentlich vorkommende Verletzungen, die ganz Stichwunden gleichen, indem sie kaum länger als die Breite der Klinge sind. Faktisch sind diese Wunden wohl dadurch entstanden, dass nur die eine Spitze des durch eine Art von Stichbewegung auf die Kopfhaut geführten vorne eckigen Schlägers die Haut durchbohrte. Auffallend ist bei allen solchen Verwundungen, dass sich um sie herum sofort ein Buckel bildet. Indem nämlich die Spalten der getroffenen Schichten sich leicht gegeneinander verschieben, schneiden sie dem Blut den Weg nach aussen ab und zwingen es, sich in das Gewebe zu verbreiten. Gewöhnlich splittert auch bei dieser stichähnlichen Wunde der getroffene Knochen.

Die häufigsten Verletzungen sind natürlich die geraden Wundspalten mit scharfen Rändern.

Am Kopf hängt ihre Gestalt zunächst davon ab, ob nur die Haut selbst, oder ob die *galea aponeurotica* gleichzeitig mit durchtrennt ist. Da nämlich beide über dem Schädel sehr innig zusammenhängen, wird nur eine gleichzeitige Spaltung der Sehnenhaube die Wunde zum Klaffen bringen, weil erst, wenn diese durchtrennt ist, die Hautränder sich über der Knochenhaut, mit der sie nur lose zusammenhängen, zurückziehen. An den unteren Theilen der Stirn, der Schläfe und im Gesicht ist die Haut lockerer mit ihrem Unterhautzellgewebe verbunden und haftet nicht an einer Sehnenhaube. Es wird deshalb dort jede Wunde, welche die *cutis* durchtrennt, stärker klaffen, während z. B. auf dem behaarten Kopfe jede Verletzung der Haut allein nur eine schmale Rinne darstellt. Auf dieses Auseinanderweichen der Wundränder haben zunächst die elastischen Fasern der Haut selbst Einfluss. Andererseits wirken auf sie die Muskeln, besonders die an der Sehnenhaube inserirenden. So kommt es, dass z. B. eine Längswunde auf der Stirn entsprechend der Pfeilnaht wenig klafft, weil sie dem Muskelzug nicht ausgesetzt ist, während an einer queren Wunde ebendasselbe oder z. B. über dem Ohre der *musc. frontalis* resp. *auricularis* den unteren Wundrand buchtig zu einem flachen Bogen aus und zu sich zieht. In gleichem Sinne wirkt an Querwunden im Gesicht entweder Muskelzug oder die Schwere der abhängigen Haut- und Körpertheile. Aus gleichem Grunde sind die Wundspalten über den Prominenzen, z. B. über dem *arc.*



zygomaticus, dem Unterkiefer, der Haargrenze, breiter als an anderen Regionen der Kopf- und Gesichtshaut. Eine weitere Folge der Wirkung der contractilen Fasern ist das Einrollen der Hautränder, welches um so stärker eintritt, je lockerer die Haut an ihrer Unterlage befestigt ist. Deshalb tritt dies für die Naht so störende Ereigniss bei Wunden der festen Kopfhaut gar nicht, bei Wunden im Gesicht leicht ein.

Oftmals finden wir, auch bei ganz radiär\*) getrennten Wunden, einen oder beide Ränder in grösserer Ausdehnung von ihrer Unterlage abgelöst, so dass Taschen gebildet sind. Vielleicht ist dies die Folge einer partiellen Zerreissung des lockeren Unterhautzellgewebes, bedingt durch eine seitliche Zugwirkung der auftreffenden Klinge. Dass eine solche Verschiebung factisch eintritt, sehen wir daraus, dass die Lage einer gleichzeitig mit entstandenen Periostwunde nicht alle Mal der Hautwunde in ihrer Lage entspricht.

Unter Lappenwunden verstehen wir diejenigen Verletzungen, bei denen ein Wundrand mehr oder weniger aus den Verbindungen mit seiner Unterlage gelöst ist. Sie entstehen dadurch, dass die Klinge in schräger Richtung die Haut trifft, und in sie eindringend bald ein kleineres, bald ein grösseres Stück, in weiterer oder geringerer Ausdehnung von seiner Unterlage ablöst.

Die einfachste Art dieser Wunden ist diejenige, bei der die Haut in einiger Länge einfach schräge durchtrennt wird, ohne dass ein zurück zu klappender Lappen entsteht. Hier bleibt der innere Wundrand, je nach seiner Befestigung mehr oder minder, seiner Unterlage anhaften, während der äussere Lappen dem Muskelzug und den Wirkungen seiner elastischen Fasern ausgesetzt ist. Letztere rollen ihn daher meist um, und es entsteht eine beträchtliche Wundspalte, welche der Naht viele Schwierigkeiten macht. Besonders tritt dies hervor am behaarten Kopfe, dem Jochbein, sowie über dem unteren Rande des Unterkiefers. Für

---

\*) Um Missverständnissen vorzubeugen, will ich hinzufügen, dass ich der Kürze halber diejenigen Wunden, welche in der Richtung eines radius des als Kugel gedachten Kopfes auftreten, als **radiäre**, und diejenigen mehr oder minder in der Richtung der Tangente an den Kopf herantretenden, als **tangentiale** bezeichne.



gewöhnlich löst jedoch die Klinge ein grösseres Stück des Wundrandes von seiner Unterlage und giebt ihm dadurch eine verschiedene, bald diese, bald jene Gestalt.

Für die Ernährung des Lappens ist es von der grössten Bedeutung, mit wie breiter und gefässreicher Brücke er mit der übrigen Haut in Verbindung bleibt. Je breiter diese ist, desto günstiger ist die Ernährung, besonders wenn der Lappen seine Basis den zuführenden Gefässen zukehrt. Von Bedeutung ist ferner die Gestalt der Ränder, je schräger und dünner der Rand ist, desto weniger ist er für die Anheilung geschickt.

Eine besondere Art der Lappenwunden sind solche von dreieckiger Gestalt. Ich habe sie oft dadurch entstehen sehen, dass der scharf auftreffende Schläger, nachdem er die Haut gerade durchtrennt hatte, in der Wunde umgedreht und nach einer anderen Richtung mit schrägerem Schnitte wieder ausgezogen wurde.

Bisweilen kommen Lappen dadurch zu Stande, dass ein neuer Hieb einen schon bestehenden Rand einer Wunde trifft und hiervon einen Theil abkerbt.

Substanz-Defecte entstehen, sobald die eingedrungene Klinge die gefassten Gewebs-Schichten gänzlich herauschneidet. Je nach der Führung der Klinge wird Epidermis, Cutis und Unterhautzellgewebe, Periost und selbst Knochen hiervon betroffen. Bei manchen Lappenwunden ist die Ernährungsbrücke so klein und enthält so wenig gefässführendes Gewebe, dass de facto ein Substanzdefect vorhanden ist.

Combinationen der verschiedensten Arten der Wunden und die merkwürdigsten Gestaltungen kommen vor.

In einigen Fällen schien es mir nach der Art eines Theiles des Wundrandes, welcher zerfetzt und zerrissen aussah, besonders bei kleinen Wunden, als ob der Defect nicht allein durch Schnitt, sondern durch Zugwirkung des sich stumpf im Lappen fangenden Speeres entstanden sei, eine Entstehungs-Ursache, die ja auch bei Lappenwunden durch andere Instrumente nachgewiesen ist.

Trifft ein scharfer Hieb in eine Hautstelle, welche in Folge eines flachen Hiebes stark angeschwollen war, so werden wir mit sehr dicken Wundrändern zu thun haben in denjenigen Stellen wo die Gewebemaschen mit dem ausgetretenen und geronnenen Blute angefüllt sind.



### Die primäre Blutung.

Die erste Folge einer stattgefundenen Verwundung ist die Blutung.

Ist die Wunde klein und oberflächlich, so ist die Blutung im Allgemeinen auch entsprechend gering. Dasselbe ist der Fall bei unvollständiger Durchtrennung der Haut mit gleichzeitiger Quetschung der cutis und des Unterhaut-Gewebes. Hier comprimirt der subcutane Bluterguss auch die Gefässe der oberen Hautschichten.

Ist jedoch eine grössere Arterie verletzt, so spritzt das Blut im Strahle aus der Wundspalte heraus oder man sieht, wenn der Blutstrahl gegen die Wundfläche stösst und somit einen freien Weg nach aussen nicht findet, an einer Stelle der Höhle einen Stromwirbel hellrothen Blutes. Um seine Quelle zu finden muss man die betreffende Hautstelle nach aussen umbiegen. Eine schnelle Anfüllung der Wundspalte von einer Wundstelle her weist immer auf Arterien-Verletzung hin.

Die Blutung aus kleineren Blutgefässen und den Capillaren pflegt im Gesicht weniger stark zu sein als auf dem behaarten Kopfe, weil an letzterem die dicke, starre Haut, in welcher die Blutgefässe fest eingebettet liegen, die zur Thromben-Bildung zunächst nothwendige Zusammenziehung des Gewebes und das Einrollen der Gefässwände erschwert. Im Gesicht bei dünnerer und lockererer Haut tritt letzteres leichter ein.

Jedoch blutet es bei jeder etwas grösseren Wunde, auch wenn bedeutende Arterien nicht verletzt sind, aus dem sehr gefässreichen Gewebe der cutis und Unterhaut meist ziemlich beträchtlich und lange anhaltend. Kleinere Arterien spritzen oft in hohem Bogen, sind jedoch nach einer einfachen Compression oder auch spontan nach kurzer Zeit nicht mehr zu bemerken. Nach kurzer Zeit wird für gewöhnlich die Blutung geringer, und hört auf. Man beobachtet aber häufig, dass die Blutung wieder eine stärkere wird, wenn in einem nächstfolgenden Gange mit grosser Anstrengung und lange geschlagen wird. Indem nämlich die vermehrte Muskel- und Herzarbeit mehr Blut zum Kopfe treibt und bei fast vollständig sistirter Athmung der consecutive Expirations-



Druck stauend auf den Rückstrom des Blutes aus dem Kopfe wirkt, öffnen sich manche schon geschlossene Gefäßlumina wieder, es spritzen selbst kleinere Arterien von Neuem. Man ist geneigt, einen neuen Hieb in die alte Wunde zu vermuthen, ohne dass der Befund dies bewahrheitet.

Zumeist verstopfen jedoch die sich in der Wunde bildenden Blutgerinnsel die Gefäßöffnungen, je nachdem rascher oder langsamer, und definitiv, und nicht selten findet man, wenn die Mensur mit dieser Wunde ihr Ende nicht fand, später die frischen Wundflächen durch ein trocknes Blutgerinnsel ziemlich fest mit einander verklebt, so dass man versucht sein könnte, die Wunde nicht wieder aufzureissen.

Ich vermeide es gerne wegen dieser, wenn ich sagen darf, styptischen Wirkung der Blutgerinnsel dieselben, so lange der Paukant noch auf der Mensur steht, zu entfernen. Alles Wischen an den Wunden ist, wenn nicht die weitere Behandlung sogleich darauf erfolgt, schädlich, weil es zu weiterer Blutung durch Entfernung der blutstillenden Blutgerinnsel reizt und weil auch das vorhandene geronnene Blut vor Infection und Blutung einstweilen schützt. Blutet die Wunde stärker, so kann man gelegentlich kurze Zeit comprimiren und inzwischen — um dem lästigen Durchfliessen in die Augenhöhle vorzubeugen — dem Blutstrom eine Rinne über die Seitentheile der Brille anweisen. Bekanntlich ist das Ausfüllen der Lücke zwischen dem oberen Rand der nicht genau schliessenden Brille und Stirnhaut mit Butter oder Vaseline ein wirksames, beliebtes Mittel, die Augen vor Einfluss von Blut zu schützen.

Die Menge des sich ergiessenden Blutes schwankt je nach dem Individuum. Einige Leute haben ein dickes, leicht gerinnendes Blut, die Gefäß-Thrombose tritt rasch ein. Bei anderen ist das Blut dünnflüssiger und gerinnt viel langsamer und zu Blutklumpen von weicherer Consistenz. Bei letzteren sickert es aus den Wundspalten wie aus einem Schwamm und bedarf es oft einer länger andauernden Behandlung, um die Blutung zu stillen.

Von den Blutern (Haemophilen) wird später (Seite 98) gehandelt werden.



### Zufälle während der Mensur.

Die grosse Kraftanstrengung, mit der geschlagen wird, und die bedeutende Erregung des Paukanten legt auch dem Herzen eine vermehrte Arbeit auf, die sich gewöhnlich durch Herzklopfen äussert. Bisweilen wird jedoch das Herzklopfen, wenn krankhafte Disposition dazu vorhanden ist durch die Körper-Constitution bezw. durch eine mangelhafte Leistungsfähigkeit der Lungen, so beängstigend, dass man zum Suspendiren rathen, ruhige Lage verlangen und eventuell einen kalten nassen Schwamm auf die Herzgegend appliciren muss.

Besteht ein Vitium cordis irgend welcher Art, so ist es eine unverzeihliche Sünde, wenn man den Betreffenden auf die Mensur gehen lässt. Eine so gewaltige Kraftanstrengung, wie sie oft Ehrgeiz und die Erbitterung verlangt und hervorbringt, kann zu Veränderungen im Herzen, speciell in seinem Klappen-Apparate führen, welche sich nie mehr repariren lassen.

Ohnmachten sind theils die Folge des Blutverlustes, theils sind sie die Erscheinung eines, ich möchte sagen, Hitzschlag ähnlichen Zustandes. Der Betreffende ist ganz mit Schweiss bedeckt und die beengenden Bandagen hindern die Verdunstung. Entfernung der Bandagen, häufiges Besprengen mit kaltem Wasser und Wasser zum Trinken sind bei diesen Zufällen angezeigt.

Häufig entsteht besonders bei lockeren Handschuhen ein tonischer Krampf der Vorderarm- meist der Beuge-Muskulatur, so dass die Waffe nicht mehr gehalten werden kann. Die Muskulatur ist fest contrahirt, ganz hart. Der Krampf löst sich am leichtesten unter passiven Bewegungen und Streichen der Muskulatur.

---

### Die „Abfuhr“.

Es ist eine sehr schwierige Sache, den dem Worte „Abfuhr“ entsprechenden Befund zu beschreiben. Hier sprechen Lokal-Gewohnheiten und auch oftmals Sonder-Interessen ein bedeutendes Wort mit. Man kann ja über das Maass, welches genügt z. B.



eine Bestimmungs-Mensur zu sühnen, verschiedener Ansicht sein, doch glaube ich, muss man sein unparteiisches Urtheil als Arzt, unbekümmert um alle Einwände von Sekundanten, alten Herren etc. strikte von dem Grundsatz leiten lassen, dass sistirt wird, sobald eine Verletzung vorliegt, die irgend als eine schwerere zu bezeichnen ist bezw. zu Verunstaltungen führen könnte. Man mache es sich zum Grundsatz bei jeder spritzenden grösseren Arterie, bei jeder Knochensplitterung aufhören zu lassen, und bei Verwundung kosmetisch wichtiger Theile: Nase, Ohr und Lippe, dann zu sistiren, wenn eventuell eine neue Wunde zu Verstümmelung führen könnte. Wenn jeder Gang einen neuen kleinen „Blutigen“ bringt, so wird zu erwägen sein, ob nicht schliesslich die Summe aller Blutigen einer Abfuhr äquivalent sei. Auch muss man individualisiren und dem Stärkeren mehr als dem Schwächeren zutrauen.

Das immer mehr angewandte antiseptische Verfahren hat gewiss in neuerer Zeit die Messuren blutiger gemacht. Man schlägt die Dignität der Wunden geringer an und der Student sieht gar nicht recht ein, warum ein Schmiss, mit dem er günstigen Falls am dritten Tage wieder ausgehen kann, ihm eine Abfuhr minus einbringen soll.

Ist nun das einerseits gefürchtete, andererseits mit Frohlocken aufgenommene Wort Abfuhr gefallen, so lässt man zunächst die Wunde mit einem Carbolschwamm etwas comprimiren, um Blut zu ersparen, und darauf alle beengenden Bandagen fortnehmen. Nur den Paukschurz lässt man dem Patienten um die Kleidung vor Blut und Karbol zu schützen.

Man sucht nun zunächst die neugierige und besorgte Corona etwas zu vermindern und wehrt den Wein reichenden, sehr dienst-eifrigen Füchsen.

Bedarf man noch eines Beistandes zum Halten des Kopfes, so macht man dieses dem Haltenden und Patienten am angenehmsten, wenn man den Kopf auf den rechtwinklich gekrümmten und an die Brust gelegten Arm auflegt und die andere Hand des Haltenden flach auf die Stirn placirt.

Das zur Herabminderung des Schmerzes beliebte Drücken auf die Ohren lasse man sich ruhig gefallen, wenn der Patient sich davon etwas verspricht.



## Reinigung und Desinfection der Wunde.

Nachdem alle beengenden Schutzbandagen entfernt sind, beginnt zur Vorbereitung auf die weitere Behandlung die Reinigung und Desinfection der Wunde.

Zunächst schneidet man mit einer krummen Scheere 1—2 cm um die Wunde herum die Haare so kurz als möglich ab. Da sie meist durch Blut verklebt sind, lassen sie sich abgeschnitten mit den Fingern oder einem kleinen Kämme sehr leicht entfernen. Blutgerinnsel füllen jetzt die Wunde noch aus, die Haare können nicht in dieselbe hineinfallen, wie dies oft der Fall ist, wenn man die Blutgerinnsel vorher ausgeräumt hat. Ich versuchte früher die Umgebung der Wunde zu rasiren, jedoch störte mich dabei der Umstand, dass die kleinen durch den scharfen Hieb verkürzten Haare dann in die Wunde fielen und mit Mühe wieder entfernt werden mussten. Die Versuche, die ich früher selbst gemacht habe, die Haare möglichst stehen zu lassen und Beobachtungen bei anderweitig behandelten Wunden, lassen mich entschieden hiervon abrathen. Zunächst wird die Naht erschwert, oft ziehen sich Haare mit dem Faden durch den Stichkanal, legen sich auf die Wundspalte, schädigen die Narbenbildung und vor Allem, und darum zu vermeiden, schliesst dies Verfahren die Sepsis nicht aus, da gerade die Haare nach Eberth die Bacterien gerne fixiren. Der entstehende Haardefect wächst ausserdem rasch genug später nach.

Nachdem also die Haare abgeschnitten und fortgeschafft worden sind, werden die grösseren Blutgerinnsel in der Umgebung der Wunde ebenfalls mit einem Kamm oder durch einen Carbolwasserstrahl aus einem Irrigator entfernt.

Nun wird die Umgebung der Wunde zunächst mit einem Strom 3% Carbollösung überrieselt und mittelst eines Schwammes und mit einer Borsten- oder der weicheren reizlosen Gummibürste tüchtig gereinigt. Will man sehr sorgsam sein, und die Mühe ist eine geringe, so kann man etwaiges, der wässrigen Carbollösung trotzendes Fett mittelst eines in Alkohol und Aether getauchten Bausches Watte (nach v. Bergmann) leicht entfernen.

Jetzt beginnt die eigentliche Behandlung der Wunde selbst. Man räumt mit einem weichen Schwamme oder einem Bausche



Salicylwatte die Blutgerinnsel mit leichtem Druck aus. Die Watte ist, wie schon gesagt, für diesen Zweck unbequem in so fern, als leicht Fäserchen von ihr in der Wunde hängen bleiben. Ein starker Strahl Carbollösung aus dem Sprüh-Apparat wird möglichst nahe an die Wunde gebracht und alle Taschen und Ecken derselben gründlich damit gereinigt. Sämtliche etwa zu Tage tretenden Fremdkörper wie Haare, lose Knochensplitter (Weiteres siehe unten S. 50 etc.), Blutgerinnsel und andere Partikelchen werden sorgsam mit der anatomischen Pincette entfernt. Man versäume nie die Ränder der Wunde aufzuheben, um aus den oft sehr weit in das lockere Zellgewebe sich erstreckenden Taschen Fremdkörper zu entfernen, weil diese Träger der Sepsis sein können.

An manchen Hochschulen unterbleibt das Ausspritzen und Reinigen der Wunde, in der Erwägung, dass die frischen Blutgerinnsel noch nicht inficirt sein könnten. Demgegenüber ist zu bedenken, dass der Speer selbst, sowie Haare und andere Körper, welche unrein sind, in die Wunde eindringen. Desshalb ist es unter allen Umständen angezeigt und rationell, die Wunden gehörig zu reinigen und zu desinficiren. Eine 3% Carbollösung ist dazu ausreichend, weil es sich hier ausnahmslos um frische Wunden handelt. Sollte jedoch die Wunde älter sein (bei flüchtiger Untersuchung der oft mit Haaren verklebten und bedeckten Wunden kann man gelegentlich eine Wunde übersehen), so müsste man vielleicht die von Bergmann empfohlene Chlorzinklösung (8%) nehmen, welche die oberflächlichsten Partien der Wunde so ätzt, dass sie später, ohne zu schaden, sich abstossen und doch die Haut selbst weniger angreift, oder mit einer stärkeren Carbollösung (5–10%) gehörig die Wundhöhle ausspülen, bevor man die Naht anlegt.

Im Uebrigen ist alles unnöthige Zerren und Wischen an den Wundrändern zwecklos und schädlich.

Die Augen schützt man vor der Einwirkung der Carbollösung durch ein vorgehaltenes Tuch, indess habe ich selten eine länger dauernde Entzündung der Bindehaut in Folge von Benetzung mit Carbollösung gesehen.

Der Intoxikation ähnliche Symptome, entstehend durch die Resorption der Carbolsäure oder ihrer Zersetzungs-Produkte in den Organismus, habe ich nie beobachtet. Bei reizbarer Haut



macht die Carbolsäure oftmals Hyperaemie und selbst Färbung der Haut durch Austritt von Blutfarbstoff, also eine oberflächliche, leichte Verbrennung. Manche Patienten vertrugen Carbolsäure absolut nicht, weil sie starkes Brennen in der Haut danach bekamen und selbst hartnäckiges Carbol-Eczem. In solchem Falle muss man schliesslich die Carbolsäure überhaupt bei der ferneren Behandlung ausschliessen und Salicylsäure, Chlorzink etc. anwenden. Eine wirkliche Carbol-Intoxication wird sich durch grün-schwarzen Urin, Uebelkeit und Erbrechen, kleinen Puls, Coma etc. äussern. Bekannt ist die Verabreichung von Natron sulfur. 5 % als Antidot nach Sonnenburg.

---

### Die Stillung der Blutung.

Das vollständige und richtige Stillen der Blutung ist ein sehr wichtiger Theil in der antiseptischen Wundbehandlung und ein bedeutungsvoller Factor für die Heilung per primam intentionem. Die parenchymatöse Blutung aus den Capillaren und Venen steht meist von selbst oder auf eine Irrigation von kaltem Carbolwasser. Man halte sich indess mit der Applikation von Kälte nicht zu lange auf, dieselbe ruft einige Zeit nachdem man mit ihr aufhört, immerhin eine Fluxion zu der Wunde hervor, und ist es daher vortheilhafter, das sicherste, bequemste und am wenigsten reizende Verfahren, das der Compression, einzuschlagen. Man polstert seine flache Hand mit Salicylwatte oder einem nicht zu nassen Schwamm und drückt damit gleichmässig auf die Wunde. Damit kommt man in wenigen Minuten und zuverlässiger zum Ziel, als wenn man z. B. Eisstückchen in die Wunde legt. Die gefässcontrahirenden und antiseptischen Eigenschaften des Eises werden reichlich übercompensirt durch zufällige Verunreinigungen bezw. die längere Berührung der Wunde mit der Luft etc. Direkt gefährlich wird diese Application von Eis, wenn man es nimmt, wie es sich gerade bietet. Wird gelegentlich einmal ein von der Strasse geholtes Stück Eis in eine frische Wunde gethan, so ist es nicht zu verwundern, wenn später die Wunde eitert.

Die Compression der Wunde ist so lange fortzusetzen, bis in den tieferen Schichten kein Blut mehr rinnt, denn für die Haut selbst haben wir noch in der Naht ein vorzügliches Mittel zur



Schliessung der geöffneten Gefässmündungen selbst grösserer Arterien, indem wir mit dem Faden diejenige Stelle umschlingen und verschliessen, welche gerade am meisten blutet. Es ist diese Methode der Blutstillung durch Naht eine sehr beliebte, denn sie erspart die oft sehr schwierige, selbst unmögliche isolirte Gefäss-Unterbindung.

Dies ist z. B. der Fall bei Durchtrennung der *art. coronariae* besonders der Unterlippe, welche, wie die Arterien in der Nase oder auf dem behaarten Kopfe, fest in den Hautschichten eingebettet liegen und aus dem glatten Wundrand unfassbar hervorspritzen. Blutende lumina von Arterien der genannten Art kann man mit einer sie einschliessenden, fest angezogenen Nahtschlinge stets prompt beherrschen.

So viel nun auch die kunstgerecht angelegte Naht für die umschlungene Stelle selbst in Bezug auf Blutstillung leistet, so machtlos ist sie auf die Gefässe des nicht mit in die Nahtschlinge gefassten Unterhautzellgewebes, aus welchem es gegebenen Falls fortgesetzt, trotz ausgeführter Hautnaht weiter blutet. Es kommt häufig genug vor, dass man der Hautnaht zuviel zutraut und deshalb mit der Blutstillung später viele Mühe hat und die Heilung *per primam intentionem* nicht erreicht.

Grössere Arterien, z. B. die *art. temporalis*, *maxillaris externa*, *occipitalis*, welche frei im Unterhautzellgewebe liegen, bedürfen deshalb immer einer isolirten Unterbindung. In Folge der Elasticität des Gefässrohres zieht sich das getrennte Gefäss zurück und ist daher unter dem Wundrande zu suchen.

Zu dem Zwecke fasst man einen Wundrand, schlägt seine innere Seite nach aussen um und sucht nun die Arterienmündung, wozu manchmal noch die Unterstützung einer anderen Pincette nöthig ist, möglichst isolirt zu fassen. Die Gefässe ziehen sich um so stärker zurück, je mehr das lockere Zellgewebe ihrem Contractionszug nachgiebt. Es ist dies besonders der Fall an der *art. temporalis*. Wenn diese, mit gleichzeitiger ganz kleiner Hautwunde, verletzt ist, so kann der Fall eintreten, dass man gezwungen ist, entsprechend dem anatomischen Verlauf der Schlagader, die Wunde seitlich zu vergrössern, um das spritzende Gefäss an der Stelle zu fassen, wohin es sich zurückgezogen hat. Gute Dienste leistet zum Hervorziehen der Arterie ein scharfer Haken, der dem Arterienhaken Gräfe's nachgebildet ist. Die Schlagader



darf jedoch nicht zu weit hervorgezogen werden, damit man sie nicht durchreisst und neue Schwierigkeiten der Unterbindung entstehen.

Die Arterie wird mit einer Schieber-Pincette von irgend welcher Construction gefasst. Da die Präparirung des Arterien-Rohres aus seiner Scheide, wie am Amputations - Stumpf, an den feineren Arterien von Kopf und Gesicht kaum ausführbar und unnöthig ist, so soll man, um das abgebundene, der Necrose anheimfallende Stück nicht zu gross werden zu lassen, so wenig als möglich von der Umgebung der Arterie mitfassen. Man erreicht dies dadurch, dass man die Schieber-Pincette in der Richtung des Verlaufes der Ader und nicht senkrecht zu ihr aufsetzt, auch nicht zu tief greift. Ein umstehender Commilitone hält die Pincette, während man selbst den Faden umlegt, und zweimal knotet, ohne die Pincette mit einzubinden. Diesen Uebelstand vermeidet man, wenn man die Pincette vor dem Knoten des Fadens etwas senkt.

Ich habe mich mit Vorliebe der dünneren Nummern des Catguts als Unterbindungs-Materiales bedient, da die Präparation desselben von vorne herein eine sorgfältige ist und habe es stets ohne die Wundheilung wesentlich zu stören einheilen und sich resorbiren gesehen. Bisweilen entstand an der Unterbindungsstelle eine geringe Schmerzhaftigkeit und Anschwellung, ohne jedoch zur Eiterung zu führen.

Um ein Abgleiten des Catgut-Fadens zu vermeiden, ziehe man den Knoten möglichst fest, eventuell mit 2 Pincetten oder Nadelhaltern an.

Hat man Catgut nicht zur Hand, so muss man zu einem Seidenfaden greifen. Da es nun constatirt ist, dass derselbe, wenn er durch vorheriges Kochen in starker Carbolsäurelösung gut desinficirt ist, vollständig ohne Reaction seiner Umgebung einheilen kann, so hat man nicht mehr nöthig, wenn man seines Materiales sicher ist, ein langes Fadenende zur Wunde heraus zu leiten, sondern kann dicht über dem Knoten wie beim Catgut, abschneiden. Hängt nämlich das Fadenende zur Wunde heraus, so kommt es fast immer zur Eiterung, ist der Knoten abgeschnitten, so wird dadurch eine etwaige spätere Entzündung nicht stärker und die Fadenschlinge auch ohne einen Leitfaden, der gerade Entzündungs-Keime bequem zur Wunde hinleitet, aus ihr entfernt.

Wenn nun auch die gut carbolisirte Seide den Catgut-Faden



immer mehr verdrängt, so würde ich doch für unsere Wunden, besonders im Gesicht, einstweilen noch zur Beibehaltung des Catgut rathen, da es doch ausnahmslos ohne Reaction einheilt und resorbirt wird.

Eine Beobachtung im vergangenen Winter bestimmt mich speciell für Catgut.

Herr J. erhielt im November 1880 eine kleine Wunde an der linken Schläfe, welche die art. temporalis durchtrennt hatte. Letztere wurde mit Seide unterbunden, die Fäden kurz abgeschnitten, die Hautwunde durch Naht darüber vereinigt. Prima intentio erfolgte, jedoch nach etwa 14 Tagen entstand geringe Hervorwölbung am unteren Wundrand, die Haut wurde dünner und es brach ein Fadenende durch die dünne Haut hindurch. Nunmehr entstand eine geringe Eiterung, welche den Faden schliesslich eliminirte. Wahrscheinlich hatte die Kaubewegung diese Usur der Haut durch den Seide-Knoten veranlasst.

Bei Anwendung von Catgut habe ich dergleichen nie gesehen.

Aneurysmen in Folge früherer Arterien-Verletzung habe ich nicht beobachtet, jedoch ist ihr Vorkommen bei nicht genügendem Verschluss der Arterien constatirt.

Wegen der vielfachen Anastomosen und Ramificationen am Kopf ist man oft gezwungen sowohl die centrale als auch die periphere, durch collaterale Speisung blutende Gefäss-Mündung zu unterbinden.

Eine Torsion des Gefässes ist nur dann mit Erfolg auszuführen, wenn man die Arterie wirklich isolirt fassen kann, was, wie schon erwähnt, am Kopf schwierig ist.

Gelegentlich kommen nun Verwundungen vor, bei denen man nicht im Stande ist, weder die örtliche Ligatur noch die Blutstillung durch die Naht auszuführen. So z. B. lässt sich bei Lappenwunden auf dem Kopfe oft eine Unterbindung der Arterie nicht anbringen, und da die Haut schräg durchtrennt ist und das spritzende Lumen weit vom Rande entfernt liegt, ohne Schädigung der so wichtigen späteren genauen Wundvereinigung auch nicht mit der Naht entsprechend wirken. Es bleibt daher nur die percutane Ligatur der betheiligten Arterien an einer dem Herzen näheren Stelle auszuführen übrig. Zu dem Zwecke führt man entsprechend dem Verlaufe der Arterien entweder nahe an der Wunde oder entfernter an einem grösseren Gefäss-Ast mittelst einer



krummen Nadel einen starken Faden um das Gefäss herum und schliesst den Knoten entweder über einem Stückchen Holz, Metall, Gaze oder Schutztaffet oder direct über der Haut. Will man ganz gewiss sein, dass die gewählte Stelle wirklich die richtige ist, so comprimirt man zuvor dort die Haut gegen den Knochen, und wird Aufhören der Blutung in der Wunde constatiren, sobald man diejenige Stelle getroffen hat, an der die percutane Ligatur angebracht ist.

Die styptischen Mittel unseres Arzneischatzes anzuwenden, muss entschieden widerrathen werden. Ein Betupfen der kleinen spritzenden Arterienmündung mit Höllenstein, wie Bruns es rieth (Handbuch der praktischen Chirurgie I, 28), oder Application von Liq. ferri sesquichl. macht stets einen Aetzschorf und hindert die erste Vereinigung der Wunde.

Mit einer sachgemässen, geduldig eine Zeit lang fortgesetzten Compression kommt man in den meisten Fällen zum Ziel. Hat man es mit Patienten zu thun, bei welchen die Blutgerinnung langsam eintritt, so kann man oft beobachten, dass die Wunde stark aufquillt, sobald sie durch Naht geschlossen wird. Man ist nachher erstaunt, wenn man schliesslich einige Nähte wieder entfernt, spritzende Arterien vorzufinden, die man vorher bei fast sistirter Blutung gar nicht bemerkt hatte. Diese Erscheinung erklärt sich dadurch, dass die fortgesetzte Blutung durch das sich ansammelnde Blut das Gewebe ausdehnt und damit auch die Gefässlumina wieder aufreisst. Eine Unterbindung ist meistens dann wieder nöthig und durch gehörig comprimirenden Verband weiterer Blutung entgegen zu arbeiten; nöthigen Falls muss eine Gummibinde oder ein Stück Gummibinde, welches an Heftpflaster-Streifen befestigt ist, zu diesem Zwecke für einige Zeit umgelegt werden.

Es sei nochmals besonders darauf hingewiesen, welchen bedeutenden Einfluss eine richtige Blutstillung auf den guten Heilungs-Verlauf einer Wunde hat. In keinem Falle ist, wie v. Bergmann sagt, die Blutstillung leicht zu nehmen oder ein Vertrösten auf die Wirkung des comprimirenden Verbandes gerechtfertigt, noch dazu in Fällen, wo man eine Compression wegen der Lage der Wunde gar nicht wirksam anbringen kann.

Besteht noch Neigung zur Blutung, so verabsäume man die Drainage nicht. Näheres S. 45.

Man kommt als Paukarzt bisweilen in eine gedrängte Lage,



wenn z. B. bei beiden Parteien stärkere Verwundungen „herausgekommen“ sind, und man rasch die Wunden zu besorgen sich bemüht, zumal die Anfragen sich wiederholen, ob wohl zum neuen Strausse bandagirt werden dürfe. Lieber halte man sich bei der frischen Wunde etwas länger auf, als dass man nachher, bei verfehlter Heilung durch ungenügende Blutstillung, Mühe und Aerger auf sich nimmt.

Sehr starke Blutungen aus einem Arterien-Gebiete, zu deren Stillung es einer centralen Unterbindung bedürfte, sind mir nicht vorgekommen, jedoch wird von ihnen in der Literatur berichtet, z. B. von einer Unterbindung der *carotis* bei Verletzung der *art. temporalis profunda*. Gelingt es gesetzten Falls nicht durch seitliche Spaltung der Wundränder die betreffende Arterie zu fassen und ist eine Umstechung nicht möglich, so bleibt schliesslich allerdings nichts anderes übrig, als an einer centralen Stelle regelrecht zu unterbinden. Zu diesem Zwecke wird man gut thun, sofort die chirurgische Hülfe in Anspruch zu nehmen, welche jede Universitätsstadt bietet und provisorisch durch Compression etc. die Blutung zu beherrschen suchen.

Auch von Verletzungen der *art. occipitalis*, wie sie gelegentlich auch unter unseren Verletzungen vorkommen, wird berichtet, dass eine Unterbindung der *art. carotis* nöthig wurde.

Ueber Nachblutungen und Bluter siehe weiter unten S. 96 f.

### Zeitpunkt der Naht.

Die Ansammlung von Blut unter den Hauträndern einer durch die Naht geschlossenen Wunde ist ein die Heilung hindernder Factor. Es darf daher die Verschliessung der Wunde durch die Naht nicht eher vorgenommen werden, als bis die Blutung vollständig gestillt ist oder man sicher hoffen darf, durch die Naht die Blutung zu sistiren.

Es ist ein auf anderen Universitäten beliebtes Verfahren zur Erreichung der Blutstillung die Wunden vor der Naht ausbluten zu lassen, oder einstweilen Eis-Umschläge zu machen und etwa erst  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde nach der Verwundung zu nähen. Ich plaidire für sofortige Besorgung der Wunde und Stillung der Blutung durch actives Eingreifen und zwar, um dem Patienten Blut zu



sparen, den Einfluss der Luft bald zu beseitigen und etwaige schon bestehende Verunreinigungen der Wunde wirksamer beseitigen zu können. Ausserdem wird eine Wunde weniger leicht inficirt, so lange sie noch blutet.

### Die Naht.

Wir kommen nunmehr zu der Besprechung der Naht, deren richtige Ausführung neben der gründlichen Blutstillung für die Heilung durch erste Vereinigung den grössten Werth hat. So leicht dieselbe auch erscheint, so manche Schwierigkeiten sind zu überwinden und so viel Sorgfalt und so feine Ausführung ist doch erforderlich, soll die Naht eine wirklich gute sein und die getrennten Hautränder wieder in ihre alten natürlichen Verhältnisse zurückführen.

Ueber das Material zur Naht haben wir bereits unter den Vorbereitungen gehandelt.

Die Wahl der Nadeln richtet sich ganz nach dem vorliegenden Falle. Hat man es mit sehr beweglichen Hauträndern zu thun, so kann man die gerade Nadel nehmen, ist jedoch die Haut nicht zu erheben oder liegt die Wunde in einer Vertiefung, wo es an Platz für die Durchbringung einer geraden Nadel fehlt, so greift man zur krummen Nadel. Letztere ziehe ich überall vor, weil sie an allen Stellen sich gut anlegen lässt und bei ihr der Nahtfaden schon in der Kreisrichtung eingeführt wird, in welcher er später wirken soll.

Denselben Dienst wie die einfachen, leisten natürlich die gestielten Nadeln, z. B. die vorzügliche Bruns'sche Nadel.

Die umschlungene Naht mittelst der Carlsbader Nadel bietet bei weitklaffenden Wunden, z. B. im Gesicht, den leicht sich einschlagenden Wundrändern einen ausgezeichneten stützenden Halt und erreicht eine gute Anlagerung der Wundränder. Allein es sind auch viele Nachtheile mit dieser Naht verbunden. Zunächst sind die Nadeln meist herzlich stumpf und es gelingt deshalb nicht immer, gerade in der gewünschten Richtung den Ausstich zu machen; dabei machen sie grosse Nahtkanäle. Ferner hebeln sie die Wundränder von ihrer Unterlage ab, so dass sich leicht daselbst Blut und Wundflüssigkeit ansammeln können, welche lang-



sam resorbirt werden und stärkere narbige Schrumpfung und Einziehung der Narbe im Gefolge haben, wie ich dies mehrere Male beobachtete. Ferner, worauf auch Hüter (Grundriss der Chirurgie) aufmerksam macht, bringt die umschlungene Naht häufig das umschlungene Stück zur Necrose und später durchkreuzen dann die Längsnarben kleine Quernarben, entsprechend den abgestorbenen Gewebstücken. Ein weiterer Uebelstand liegt darin, dass sich bei dieser Naht wegen der starren Nadeln eine gleichartige Compression der Wunde sehr schlecht anbringen lässt.

Aus allen diesen Missständen ist es erklärlich, warum die umschlungene Naht in der Chirurgie immer weniger angewendet wird, zumal man in der Knopfnaht ein einfacheres, mit geringen Mitteln auszuführendes Verfahren besitzt, welches bei der Mehrzahl der Wunden zum Ziele bringt.

Von der antiseptischen Präparation der Seide ist bereits weiter oben gesprochen worden. Je nachdem was sie zu halten hat, benutze man eine stärkere oder schwächere Sorte, gebe jedoch der dünneren, wenn keine stärkere Spannung in den zu vereinigenden Wundrändern vorliegt, immer den Vorzug. Die gewächste Seide hat zwar den Vorthail, dass sie sich leicht einfädeln lässt, glatt durch den Stichkanal hindurchgeht und nicht Flüssigkeit imbibirt, jedoch sieht man auch die gewöhnliche Seide, wenn sie gut desinficirt ist, ganz reizlos in der Wunde liegen. Kurz vor dem Gebrauch wird die Seide stets noch einmal in Carbolsäurelösung getaucht.

---

### Indicationen für die Naht.

Es sind nur wenige Wunden unserer Praxis, bei denen die Naht nicht angebracht ist. Vor Allem sind es ganz kleine oberflächliche Epidermis-Läppchen, für deren Vereinigung die Naht ein zu heroisches Mittel wäre, und Wunden mit grossem Substanz-Defect, wo sie ohne Weiteres nicht möglich ist. Bei Wunden mit grosser Quetschung der Hautränder braucht man sich vor der Naht nicht zu scheuen, wenn man nur für Abfluss der Secrete sorgt, denn unter genauem antiseptischen Verband bleibt manches stark gequetschte Stück lebensfähig und die Abstossung



abgestorbener Hautpartikelchen geht ohne wesentliche Reaction vor sich.

Die Furcht eine Wunde mit gleichzeitiger Knochenverletzung zu vernähen, ist erfahrungsmässig unbegründet.

Die Anfrischung der Wundränder eines Lappens, wie sie Pirogoff bei gequetschten Rändern vorzunehmen räth, halte ich dann für empfehlenswerth, wenn sie den Hautrand geschickter für die Heilung macht. Es ist jedoch zu bedenken, dass eine reizlose Behandlung und genaue Anlegung an den ihn bald wieder ernährenden Unterboden, dem Lappen seine Existenz besser sichert, als neue ihm zugefügte Verwundungen.

---

### Technik der Naht.

Wir erwähnten bereits, dass eine gute Naht alle Wundschichten so gut als möglich in ihre alten Verhältnisse zurückführen soll. Die Hautränder dürfen weder seitlich verschoben werden, noch darf ein Rand den andern überragen, die Naht darf nicht zu locker, nicht zu fest sein.

Da man nun in den meisten Fällen einer Assistenz entbehrt, welche mit kundiger Hand durch ein richtiges Halten der Wundränder das Gelingen der Naht ungemein erleichtert, so muss man selbst mit besonderer Sorgfalt nach kleinen Handgriffen suchen, um auch ohne Hülfe allein zum Ziele zu kommen.

Zu diesem Zwecke passt man zunächst die Hautränder genau gegen einander, fixirt sie dann mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand in dieser Lage und führt nun mit der Nadel den Faden unter die Wundränder hindurch. In der Regel muss Ein- und Ausstich gleich weit von der Wunde entfernt sein und die Nadel genau im Bogen ihrer Krümmung durch eine einfache Supinations-Bewegung der Hand mühelos durchgeführt werden.

Es ist gewiss sehr schön, wenn man die Technik besitzt, mit den Fingern allein die Nadeln zu führen, allein, in einem Nadelhalter gefasst, führt man die Nadel zweifellos sicherer und fester als mit zwei glatten, blutigen Fingern und übersieht ihren Gang besser.

Die Nadel findet je nach der Beschaffenheit der Kopfschwarte oder der Gesichtshaut, die individuell bald derber, bald lockerer



ist, verschiedenen Widerstand. Man hüte sich aber besonders bei stumpfen Nadeln vor allem Drücken und Verbiegen derselben. Abgesehen davon, dass der Stich seine Richtung verliert, kann man dadurch, besonders wenn man gegen den Knochen bohrt, die Nadel leicht abbrechen und hat dann lange und unter Hinzufügung neuer Einschnitte und Lösung von Nähten nach der abgebrochenen Spitze zu suchen.

Der Heftfaden, den man unmittelbar vor dem Gebrauch durch Carbollösung zieht, sei glatt, entweder gewächst oder angefeuchtet, damit er den von ihm zu passirenden Stichkanal nicht unnöthig durch Rauhigkeiten verletze und reize. Beim Durchziehen zerre man nicht zu stark an ihm, um die Wundränder nicht noch mehr zu verletzen und stütze deshalb die Stelle des Ausstiches mit dem Finger, so lange man den Faden auszieht.

Sobald derselbe durchgezogen ist, schneidet man entweder ein zum Knoten genügend langes Stück von ihm ab, oder knüpft mit dem ganzen Faden zunächst den Knoten und schneidet dann ab, was ein sparsameres Verfahren ist.

Es empfiehlt sich nicht, erst alle Fäden durchzuziehen und dann zu knoten, weil man sich dadurch das Gelingen der Naht erschwert.

Will man sich diejenige Naht markiren, welche eine Arterie mit umschlingt, so schneidet man ein längeres Stück über dem Knoten ab.

Bei Kopfwunden ist die Naht sehr leicht, die Hautränder lassen sich wegen ihrer Dicke, Festigkeit und der unterliegenden Schädeldecke bald richtig feststellen, eine scharfe Nadel geht glatt durch, seitliche Verschiebung, Einrollen der Wundränder ist kaum zu befürchten und Ueberstehen eines Hautrandes bei gleichmässigem Ein- und Ausstich selten.

Schwierigkeiten dagegen bereiten bisweilen Wunden an Theilen des Gesichts.

Wir haben schon bei Besprechung der verschiedenen Wund-Formen auseinander gesetzt, dass die Hautränder an mehreren Stellen des Gesichts und der Stirn wegen der lockeren Anheftung an ihre Unterlage eine grosse Tendenz haben, sich nach innen einzurollen. Die Naht begünstigt dieses noch in so fern, als durch das Zuziehen des Fadens die Stichkanäle einander genähert, die umschnürten Theile gegen ihren eigenen Mittelpunkt gedrängt



und die Hautränder somit in ihrer beliebten Richtung, nach innen sich umzuschlagen unterstützt werden.

Da durch solches Verhalten die Wundschichten sich nicht genau berühren und die Heilung gefährdet ist, so muss man dasselbe auf alle Fälle zu vermeiden suchen. Zu dem Zwecke kann man verschiedene Verfahren einschlagen.

Es empfiehlt sich am meisten, man drängt die, wie oben beschrieben, mit Daumen und Zeigefinger gefassten Wundränder gegeneinander in der Weise, dass dadurch eine Hautfalte entsteht, in deren Höhe die Wundspalte liegt. Sobald die Wundränder gleichartig zu der gedachten Wundlinie stehen, sticht man, Ein- und Ausstich gleich weit vom Wundrand und somit der Mittellinie entfernt, die Nadel durch und zieht den Faden nach. Man muss nun leider die fixirten Wundränder aus ihrer gewünschten Lage loslassen, um den chirurgischen Knoten zu schlingen und hat daher oft Mühe, ihn bei gut liegenden Hauträndern zu schliessen, weil man diese nicht halten und zu gleicher Zeit knüpfen kann.

Gewöhnlich erreicht man seinen Zweck jedoch dadurch, dass man während des Knotens die Hautränder mit dem Faden etwas in die Höhe, von der Unterlage ab hebt, oder seitlich hin und her bewegt. Nützt dieses Verfahren nicht, so schlingt man locker zunächst einen chirurgischen Knoten, verbessert, ohne zu verletzen, durch Eingehen mit einem scharfen Haken und Aufrichten der Wundränder die Lage derselben, und dann erst zieht man den ersten Knoten fest zu und setzt einen zweiten, einfachen, darauf.

Legt man aber ein besonderes Gewicht auf eine ganz genaue Naht, und ist ein ärztlicher Assistent nicht zur Hand, so fixire man mit einer Hakenpincette beide Hautränder ganz genau, so dass sie exact einander gegenüber stehen und gebe diese Pincette einem Umstehenden so lange zu halten, bis die Naht dicht unter oder neben der Pincette vollständig ausgeführt ist.

Es ist rathsam, Ein- und Ausstich in einem Acte zu machen, weil beim zweizeitigen Nähen, d. h. wenn man erst einen Wundrand durchsticht, darauf den Faden durchzieht und nun von der Wunde aus den zweiten Wundrand durchbohrt, man den Faden, nicht so zweckentsprechend einlegen kann, wie bei der einzeitigen Naht.

Die Naht mit einem chirurgischen und darauf gesetzten einfachen Knoten hat den Vortheil, dass der chirurgische Knoten



allein einerseits fest genug ist, die Wundränder zusammenzubalten, und andererseits sehr leicht je nach Bedürfniss auseinander, und zusammengezogen werden kann. Den entstandenen, doppelten Knoten, über dem man die Fäden kurz abschneidet, zieht man auf diejenige Seite, welche frei vor Haaren ist, oder welche die reichlichste Ernährung durch Blutgefässe hat, weil der Knoten leicht anklebt und drückt.

Um eine seitliche Verschiebung der Wundränder zu vermeiden, welche bei längeren Wunden in der sehr dehnbaren Haut des Gesichts und der Stirn z. B. leicht eintreten kann, beginne man nach genauem Verpassen mit der Naht stets in ihrer Mitte, und gehe von hier, sowie von den Ecken aus weiter. Wenn man nämlich nur von einer Ecke her näht, so passirt es gelegentlich, dass man im Eifer einen Wundrand mehr als den andern seitlich zerrt und schliesslich auf der anderen Seite ein plus von Wundrand bekommt, welches schwer unterzubringen ist, und zu erneuter Naht, nach Lösung der ersten, zwingt. Falten, z. B. die naso-labial-Falte, Narben etc. müssen als Merkmale bei der Adaptirung beachtet werden und besonders an diesen Stellen recht genau genäht werden.

Wenn die erste, in die Mitte der Wunde gelegte Naht gut sitzt, so ist die Einlegung der nächsten Hefte wesentlich erleichtert; steht dagegen ein Wundrand höher als der andere oder ist er eingerollt, so herrscht dieselbe Tendenz zur fehlerhaften Stellung auch bei der nächsten Naht vor und erfordert ihre Beseitigung eine erhöhte Aufmerksamkeit.

Diese fehlerhafte Lage hat ihren Grund in verschiedenen Umständen: Wenn z. B. mit der zu weit vom Wundrand eingelegten Fadenschlinge eine grosse Partie Haut gefasst wird, so haben die Hautränder zu viel Spielraum und rollen, dem concentrischen Drucke der Fadenschlinge folgend, sich nach innen um, ein Gleiches bewirkt ein zu starker oder zu lockerer Zug der Schlinge, sowie fast regelmässig ungleiches Nähen, d. h. wenn ein Wundrand kurz und einer weit gefasst ist.

Wir sprechen hier zunächst nur von den einfachen geraden und glatten Wunden und werden später sehen, wann diese, hier nicht angebrachten Arten der Naht, berechtigt sind.

Jedesmal vor Anlegung des Verbandes soll noch einmal nach der Lage der Wundränder gesehen werden, da eine fehlerhafte



Lage sehr leicht durch die Manipulationen nach der Suture wieder eintreten kann.

Auf jeden Fall muss bei solchen Verhältnissen durch Einführung von scharfen Haken (wozu sich der Bosc'sche Haken zur Tracheotomie vorzüglich eignet) die gute Lage wieder hergestellt werden, eventuell die Fadenschlinge mit 2 Pincetten fester angezogen oder gelockert werden, oder gar die Naht entfernt und neu angelegt werden.

Haare, welche sehr oft von dem Faden erfasst und mit durch den Stichkanal gerissen werden, müssen wieder herausgezogen werden.

Die Art der Naht, wie sie z. B. an den Lappen der Amputations-Wunden häufig geübt wird, nämlich die Hautränder in Gestalt einer hervorspringenden Leiste zu vereinigen, verdient meiner Ansicht nach im Gesicht keine ausgedehntere Anwendung, obwohl sie ein Einrollen der Hautränder nach innen gut verhütet. Allein die Fäden sind bei solcher Naht sehr fest geknotet, die Partien zwischen zwei Nähten klaffen fast immer etwas, und Ansammlung von Blut unter den emporgehobenen Rändern führt oftmals später zur Einziehung der Narbe. Da es uns, d. h. dem Arzte wenigstens auf eine möglichst feine Narbe ankommt, würde ich diese Naht im Gesicht möglichst zu vermeiden suchen. Auf dem Kopfe ist die Haut ausserdem zu starr dafür.

Bei der umschlungenen Naht mit Carlsbader Nadeln gelingt eine dauernd gute genaue Anlegung leicht. Ihre Vortheile und Nachtheile haben wir bereits auseinandergesetzt.

Bei der Einführung der Carlsbader Nadeln, welche mit einer Nadelzange resp. Arterien-Pincette, von denen ja noch manche an ihrem Maul eine Aushöhlung für den Nadelkopf haben, geschieht, muss man weiter vom Rande ab ein- und ausstechen, als bei der Knopfnah und besonders darauf achten, dass dies gleichmässig geschieht, weil die Nadel meist stumpf ist und man bei den Versuchen sie durchzuführen, die Hautränder gewöhnlich verzieht. Nachdem man dann durch sich kreuzende, die Nadel umschlingende Fadentouren, in Linien einer 8, die Wundränder gegeneinander gebracht hat, knüpft man den Faden und kneift Kopf und Nadelspitze mit einer Zange oder einer starken Scheere ab.

Wir haben früher gelegentlich den Silberdraht zum Nähen versucht und in ihm ebenfalls ein gutes Nähmaterial kennen gelernt,



insofern als er sehr gut rein zu halten ist, keine Flüssigkeit imbibirt, nicht reizt und lange liegen kann. Er wird gleich der Seide mit einer Nadel durch die Haut geführt. Die Fadenenden dreht man alsdann über einander, wozu man sich eines besonderen Instrumentes oder eines Nadelhalters oder dergleichen bedient und gewinnt mit diesem Schluss die Annehmlichkeit, durch entsprechende Drehung an dem Knoten, denselben fester anziehen oder lockern zu können, je nachdem es nöthig ist.

Allein es sind mit dieser Naht auch einige Unbequemlichkeiten verbunden, die ihre Vortheile vorder Naht mit Seideschmälern. Der Schutztaffet sitzt schlecht über dem Drahtknoten, wenigstens am Kopf, Watte und Gaze bleiben an ihm hängen, Druck und geringe Verschiebung des Verbandes zerzt an der Wunde und was meiner Ansicht nach am unangenehmsten bei ihr ist: der zum Zwecke der Herausnahme durchschnittene Draht lässt sich schwer herausziehen, weil er gewöhnlich über dem Ausstichpunkte hakenförmig gekrümmt ist und sein durch das Abschneiden mit der Scheere entstandener scharfer Rand oft den Stichkanal, so dass er blutet, einritzt. Auch schneidet der Draht bei Schwellungen der Wunde leichter durch als Seide. Das Gleiche gilt vom Eisendraht.

Will man ein Heft lange liegen lassen, so kann man sich des sog. Seegrases (Silkworm-Gut) bedienen, einer sehr festen Art von Seide, welche nicht imbibirt und, ohne die Stichkanäle zu reizen, sehr lange liegen kann. Es wird ebenso wie die Seide in eine einfache oder gestielte Nadel eingefädelt und ebenso geknotet.

Die Frage nun, ob man tief oder oberflächlich, oder auf beide Arten abwechselnd nähen soll, ist generell nicht bestimmt zu beantworten, sie muss in jedem einzelnen Falle mit Rücksicht auf den Zweck der Naht, die Wundränder in ihre alten Verhältnisse zurückzuführen, entschieden werden.

Ist also die Wunde sehr tief, wie an der Wange, oder sind die Hautränder sehr rigide, so dass die Wundränder in ihrer ganzen Tiefe dem Zuge einer oberflächlich eingehakten Fadenschlinge nicht folgen, so muss man tief mit der Nadelspitze hindurchgehen und möglichst viel Gewebe mit der Naht fassen. Ist die Haut dünn, die Wunde nicht tief, so ist eine tief angelegte Naht nur vom Uebel, insofern als sie noch blutführendes, ernährendes und resorbirendes Gewebe umschnürt und dessen Blut- und Lymphgefäße zum Theil ausser Function setzt. Desshalb fasst man in



diesem Falle wenig vom Wundrand und geht mit der Nadel nicht zu weit.

Im Interesse des Paukbuches haben die Commilitonen meist ein besonderes Interesse für die Naht mit möglichst wenig „Nadeln“ und suchen in diesem Sinne auf ihren Arzt zu wirken. Es richtet sich natürlich ganz nach der Localität und der Beschaffenheit der Wunde, durch wie viel Nähte ihre früheren Verhältnisse ungefähr wieder hergestellt werden, die gleiche Strecke Wunde verlangt auf dem Kopfe desshalb weniger Hefte als z. B. im Gesicht. Während hier ungefähr auf alle 7 mm eine Naht kommt, genügt auf dem Kopfe eine Naht auf 15—20 mm.

Dass man durch viele Nähte besser die Anlegung der Wundränder erreicht, ist natürlich, und bekanntlich tröstet sich ja der Student über die grosse Anzahl seiner „Nadeln“ immer mit der Zuversicht auf eine dementsprechend bessere und schnellere Heilung.

Besondere Schwierigkeiten in Bezug auf die blutige Naht bieten diejenigen Wunden, welche die Haut nicht ganz durchtrennen, sowie schräge oder gelappte Wunden.

Ist nämlich die Haut nicht vollständig durchtrennt und klaffen die oberen getrennten Schichten derselben etwas stärker wegen der meistens bei solchen Wunden vorliegenden Quetschung, so bedarf es einer dichten Reihe von oberflächlichen Heften, um die Hautschichten einander genau zu nähern.

Eine tiefere Naht beschränkt bei solchen Wunden ihre Zugwirkung nur auf diejenige Stelle, an welcher sie liegt, weil sie wegen des noch bestehenden Zusammenhanges der tieferen Schichten auf ihre Nachbarschaft wenig Einfluss ausübt.

Da nun recht viele Nähte die Ernährung der Wundränder sehr beeinträchtigen und andererseits bei spärlichen Nähten die genaue Aneinanderlagerung der Wundränder nicht eintritt, so disponiren derartige Wunden zur Eiterung und die Narbe wird breit und stark.

In Anbetracht der angeführten Uebelstände habe ich in letzter Zeit jede solche Wunde mit einem Messer bis in das Unterhaut-Zellgewebe vertieft, dadurch eine einfache Wunde geschaffen und leichteres Nähen, weniger Nähte, raschere und bessere Heilung erzielt.

Noch unangenehmer ist eine solche die Haut unvollständig durchdringende Wunde, wenn sie schräg in die Tiefe geht; hier



sind dieselben Verhältnisse vorliegend, die soeben auseinander-gesetzt worden sind. Auch bei ihnen empfiehlt es sich zur Erreichung einer besseren Anlegung der Wundränder, die Wunde mit dem Messer zu vertiefen oder zu verbessern.

Die unangenehmsten Schmissee, sowohl für die Anlegung der Naht als für die Heilung, sind die Lappenwunden, besonders wenn ihr Hautrand ein schräger ist. Eine solche Wunde gut zu nähen, ist meiner Ansicht nach eine schwierige Aufgabe, denn sie erfordert eine ganz sichere Technik, die sich in manchen Punkten von der bei geradlinigen Wunden üblichen unterscheiden muss.

Durch oberflächlich, nicht recht scharf auftreffende Waffen entstehen bisweilen ganz kleine Hautlappen, die wieder zu vereinigen durch Naht nicht möglich ist, weil sie zu klein sind.

Da diese fast alle in Folge von Entzündung später zu einem Buckel aufschwellen, so thut man gut, sie überhaupt abzuschneiden, da die Narbe nach Excision des Lappens noch günstiger wird, als die Deformität nach Anheilung desselben.

Will man jedoch grössere Lappen wieder annähen, so muss man zunächst sorgsam in dem Wiederaanpassen der Hautränder sein. Da nämlich der Lappen sich vermöge seiner elastischen Fasern gegen seine grössere oder kleinere Brücke zurückzieht und meist einrollt, und die gegenüberliegende Wundfläche sich ebenfalls durch elastischen Zug vergrössert, so sind die Wundränder zunächst nach keiner Richtung hin kongruent.

Desshalb kann man die Wundränder bei der Naht leicht verpassen und muss sehr sorgsam verfahren, um die Nähte in einer gut wirkenden Richtung, besonders in den Ecken, anzulegen.

Der zweite und wichtigste Uebelstand ist derjenige, dass sich der schräge obere Wundrand der Lappenwunden so ungemein leicht auf der ihm entsprechenden glatten, schrägen Ebene seiner Unterlage verschiebt und dann das Hautniveau überragt, wie dies schon jedes festere Anziehen des Nahtfadens herbeiführt. Bei geradlinigen Wunden im Gegensatze dazu, können die Hautränder sich nicht so leicht *ad longitudinem* ausweichen. Um nun dieses Uebernähen zu verhüten, hält man die Wundränder in der Weise, dass zwischen ihnen ein kleiner Spalt offen bleibt, führt die Nadel durch und zieht nun die Schlinge so fest zu, dass die Hautränder sich so eben vollständig berühren (s. Fig. 1—4). Hierbei ist es nicht nöthig, dass Ein- und Ausstich gleichartig zur Wundspalte liegen, gewöhn-



lich braucht man nur ein kleineres Stück vom unteren Hautrande zu fassen. Man hüte sich hier vor einer zu festen Naht, um Necrose des überstehenden dünneren Wundrandes zu verhindern und vor Allem vor der Methode, die Nähte durch die ganze Länge des Lappens hindurchzuführen, denn eine solche Naht befördert nur das Aufwulsten und Ueberstehen des Lappens. Es genügen viel-

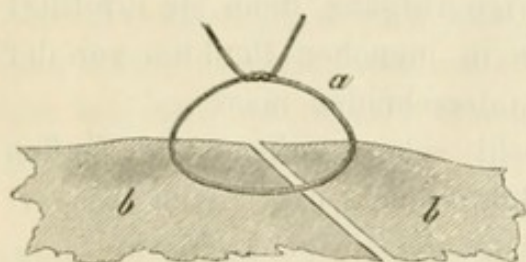


Fig. 1.

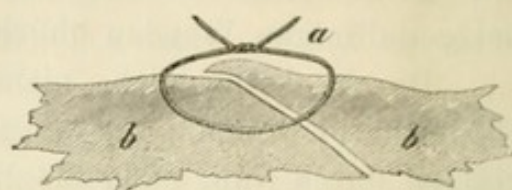


Fig. 2.

Wird der Faden (a) in der Lage der Wundränder (b, b) wie in Fig. 1 eingelegt, so entsteht durch Zuziehen des Fadens Ueber-einander-Lagerung der Hautränder, wie in Fig. 2.

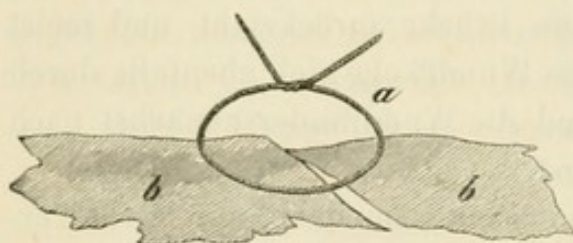


Fig. 3.

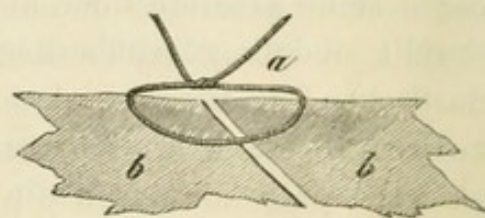


Fig. 4.

Wird der Faden aber in der Lage der Wundränder wie in Fig. 3 eingelegt, so entsteht durch Zuziehen des Fadens genaue Aneinanderlegung der Wundränder, wie sie Fig. 4 darstellt.

mehr kleine, wenig fassende Nähte mit feiner Seide vollständig. Wenn der Lappen klein und dünn ist, so überlaste man ihn nicht mit Nähten, weil er dadurch leicht zum Theil abstirbt.

Es erleichtert die Naht ferner sehr, wenn man sie immer von dem verschiebbaren Wundrande aus beginnt, denn dadurch kann man die Lage der Wundränder gut bemessen und gelingt die Naht viel leichter, als wenn man von dem unteren festen



Wundrande beginnt, weil von hier ausgehend man den Gang der Nadel nicht sicher beherrschen kann.

Wenn man mehrere parallele Wunden nebeneinander hat, so kann man den Heftfaden unter beide Wunden gleichzeitig durchführen, jedoch wird diese Naht selten gut gelingen, ebensowenig wie alle anderen Nähte, bei denen man weit fasst, weil man sich dadurch der Herrschaft über die Wundränder begiebt.

Bei T-förmigen oder sich kreuzenden Wunden lassen sich die Kreuzungsstellen mit einem Faden und Knoten schliessen. Die sorgfältig ausgeführte Knopfnahnt leistet für unsere Verhältnisse dabei am meisten.

Es ist selbstverständlich, dass man während Anlegung der Naht von Zeit zu Zeit die Wunde und ihre Umgebung mit Carbol-lösung besprüht. Es wird ja dem antiseptischen Gewissen Anfangs schwer dem während der ganzen Dauer der Operation wirkenden Bakterien - wehenden Carbol-Nebel zu entsagen und nur von Zeit zu Zeit zu desinficiren. Allein wenn man bedenkt, dass wir auf unserem Paukboden stets mit frischen Wunden zu thun haben und nicht in einer monadenschwangeren Luft arbeiten, und dann einige der bedeutenden Chirurgen „Fort mit dem Spray“ rufen, so wird man sich keine Scrupel mehr machen, dass man sich auf zeitweise antiseptische Ausspülungen beschränkt. „Eine Portion Sepsis kann ja bekanntlich jeder vertragen“ und in Bonn ist es uns geglückt, dass während eines ganzen Semesters (Winter 79/80) von allen Wunden, die ohne permanenten Spray behandelt waren, nur zwei grössere Lappenwunden eiterten.

Auch uns schien desshalb der Spray zum Gelingen einer guten Heilung nicht absolut nöthig zu sein.

Ich will noch hinzufügen, dass man die Naht an der am tiefsten gelegenen Stelle jeder Wunde beendet, damit das in Folge des Nadelstiches oder anderer Ursachen noch fliessende Blut aus der unteren Wundspalte ausfliessen kann. Von dieser offenen Stelle aus spritzt man, bevor die letzte Naht eingelegt ist, die Wundhöhle noch einmal aus und entfernt durch diese Oeffnung durch ein sanftes Herüberrollen eines Schwammes von oben her über die Wunde, die Blutgerinnsel, welche sich etwa in derselben angesammelt haben. Dann wird möglichst schnell die letzte Naht eingelegt, die ganze Umgebung der Wunde gründlich durch Ab-spülen mit leicht carbolisirtem, auch warmem Wasser gereinigt, die



Wunde vorsichtig mit Carbollösung bespritzt, die Lage der Hautränder noch einmal nachgesehen, wenn nöthig verbessert und schnell der Verband angelegt.

Bedarf ausser dieser bereits versorgten Wunde noch eine andere der Behandlung, so lasse man die erste mittelst der mit Salicylwatte gepolsterten Hand eines Commilitonen comprimiren, oder lege auf sie einen provisorischen Verband mit wenigen Bindentouren an.

Recht oft wird die Ausführung der Naht aufgehalten und erschwert durch Zufälle Seitens der Patienten.

Da wir nicht chloroformiren, so verursacht der Schmerz des Nähens bei schwächlichen Herren, besonders wenn sie viel Blut verloren haben und nervös sind, oftmals ein starkes Zittern.

Gutes Zureden, fester Wille der Patienten und eventuell ein Glas Wein müssen über diese Störungen hinwegführen.

Aus gleichen Gründen sowie wegen zu starken Blutverlustes tritt zuweilen Ohnmacht ein. Man merkt ihr Herannahen schon an dem Blasswerden der Wundränder und dem Aufhören der Blutung. Die Ohnmacht kann bisweilen sehr tief und langdauernd sein. Man lasse den Patienten, sobald es möglich ist, tief inspiriren, lege ihn horizontal hin, bespritze die Haut mit kaltem Wasser und gebe ein Glas Wasser zu trinken, was besser wirkt als viel Wein. Aber man sei rücksichtslos und beende seine Naht schnell, um dem Patienten die Qualen nicht zu verlängern.

Bisweilen tritt mit Ohnmacht gleichzeitig Erbrechen auf, was insofern besonders unangenehm ist, als die durch den Brechact erfolgende Blutstauung gewöhnlich wieder Blutung hervorruft. Desshalb comprimire man die Wunde gut mit der flachen Hand während des Brechactes.

---

### Wundvereinigung ohne Naht.

Die antiseptische Chirurgie hat zum Heile aller Verwundeten die Ansichten über die Anwendung und die Gefahr der Naht vollständig verändert. Während man sich in neuerer Zeit bestrebt jede Wunde so genau als möglich zu schliessen, und dadurch bei gleichzeitigem Ausschluss aller Entzündungserreger eine reactions-



lose Vereinigung der getrennten Wundränder wirklich erzwingt, weiss die ältere Literatur von schweren Nachtheilen der Naht zu berichten.

Es galt in der, wenn ich sagen darf, septischen Periode der Chirurgie auf Grund schlechter Erfahrung einstens der Satz, dass die Anwendung der Naht auf das geringste Maass zu beschränken sei. Man beobachtete damals, gleich wie wir noch heute, an schlecht desinficirten Wunden, dass das unter den fest vernähten Wundrändern lagernde unreine Secret etc. zu heftigen Entzündungen und Phlegmonen, Erysipelen etc. Veranlassung gab. Während wir nun in unseren Tagen von vorn herein das Wundsecret, die Blutgerinnsel, das Nahtmaterial, desinficirend angreifen, beschränkte man sich früher darauf, dem sich ungestört zersetzenden Wundsecret den Abfluss nicht zu versperren. Deshalb wurde das Heftpflaster zur Annäherung der Wundränder empfohlen und die Naht z. B. bei Chelius (Chelius Handbuch der Chirurgie I, § 133, 6. Aufl.) auf stark klaffende Wunden beschränkt. Aus jener Zeit stammt das noch jetzt auf einigen Hochschulen gehandhabte Verfahren, die Wunden durch Heftpflaster zu schliessen.

Es wäre ja gewiss als eine grosse Errungenschaft zu betrachten, wenn man eine Methode erfände, allein durch äussere Maassnahmen alle Schichten der Wundränder in gleicher Weise zu vereinigen, wie es die Naht vermag; jedoch mittelst des Heftpflasters oder dergleichen bringt man nur die oberen Hautschichten genauer aneinander, nicht die für die Ernährung so wichtigen tieferen Schichten.

Zwischen letzteren wird sich daher bei dieser Wundvereinigung durch Pflaster eine stärkere Zwischenschicht bilden, welche zur Entzündung führen kann, weil die stärkere Fibrinschicht und ihre breitere Entwicklung (wie Hüter sagt, Grundriss der Chirurgie p. 196) die Ernährung durch den plasmatischen Strom stört.

Trotzdem heilt manche Kopfwunde mit Heftpflaster vereinigt sehr gut, wiewohl die Narbe selten so fein ist, wie sie in Folge exacter Naht wird.

Aber ausser den obigen theoretischen Verdächtigungen in Bezug auf den Effect des Heftpflaster-Verbandes hat auch seine practische Anwendung so manche Bedenken.

Auf dem behaarten Kopfe selbst kann man die Heftpflaster-



streifen wirksam nur anbringen, wenn die Haare abrasirt sind oder man, um dies zu vermeiden, mit den Streifen bis auf die der Wunde entgegengesetzte Kopfseite geht. Fernerhin ist das unangenehme Kleben der Pflastermasse, welche nur dem Terpentinöl nicht trotz, eine unangenehme Beigabe. Dadurch werden Schmutz und Infectionskeime fixirt. Deshalb sagt v. Bergmann l. c. pag. 31 „die Heftpflaster-Procedur ist reizender als die Naht und passt nicht in den antiseptischen Apparat.“ Nach Weber l. c. pag. 14 begünstigen Heftpflaster-Verbände sogar die Entstehung der Erysipele.

In noch höherem Grade verwerflich ist directe Application von fest klebendem Heftpflaster, von Collodium oder dergleichen auf eine Wunde, weil dadurch der Austritt von Wundsecret gänzlich gehindert wird.

Will man jedoch die Wundflächen aus bestimmten Gründen nur durch äussere Zugwirkung vereinigen, so empfiehlt es sich meiner Ansicht nach am meisten, dem Rathe von Demme (Milit.-chirurg. Studien. 1863. Theil II. pag. 4) zu folgen und die Wundflächen durch einen Zug mit einem Streifen Baumwollenzug, welches oben und unten mit Collodium befestigt wird, zu nähern. Wir würden heute natürlich antiseptische Gaze oder Schutztaffet oder irgend einen anderen antiseptischen Stoff dazu nehmen.

Derjenige Fall, wo Klebemittel allein mit Recht angebracht sind, trifft bei kleinen oberflächlichen Hautlappen zu, die man erhalten will und zu deren Fixirung eine Naht wirklich ein zu starkes Mittel wäre. So z. B. vereinigt Collodium ganz kleine scharfe Wunden im Gesicht, deren Umgebung vorher trocken abgewischt worden ist, sehr gut.

Eine andere bisweilen beliebte Manier Kopfwunden zu verschliessen ist diejenige, einen „Haarzopf“ über die Wunde zu drücken und ihn mit den Blutgerinnseln über der Wundspalte zu verbacken. Dass diese Methode, die an Fett, aetherischen Oelen, Staub und Infections-Keimen reichen Haare an die Wunde zu bringen und die dadurch erst recht zur Zersetzung neigenden Blutgerinnsel über der Wunde zu belassen, eine irrationelle ist, leuchtet ein, und ist sie desshalb, abgesehen davon, dass sie die Wundränder nicht genau adaptirt, vom antiseptischen Standpunkte aus absolut zu verwerfen.

Ist es auch gelungen, manche Wunde durch diese Methode



zur Heilung per primam intentionem zu bringen, — denn Vortheile haben diese unblutigen Nahtmethoden nur insofern, als sie weniger Mühe machen und eventuell das Paukbuch mit weniger „Nadeln“ belasten —, so müsste man dem Arzt dennoch Vorwürfe machen, und mit Recht, wenn die ungestörte Heilung dabei ausbliebe.

### Drainage der frischen Wunde.

Ich will eine Besprechung der Drainage gleich hier einfügen, obwohl das Feld ihrer Anwendung nicht gerade bei den Wunden der Haut, sondern mehr bei denjenigen der Muskeln, Knochen etc. liegt.

Jede Wunde lässt, selbst wenn die Blutung vollständig gestillt ist, eine Flüssigkeit austreten. Dieses Wundsecret stammt zum Theil aus den Gewebslücken und den Lymphgefässen, zum Theil aus den durchtrennten und durch Thromben geschlossenen Gefässen, aus denen es in Folge des gesteigerten Seitendruckes aussickert. Dieses Wundproduct muss als eine für die Organisation der Narbe unbrauchbare Substanz angesehen werden, welche, soll sie dieselbe nicht in nachtheiliger Weise beeinflussen, aus der Wunde fortgeschafft werden muss, sei es durch Ausscheidung, oder durch Resorption (Gussenbauer, Die traumatischen Verletzungen, Seite 179).

Demnach müssen wir uns bei jeder vorkommenden Wunde die Frage vorlegen, ob die resorbirende Fläche so gross sei, dass sie alle aus der Wundhöhle austretende Flüssigkeit aufzusaugen vermöge, oder nicht.

Haben wir es mit einer die Haut allein und einfach durchtrennenden Wunde zu thun, so ist bei antiseptischem Verfahren die Resorption der gesetzten Wundflüssigkeit zu erwarten; ist dagegen die Wundfläche zur Trennung der Haut verhältnissmässig zu gross und steht zu vermuthen, dass die exsudirte Flüssigkeit nicht ganz zur Resorption gelange, vielmehr ein Theil derselben, sich zwischen den Wundflächen lagernd, die plasmatische Circulation zwischen denselben hindern könnte, so empfehlen sich Maassnahmen zur sicheren Ableitung des Wundsecrets. Kommen nun noch andere Umstände hinzu, haben wir z. B. eine solche Verletzung von Weichtheilen, etwa einen grossen Lappenschmiss, dass wir



annehmen können, einige Theile der Wunde werden wegen mangelhafter Ernährung absterben und dann als Fremdkörper wirken, oder ist bei Knochenverletzungen das Losstossen eines Knochensplitters zu erwarten, dessen Abstossungs-Process mit Entzündungs-Erscheinungen einher zu gehen pflegt, oder ist eine Drüse verletzt, z. B. die Parotis, bei welcher eine directe Verklebung der Wundfläche nicht zu erwarten steht, so muss für den Abfluss aller Secrete auf das gewissenhafteste gesorgt werden.

Zu diesem Zwecke lassen wir in der durch die Naht vereinigten Wundspalte eine Oeffnung und bemühen uns, diese durch Einlegung eines kurzen Gummirohres oder dergleichen offen zu halten.

Es ist natürlich, dass man diejenige Stelle für das Drainrohr wählt, welche bei der später von dem Patienten einzunehmenden Lage die tiefste und abhängigste ist. Unter Umständen kann man bei einer tiefen taschenförmigen Lappenwunde genöthigt sein zur Herstellung eines guten Abflusses der Wundflüssigkeit die Basis des Lappens zum Einlegen eines Drain-Rohrs zu durchstechen und die Wundränder vollständig mit einander zu vernähen. Dabei muss man sich aber in Acht nehmen, die Basis eines schmalen und dünnen Lappens zu durchstechen, um ihr nicht durch Interposition eines Gummirohres oder dergleichen die schwere Aufgabe der Ernährung des grossen Lappens noch zu erschweren. In diesem Falle nimmt man irgend eine andere Wundstelle und lässt den Patienten sich so legen, dass dieser Punkt der tiefste seiner Wunde wird.

Wir haben bis jetzt von Gummiröhren gesprochen. Bekanntlich werden diese mit seitlichen Löchern versehen und nur so weit eingeführt, dass sie gerade die Wundhöhle erreichen, sodann im Niveau der Haut kurz abgeschnitten und entweder in die Haut eingenäht oder an einen Faden angeschlungen (indem man eine Naht durch das Rohr legt), damit das Rohr nicht in die Wunde unbemerkt hineingleite, einheile oder Grund zu einer langdauernden Fistel-Eiterung werde. Hat das Drainrohr ein zu kleines Kaliber, so verstopft es sich sehr leicht mit Gerinnseln, und leistet keine Dienste; dasselbe kann sich auch bei dicken Röhren ereignen, wenn man das gänzliche Aufhören der Blutung nicht abwartet. Ein solches Blutgerinnsel, welches jeglichen Abfluss verhindert und die Drainage illusorisch macht, muss vor Anlegung



des Verbandes entfernt, und möglichst so lange gewartet werden, bis die Blutung ganz aufgehört hat. Dieselbe ist als gestillt zu betrachten, sobald eine durch das Drainrohr in die Wundhöhle gespritzte Flüssigkeit wieder klar abläuft. Das Drainrohr hat am zweckmässigsten wenigstens die Dicke eines Gänsekiels.

Man kann statt des Gummirohres auch resorbirbare Drainage-Röhren in Gestalt von entkalkten Knochen nehmen. Indess zu ihrer Anwendung liegt für uns kein Grund vor, denn auf Dauer-Verbände kommt es hier nicht an. Hat man jedoch Gummiröhrchen nicht zur Hand, so nehme man einige zusammengelegte Catgut-Fäden oder mache sich eine kleine Rolle aus Schutztaffet oder dergleichen, welche gleich einem Drainrohr wirkt.

Da durch eine richtige Drainage, welche man eventuell an zwei Stellen der Wunde anbringen kann, der Abfluss des Wundsecretes gesichert ist, so verfähre man mit der Naht der übrigen Wundspalte um so sorgfältiger. Man wird dann stets eine gute schnelle Heilung beobachten. Nur in den ersten Tagen besteht eine geringe Secretion aus der Drainage-Oeffnung, Schmerzhaftigkeit, Schwellung der Wundränder tritt fast nie ein, und auch die durch das Gummirohr offen gehaltene Stelle vereinigt sich später nach seiner Entfernung meist überraschend schnell.

Das Drainrohr bleibt so lange liegen, bis entweder die Secretion aufhört oder der Eiter auch ohne dasselbe freien Abfluss hat.

Trotz allen den überraschend günstigen Erfahrungen, welche man mit der Drainage macht, ist der Anfänger leider immer wieder geneigt, die gänzliche Occlusion auch bei grösseren Wunden zu wagen. Später hat er dann die Schmerzen der Entzündung, die Noth lang dauernder Eiterung und die Unannehmlichkeit einer hässlichen breiten Narbe zu bereuen. Desshalb ist die Drainage bei allen grösseren Wunden, wenn sie irgendwie angebracht ist, nicht warm genug zu empfehlen.

## B. Wunden der Muskeln.

Die Verletzung der kleinen mimischen Muskeln des Gesichts, sowie der kleinen Muskel-Abschnitte des *musc. epicranii* kommen practisch nicht in Betracht, weil sie weder wesentliche Erschei-



nungen hervorrufen, noch Folgen hinterlassen. Von grösserer Bedeutung allein sind die Verletzungen des Schläfen- und Kaumuskels.

Die Thatsache, dass senkrechte Wunden des Schläfenmuskels häufiger vorkommen als quere Wunden, erklärt sich aus mehreren Gründen. Zunächst ist die Faserung der Muskulatur und der Fascie eine mehr senkrechte, wiewohl nach unten convergirende. Eine Spaltung ist in dieser Richtung natürlich leicht, zumal der Schläger bei seinem Fluge durch keinen Knochenvorsprung aufgehalten wird. Dementsprechend gehen senkrechte Wunden tief durch die ganze Muskulatur hindurch bis auf den Knochen. Der Spalt in der Fascie ist ein ganz enger, bisweilen quillt aus ihm die fest durch die Fascie eingeschlossene Muskulatur heraus.

Anders sind die Verhältnisse bei Qu er wunden. Die meisten in dieser Richtung den Kopf treffenden Wunden werden mit der Tendenz geschlagen, den Speer in der einmal geführten Richtung weiter durchzuziehen. Die Klinge trifft daher in weit grösserer Länge auf, als bei der mehr stichförmigen Bewegung eines als Prime, Terz oder Quarte auftreffenden Hiebes. Da nun einerseits die Fascie eine sehr derbe ist und somit schon bei ihrer Elasticität einem schneidenden Instrument mindestens Widerstand leistet und ausweicht, und ferner sich die Klinge an der erhobenen Leiste der *linea semicircularis* oft fängt, und daher nicht weiter in die Weichtheile eindringen kann, so erklärt es sich, warum bei diesen queren Verwundungen so häufig eine Verletzung der Schläfenfascie ausbleibt.

Im Gegensatze zu den Längswunden klaffen diejenigen in querer Richtung entsprechend dem Muskelzuge bedeutender.

Die arterielle Blutung ist aus den Aesten der *art. temporalis*, welche der Fascie aufliegen, bedeutend, aus der Muskulatur selbst blutet es dagegen nur wenig.

Die bei den Wunden der Muskulatur des Rumpfes geübte Naht ist hier nicht angebracht. Bei Längswunden ist sie unnöthig und bei Querswunden ist die Retraction eine so grosse, dass die Naht nicht ausführbar ist, zumal man die Muskel-Wirkung zur Kaubewegung, die bei der Naht auf längere Zeit zu sistiren wäre, nur schwer entbehren kann.

Man muss sich deshalb auf sorgfältige Reinigung, Desinfection und Drainage beschränken und erzielt so eine Muskelnarbe, die nach einiger Zeit nicht viel Beschwerden mehr macht. Aehnliche



Verhältnisse finden sich an dem *musc. masseter*. Auch dieser bildet eine sehr feste, derbe, von einer starken Fascie eingeschlossene Muskelmasse. Die Verletzungen desselben sind selten, ich habe sie nur zweimal, und zwar in Gestalt von Querstichen, und beide Male mit Verletzung der Ohrspeicheldrüse vergesellschaftet beobachtet.

Weitere nachtheilige Folgen, z. B. beim Kauen, habe ich durch die übrigens nicht bedeutende Einkerbung nach Heilung der Verwundung nicht gesehen und glaube ich auch nicht, dass bei der geschützten Lage der Muskeln schwerere Verletzungen an denselben häufig vorkommen.

### C. Verletzungen des Knochens.

Das Resultat eines wuchtig auf das Haupt geführten Hiebes ist eine Verletzung des Knochens mit seiner Knochenhaut.

Der einfachste Grad dieser Verletzung ist die Spaltung der Knochenhaut allein, so dass man eine Rinne in ihr fühlt. Die Heilung vollzieht sich ohne Störung.

Die Art der Verletzungen des Schädelknochens selbst, richtet sich nach der getroffenen Stelle.

Es giebt einzelne Stellen am Schädel, wo das feste Gefüge der äusseren Knochentafel des Schädels von Vorsprüngen und Leisten unterbrochen wird, die ein mehr poröses, der *Diploë* ähnliches Gefüge haben. Ich meine hiermit vor Allem die *linea semicircularis* am Stirnbein, ebendasselbst den *arcus superciliaris*, sowie die *pars mammillaris* des Schläfenbeins und das Jochbein.

Trifft in diese porösen Knochenschichten hinein ein scharfer Hieb, so entsteht häufig genug ein einfacher Spalt im Knochen, ohne dass eine Splitterung damit verbunden ist. Die keilförmige Wirkung der Klinge treibt die einzelnen Balken einfach aus- und gegeneinander.

Wurde jedoch bei dem Zurückziehen des Schlägers zu gleicher Zeit eine seitliche Drehung desselben um seine Längsaxe gemacht, so kann wie durch ein Brecheisen ein Knochensplitter herausgesprengt werden, und ist dieser dann meistentheils ziemlich gross, weil der Schläger in die lockeren Knochenschichten tiefer eindringt.

An den übrigen Theilen des Schädels ist die *Diploë* sehr dünn, die *compacte Substanz* sehr fest und hart und verhält



sich einer Gewaltwirkung gegenüber fast wie Glas. Es entsteht keine Rinne, sondern es brechen Knochensplitter ab; ich wenigstens habe niemals eine Knochenrinne an der getroffenen Stelle ohne Splitterung gesehen. Der Härte der Substanz entspricht es auch, dass gewöhnlich mehrere kleine Splitter sich vorfinden, welche selten lose in der Wunde liegen, sondern gewöhnlich am Periost haften. Es ist mir bei der grossen Menge von Knochensplitterungen, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, oftmals aufgefallen, dass die Knochensplitterung nur nach der einen Seite hin erfolgt war. Entweder muss der Speer also schräg aufgetroffen sein, oder er wurde gerade auftreffend mit einer brechenden Bewegung aus der Wunde gezogen und bewirkte auf diese Weise die einseitige Splitterung.

In den allermeisten Fällen beschränken sich die Hiebwirkungen auf die gerade getroffene Knochenstelle, denn die Gewalt ist doch nur relativ gering, und bleibt es daher schon als eine Seltenheit anzusehen, wenn der Schläger die Knochentafel durchdringt. Ich erinnere mich nach meinen Aufzeichnungen überhaupt nur dreier Fälle, wo die Verletzung bis in die Diploë hinein ging.

Eine Knochenverletzung wird zunächst dadurch wahrscheinlich, dass die Hiebwunde über einen Knochenvorsprung oder über eine Knochenwölbung im Bogen hinweggeht. Zur wirklichen Feststellung der Diagnose und zum Anhalt für die folgende Behandlung ist jedoch bei allen tieferen Wunden eine genaue Untersuchung mit dem gründlich desinficirten Finger unerlässlich, da schon wegen der Blutung der Gesichtssinn dazu nicht ausreicht. Kleinere, den Stichwunden ähnliche Verletzungen sind meist mit Knochensplitterungen verbunden.

Es entsteht nun die sehr wichtige Frage, was mit den Knochensplittern zu machen sei, ob man sie in der Wunde liegen lassen oder extrahiren soll. Dass man zunächst jedes lose liegende oder auch nur locker am Periost haftende ganz kleine Stückchen herausnimmt, ebenfalls wenn es an einer Knochenhaut hängt, die zerfetzt ist, bedarf keiner Begründung.

Haftet jedoch der Knochensplitter fest an einem unversehrten Periost, so ist seine Entfernung nicht unbedingt nothwendig, weil er an einer Ernährungsbrücke hängt, und es Thatsache ist, dass Knochenfragmente anheilen, wofür ja die sog. osteoplastische Re-



sektion einen glänzenden Belag giebt. Wenn wir es also wirklich mit einem grösseren, vor Allem breiteren Knochensplitter zu thun haben, so würde auch ich zu dem Versuche rathen, bei strenger Antisepsis und Drainage die Anheilung zu versuchen.

Allein die meisten uns beschäftigenden Splitter sind nur wenige mm breit, die Hoffnung auf ihre Anheilung ist gering und die Erhaltung dieser Fragmente nicht wichtig genug, um die mit etwaiger necrotischer Ablösung verbundenen Unannehmlichkeiten und eventuellen Gefahren aufzuwiegen. Ich rathe daher grundsätzlich, wenn es sich eben nicht um grössere Stücke handelt, alle Splitter zu entfernen.

Zu dem Zwecke geht man mit einer anatomischen Pincette ein und löst den Splitter entweder mit einem directen Zug oder indem man mit einer Branche, gleich wie mit einem Elevatorium den Splitter vom Periost abhebelt. Letzteres wird geschont und nicht etwa mit einer Scheere zugleich abgetragen. Ist das Periost jedoch zerfetzt und nicht mehr lebensfähig, so schneidet man das betreffende Stück fort.

Hat man sich dann mit dem Finger genau überzeugt, dass nach Extraction dieser Splitter weitere nicht mehr vorhanden sind, so deckt man das Periost wieder über die Knochenlücke, um dem Knochen seine natürliche Bedeckung nicht zu rauben. Bisweilen schlägt sich die Knochenhaut um und will in ihre frühere Lage nicht zurück. Ich habe der Versuchung dieselbe anzunähen bis jetzt widerstanden und die Anlegung gewöhnlich dadurch erreicht, dass ich das Periost längere Zeit gegen den Knochen drückte und dadurch mit ihm zu verkleben suchte.

Es ist ferner selbstverständlich, dass ein etwa eingedrungenes und abgebrochenes Stück Klinge sorgsam entfernt wird. Man zieht es in der Richtung seiner Wunde heraus und hebelt es nicht etwa durch seitliche Krafteinwirkung heraus, um nicht noch grössere Knochensplitterung zu verursachen.

Es gilt ja noch unter manchen jüngeren Aerzten immerhin als ein leichtes Vergehen, wenn man die Haut über einer Knochensplitterung verschliesst und bei den meisten älteren Studenten ist es ein Dogma, dass jeder „Knochenschmiss“ eitert. Ich ging deshalb ebenfalls mit Misstrauen an das gänzliche Vernähen der Haut über Knochenverletzungen heran, und habe erst mit der Zeit mehr und mehr gewagt, über nicht zu grosse Knochen-



rinnen nach Ausräumung der Splitter die Haut gänzlich zu verschliessen.

Wenn man das antiseptische Verfahren genau befolgt, so kann man ruhiger bei einer grösseren Knochen- als bei einer gleich grossen Weichtheil-Verletzung die gänzliche Verschliessung der Hautwunde wagen. Ich habe dieselbe oftmals vorzüglich gelingen sehen. Sicherer ist für den Erfolg jeden Falls die Anwendung der Drainage, sie wird durchaus nothwendig, wenn sich vielleicht Knochen-Vorsprünge oder nicht ganz lose sitzende Knochensplitter vorfinden, deren Schicksal sich nicht bestimmt voraussagen lässt.

Bekanntlich werden ja unter dem antiseptischen Verbande Knochenstückchen von den Granulationen einfach durchwachsen und resorbirt, ohne zur Eiterung Veranlassung zu geben.

Es liegt nicht innerhalb des Rahmens dieser Aufzeichnungen, die schweren Verletzungen des Schädeldaches, welche bis in die Schädelhöhle eindringen und mit weitgehenden Splitterungen und Fracturen einhergehen, des Näheren abzuhandeln.

Die Schlägerwaffe des Studenten ist doch verhältnissmässig zu leicht und wird noch dazu bei verhängter Auslage aus dem Handgelenk heraus nur mit so verhältnissmässig geringer Kraft geführt, dass sie den Schädel selten durchdringt, und ausserdem sind die normal dünnsten Stellen des Schädeldaches glücklicherweise durch den Schläfenmuskel mit seiner Fascie und der Leiste der *linea semicircularis* geschützt.

In der Gegend der Nasen-Stirnhöhle, die sich zwischen den beiden Tafeln des Schädels hoch hinauf erstreckt, muss man mit der Diagnose, „Perforation in die Hirnhöhle“, vorsichtig sein, da es möglich ist, dass hier allein die äussere Tafel der Nasen-Stirnhöhle durchbrochen ist.

Indess hat die Literatur Fälle genug zu verzeichnen, wo bei einer einfachen SchlägERMENSUR Perforationen vorkamen. Ich erinnere nur an den von Professor DOUTRELEPONT (Berliner klinische Wochenschrift 1865 S. 389) beschriebenen Fall, wo in Folge eines Hiebes ein kleiner Knochensplitter der inneren Knochentafel abgehoben war und gegen die Hirnhäute drückte, ferner an die Fälle von KÖHLER in dem statistischen Bericht der BARDELEBEN'schen Klinik (Charité-Annalen VI. Jahrgang p. 430) und von BUCHNER (Gerichtliche Medicin 1872, S. 272).



Man kann sich aber jederzeit einer perforirenden Kopfwunde gewärtigen und muss stets seine Aufmerksamkeit darauf richten. So habe ich aus Erzählungen von Studenten gehört, dass sie eine tiefe perforirende Schädelwunde bei ganz dünnem Schädel-dache erlebt hatten und 1876 berichtet Siebert in der militär-ärztlichen Zeitschrift No. 6 über eine tödtliche Verletzung durch den Sporn eines Cavalleristen, welcher durch den abnorm dünnen Schädel in das Gehirn eindrang. Dieser pathologische Zustand der Hirnschale kann auch uns jeder Zeit begegnen.

Wenn man nun durch den palpirenden Finger und auch durch Inspection eine tiefere, weitgehendere Splitterung im Knochen entdeckt hat, so muss man sich im Interesse der Prognose und Behandlung nach Symptomen umsehen, welche es deutlich machen, ob die Verwundung eine perforirende ist oder nicht.

Keines Falles darf jedoch eine ausgedehnte und genauere Untersuchung mit der Sonde etc. vorgenommen werden, da eine solche nur schädlich sein, und unsere Behandlung durch das Ergebniss dieser Untersuchung kaum geändert werden kann.

Schon die Form der Wunde spricht für ihre Ausdehnung, je schärfer sie ist, desto weniger ist Splitterung der inneren Tafel anzunehmen. Zeigt sich in der Wunde und in der in ihr liegenden Flüssigkeit eine Pulsation (die nicht etwa von einer Arterie der Weichtheile oder des Knochens stammt) und Schwanken derselben, entsprechend der In- und Exspiration, so ist eine Verbindung mit der Schädelhöhle sicher anzunehmen. Fliesst ausserdem noch eine klare Flüssigkeit aus der Wunde heraus, so ist zu besorgen, dass die Arachnoidal-Räume verletzt sind und liquor cerebrosinalis aus ihnen ausgetreten ist.

Bei allen diesen Wunden ist sofortiges Auftreten von Erscheinungen Seitens des Gehirnes gar nicht nothwendig, es existiren Beobachtungen genug, dass bei penetrirenden Kopfwunden mit Gehirn-Verletzungen zunächst keinerlei Beeinträchtigungen der Nerventhätigkeit bestanden.

Andererseits können in Folge eines Schlägerhiebes auf den Kopf schwerere Erscheinungen von Seiten des Hirnes zur Schau treten, und dennoch handelt es sich nicht um eine directe Hirnverwundung. Ich war z. B. einmal zugegen, als ein Student von einem kräftigen, unparirt gebliebenen Hiebe getroffen, sofort umfiel. Es trat Bewusstlosigkeit ein, der Puls wurde langsam, unregel-



mässig, klein, die Athmung stertorös. Wir vermutheten bestimmt eine Gehirnverletzung, jedoch erholte sich der Patient nach 10 Minuten vollständig, die Untersuchung ergab nur eine geringe Knochensplitterung und die Wunde heilte *prima intentione*, ohne dass während der Nachbehandlung Symptome eines Hirnleidens zur Erscheinung kamen.

Solche auf Erschütterung des Gehirns, vielleicht durch eine Formveränderung des Schädeldaches beruhenden Erscheinungen können natürlich auf längere Zeit andauern, wie bei Verletzung durch andere Gewalten.

Wenn nun aber unmittelbar nach einer Verletzung des Gehirnes Erscheinungen auftreten, so äussern sie sich als Lähmungen etc., oder unter dem Bilde des *Gehirndruckes*, indem das extravasirte Blut sich zwischen den einzelnen Häuten und dem Schädeldach ansammelt und das Gehirn comprimirt.

Die Reihe dieser sich langsam steigernden Erscheinungen ist sehr prägnant und bei einiger Aufmerksamkeit kaum zu übersehen. Ihr Auftreten erfordert eine sofortige, entsprechende, gründliche chirurgische Hülfe im Hospital, die man dem Verwundeten auf dem Mensurplatze und in seiner Wohnung nicht angedeihen lassen kann.

Blutungen können aus dem *sinus longitudinalis* stammen und würden uns zwingen, wenn sie uns zu Gesicht kommen sollten, sofort die Compression richtig auszuüben.

Sollte mir auch einmal bei einer grösseren Fractur eine Verletzung der *arteria meningea media* vorkommen, so würde ich, wenn ich dieselbe gerade fassen könnte, sie auf dem Platze unterbinden, oder umstechen, sonst jedoch den Patienten schleunigst der klinischen Hülfe zur eventuellen Trepanation etc. zuführen.

Bei den kleineren einfachen Wunden, deren perforirende Eigenschaft jedoch einen grösseren chirurgischen Eingriff nicht sofort indicirt, vorausgesetzt, dass ihn nicht schwere Gehirnerscheinungen nöthig machen, kann man ganz ruhig den vollständigen Verschluss der Wunde durch die Naht vollziehen, muss jedoch bei strengster antiseptischer Behandlung gut drainiren.

Nur durch ein solches Verfahren hat man einen möglichst



sicheren Schutz gegen alle Fährlichkeiten, welche sonst zu der Wunde hinzukommen können.

Die neuere Literatur bestätigt uns die Richtigkeit und den Werth solcher Behandlungsweisen wieder von Neuem. Das Allgemein-Verhalten nach der Verwundung muss mit Rücksicht auf die Schwere der Wunde ein durchaus ruhiges und zweckentsprechendes sein.

Ueber Contusionen der Schädelknochen ohne Bruch, wodurch gelegentlich Thrombose der Venen der Diploë entstehen könnte, habe ich keine Erfahrung.

Ich will hier noch auf eine ebenfalls sehr seltene Verletzung aufmerksam machen, welche wohl wegen ihrer anatomischen Verhältnisse Gefahren im Gefolge haben könnte, nämlich eine traumatische Diastase der Schuppennaht des Schläfenbeins. Es ist klar, dass bei solcher Verletzung wegen Aneinanderlagerung der beiden Knochen allein durch Harmonie eine Eitersenkung sehr leicht in die Schädelgrube gelangen kann.

Ich beobachtete folgenden Fall: Herr W. erhielt am 26. Mai 1880 einen Lappenschmiss von 7 cm. Länge hinter dem Ohr, welcher die Haut schräg von oben nach unten durchtrennte. Im Grunde der Wunde fühlte der Finger einen scharfen Knochenrand und nach innen von ihm eine deutliche Lücke, welche der Lage der Wunde entsprechend nur die Spalte zwischen innerer Seite der Schuppe des Schläfen- und äusserer Wand des Seitenwandbeines sein konnte. Einige Knochensplitter wurden entfernt. Strengste Antisepsis, Drainage bis zum 4. Tage.

Am 10. Tage ist die ganze Wunde ohne irgend welche Störung vollständig vernarbt.

Zum Schluss will ich noch erwähnen, dass v. Bergmann l. c. pag. 73 räth, bei Substanz-Defecten der Haut und gleichzeitiger Knochenwunde, einen plastischen Ersatz der Haut als Bedeckung der entblössten Knochenstellen zu schaffen, da eben die Heilung unter dem Schutz der lebenden Haut eine viel günstigere ist, als bei offener Behandlung.

In Bezug auf die Plastik verweisen wir auf den entsprechenden Abschnitt. (Seite 126 f.)

#### **D. Verletzungen der Nerven.**

Die grösseren Nerven des Kopfes haben fast alle eine so geschützte Lage, dass ihre Verletzungen zu den Seltenheiten gehören.



In Betracht kommen für uns eigentlich nur der nerv. facialis, weniger die nerv. supra- und infraorbitales.

Der Facialis-Stamm liegt sehr tief und ist zunächst für senkrechte Hiebe durch den sie parirenden Jochbogen geschützt, und für Horizontal-Hiebe durch seine tiefe Lage in der mit der derben Fascia parotideo-masseterica bekleideten Ohrspeicheldrüse. Ausserdem verlaufen Hiebe oft parallel dem Verlauf seiner Aeste, so dass der Nerv bisweilen dabei unverletzt, wie präparirt im Grunde der Wunde liegt. Die Folge der Durchtrennung seiner Aeste ist die Lähmung der mimischen Gesichtsmuskeln, soweit diese durch die Verwundung ihrer centralen Nervenleitung beraubt werden.

Einen hierher gehörigen Fall siehe Nachblutungen p. 96. Herr H.

Ich habe zu wiederholten Malen bei mehr senkrecht verlaufenden Wunden der Backe die motorische Lähmung im Bereiche der peripheren Nervenäste nachweisen können, bin aber stets von dem erfreulichen Resultate überrascht worden, dass die Muskelbewegung in der Wange sich vollständig schon nach kurzer Zeit wieder herstellte, ohne dass ich Gelegenheit hatte, bei der Naht die getrennten Nervenenden aneinander zu fügen. Die von Schiff nachgewiesene Vereinigung der getrennten Nerven muss demnach doch sehr schnell durch prima intentio vor sich gehen.

In gleicher Weise schnell reparirt sich die sensible Leitung durch die getrennten sensiblen Nerven. Die als Reflex-Erscheinung (z. B. Amblyopie, Amaurose, Epilepsie, selbst Psychosen) von Narben der Aeste des nerv. trigeminus gedeuteten Erscheinungen habe ich bei unseren Wunden nicht beobachtet.

Verletzungen der nervi supra- und infraorbitales und anderer Nerven habe ich nicht bemerkt.

Residuen von Nerven-Verletzungen und ihren Narben sind die bei manchem stark zerfetzten Gesichte zurückbleibenden mimischen Gesichtskrämpfe.

Bekannt ist die Schmerzhaftigkeit an mancher Stelle einer Nervenarbe. Wirkliche Neurome als ihre Ursache habe ich jedoch nicht gesehen und sind sie auch wohl in den feinen Nerven des Gesichts, zumal hier keine gänzliche Abtrennung eines Nervenstückes, wie an Amputationsstümpfen stattfindet, sehr selten.



Ueber neuralgische Schmerzen in der Wundnarbe siehe später unter „Narben“.

### E. Wunden mit Substanzverlust.

Die Form dieser Wunden mit Substanz-Defect ist verschieden, bald ist die Wunde klein und durchdringt nur die cutis, bald ist sie tiefer und kann selbst ein Stück vom Knochen wegnehmen, welches dann meistens mit dem Periost an dem abgeschlagenen Lappen haften bleibt. Die Stillung der Blutung aus der schräg oder glatt durchschnittenen Haut macht bisweilen Schwierigkeit, weil die Arterien fest in der Haut eingebettet liegen und sich nicht unterbinden lassen, auch eine Retraction der Gewebe und damit Verschluss der Gefässe wegen etwa noch bestehender Anheftung an die Sehnenhaube nicht eingetreten ist. Da fernerhin die Stillung der Blutung durch die Naht nicht immer angebracht, z. B., wenn das blutende Gefäss in der Mitte des Defectes liegt, und auch eine länger andauernde Tamponade nicht von Vortheil ist, im Fall man den abgeschlagenen Lappen wieder annähen will, so bleibt hier oftmals nur die Umstechung der Gefässe ausserhalb der Wunde übrig.

Wenn man den Hautlappen nicht wieder annähen will, so braucht man mit der Blutstillung nicht so sorgsam zu sein, sondern kann ruhig tamponiren, die directe Bedeckung der Wunde mit einem Verbandmaterial ist in diesen Fällen zur Hervorbringung der Granulation nur günstig. Ist die Blutung jedoch eine stärkere, so umsteche man die betreffenden Gefässe ruhig in der Wunde selbst.

Eine andere wesentlich günstigere Art der Substanz-Defecte entsteht dadurch, dass in die Nachbarschaft einer die Haut gerade durchtrennenden Wunde eine andere kommt, welche schräg eindringt, und sich auf dem Grunde mit der geraden Wunde vereinigt, so dass ein Keil aus der Haut herausfällt. Solche aus dem Zusammenhang gelöste Lappen sind meist lang und schmal und die Wundspalte kann gewöhnlich leicht durch Nähte geschlossen werden.

Fernerhin habe ich grössere und kleinere Substanz-Defecte gesehen, welche nach einer Seite hin durch eine längere senkrechte gerade Wunde begrenzt waren. Wahrscheinlich war hier die Waffe in einer anderen Richtung, als sie eingetroffen, aus der Haut wieder hervorgezogen worden.



Die Frage, wann man ein gänzlich abgetrenntes Hautstück wieder annähen soll und wann nicht, soll weiter unten besprochen werden. (Seite 125.)

---

## Der Verband.

Wir haben die uns beschäftigenden Verwundungen bis zu dem Zeitpunkte verfolgt, wo die Naht vollendet, resp. eine weitere Behandlung der Wunde zunächst nicht nöthig ist, und wenden uns nun zu der Besprechung des Verbandes.

### 1. Der antiseptische Verband.

Derselbe bezweckt, an die Wunde nur vollständig desinficirte und reine Verbandmaterialien zu bringen, welche so befestigt werden müssen, dass sie einerseits das Eindringen von irgend welchen Schädlichkeiten von aussen her verhindern und andererseits das aus der Wunde austretende Secret auffangen und durch ihren Gehalt an fäulnisswidrigen Stoffen vor Zersetzung schützen.

Mit den uns zu Gebote stehenden Mitteln, welche wir unter den Vorbereitungen (Seite 4) besprochen haben, sind wir vollständig im Stande, einen ausreichenden antiseptischen Verband anzulegen, selbst unter den etwas schwierigen Verhältnissen unseres Verbandplatzes. Es sollte desshalb Niemand, der die Behandlung von Kopfwunden übernimmt, die geringen Mühen scheuen, welche die Herbeischaffung und Präparation von antiseptischem Verbandmaterial mit dem man eine schnelle ungestörte Wundheilung befördert, macht. Leider ist aber der Vorwurf und Tadel oft noch ganz gerechtfertigt, welchen v. Bergmann (l. c. pag. 31) über die Behandlung von Hiebunden Seitens der Paukärzte ausspricht, indem er sagt: „Man nimmt von der Umständlichkeit eines Lister'schen Verbandes Abstand und riskirt so den Ausbruch störender Wundkrankheiten, des Erysipels und der Phlegmonen. Alljährlich lehren dies die mit grösster Oberflächlichkeit behandelten Ehrenwunden der deutschen Studenten.“ Glücklicher Weise läuft meist eine solche Complication ohne Lebensgefahr ab, obwohl es an traurigen Ausnahmen nicht fehlt.

Der Verband wird auf folgende Weise angelegt  
Auf jede Wunde, wenn sie überhaupt bedeckt wird, legen wir



einen Streifen des grünen Lister'schen Schutztaffets (Protective Silk) und zwar gerade in solcher Breite und Länge, dass er die Wunde mitsammt den Nähten bedeckt.

Entsprechend seinem Namen hat dieser Schutztaffet die Bedeutung, von der Wunde zunächst das Desinficiens des Verbandes wegen seiner reizenden Wirkung auf die Wunde abzuhalten. Fernerhin verhütet er, dass das Verbandmaterial mit der Wunde verklebt und Schwierigkeiten bei der Abnahme des Verbandes entstehen, und drittens hält er, indem er die Verdunstung hindert, die Wundspalte etwas feucht, so dass Wundflüssigkeit besser durch dieselbe hindurchtreten kann.

Dieser Schutztaffet wird von einzelnen Chirurgen nicht mehr angewandt und die Kopfwunde einfach und direct mit Verbandmaterial bedeckt (von Bergmann pag. 51). Ich habe häufig auf solche Weise behandelte Kopfwunden gesehen, habe jedoch gefunden, dass zunächst die Abnahme des Verbandes Schwierigkeiten machte, indem meistens, ähnlich wie im Verlaufe der Schorfheilung, das Verbandmaterial mit der Wundspalte zu einem Schorfe verklebte und nur unter Mitnahme eines in den Schorf mit aufgegangenen Stückchens des Wundrandes und unter Schädigung der Narbe zu entfernen war.

Der Bedeckung mit Schutztaffet gebe ich daher den Vorzug, da diese Uebelstände bei ihr nicht eintreten.

Die Narbe wird etwas feiner und bei manchen Wunden, besonders an der Stirn und im Gesicht kommt es uns doch sehr auf eine solche an.

Direct auf die Wunde ein englisches Heftpflaster zu kleben, ist gefährlich, weil es den Austritt von Wundsecreten hindert.

Als Verbandmaterial wird auf den verschiedenen Universitäten, je nach den Lokal - Gewohnheiten der chirurgischen Kliniken der jeweilig dort bevorzugte Verbandstoff gewählt. Es ist jedoch bei unseren Wunden gleichgültig, ob man die Lister'sche oder Thy-molgaze nimmt oder solche, welche mit essigsaurer Thonerde oder mit Sublimat nach Vorschrift von Bergmann (s. l. c. Seite 54 Rp. Sublimat 7,5, Glycerin 500,0, Aq. destill. 1500,0, Spirit. vini 1000,0, worin die Verbandstücke weichen und später getrocknet werden) imprägnirt ist. Fernerhin ist die mit den verschiedensten antiseptischen Stoffen präparirte Watte (Carbol, Salicyl-Watte etc.) in Gebrauch, sowie Jute und Borlint.



Meiner Ansicht nach ist für die Mehrzahl unserer Verletzungen die 10% Salicylsäure-Watte vollständig ausreichend. Sie hat den grossen Vorthail, dass man sie zunächst an Stelle eines Schwammes benutzen und die zum Verband nothwendige Menge leicht von seinem Vorrath abzupfen kann. Sie lässt sich gut befestigen, saugt Wundsecret sehr leicht auf und übt unter angelegten Binden eine gleichmässige leichte Compression aus. Die ihr in crystallisirter Form anhaftende Salicyl-Säure ist dem Verdunsten nicht ausgesetzt, wie dies ja an der mit Carbolsäure präparirten Watte so leicht nach den Untersuchungen von Münich eintritt.

Ich bin mit dieser ziemlich billigen Watte als Verbandmaterial bei den meisten mir zur Beobachtung gekommenen Kopfwunden ausgekommen. Bei schweren Kopfverletzungen oder grösserer Verletzung der Weichtheile habe ich stets den bis jetzt als das sicherste Verbandmaterial bekannten Stoff, die Lister'sche Gaze (die man im Verbandkasten stets mit sich führt), zum Verband benutzt und dieselbe zum besseren Abschluss der Luft an ihren Rändern noch mit einem Kranz von Salicylsäure-Watte umgeben.

Die Umgebung der Wunde wird mit dem Verbandstoffe vollständig und reichlich, aber nach derjenigen Richtung am meisten und dicksten bedeckt, wohin wir bei der Lage des Patienten oder des Drainrohres, wenn solches nothwendig war, den Abfluss des Wundsecretes zu erwarten haben. Bei Anwendung der antiseptischen Gaze legen wir hierher zu unterst einige Bäusche Krüll-Gaze, welche Wundsecret ganz gut aufsaugen.

Die Verbandstoffe befestigen wir mit Binden. Am angenehmsten sind für unsere Zwecke die gestärkten Gazebinden. In Carbollösung angefeuchtet, lassen sie sich sehr leicht anlegen und bilden später, sobald sie ausgetrocknet sind, durch die ihnen beigemengte Stärke einen festen Verband, der gut liegen bleibt und dessen einzelne Touren sich nicht so leicht verschieben, wie bei Application der leinenen Binden. Letztere erfordern, um gut zu sitzen, stets eine sehr kunstgerechte Anlegung.

Wenn möglich, binde man die Ohren nicht mit in die Binde hinein, oder schütze sie mit etwas Watte vor dem später eintretenden Druck der erstarrten trockenen Binden.

Man legt fernerhin die Binden recht fest an, um auf die Wunde und ihre Umgebung eine Compression auszuüben. Wir



haben damit ein Mittel in der Hand, Congestionen nach der Wunde hin entgegen zu wirken, Nachblutungen zu verhüten, unterstützen damit erwiesener Massen die Resorption frischer Wundproducte und Extravasate und erreichen eine schnellere Verklebung von Hautlappen.

Jede Wunde, welche die Haut vollständig durchtrennt, vor Allem, wenn sie Knochen in grösserer Ausdehnung, Weichtheile etc. verletzt hat, verlangt einen solchen antiseptischen Verband. Bei kleineren Wunden, die nur die Haut in geringer Ausdehnung gespalten haben, kann man je nach den Umständen statt der Gazebinden sich mit einer bei den Studenten bekannten schwarzen, etwa Handteller grossen, auf die Verbandwatte zu legenden Compresse begnügen, an welche 2 Bänder angenäht sind, die man auf der der Wunde entgegengesetzten Kopfseite knüpft.

Hat man jedoch einen Patienten vor sich, der grosse Neigung hat, seine Wunde nicht recht in Acht zu nehmen, so verbinde man lieber den Kopf in obiger umständlicher Weise. Der Student hält nun, weil er einen Verband trägt, seine Verletzung für eine schwere, fügt sich geduldiger in seinen Stubenarrest und mag sich auch mit seinem weissen Verband nicht gerne öffentlich zeigen.

## 2. Andere Verbandarten.

Es giebt nun aber manche Stellen im Gesicht, wo sich ein Verband, noch dazu ein comprimirender, schon wegen mangelnder Unterlage, gegen welche die Wunde gedrückt werden soll, nicht appliciren lässt, oder weil man nicht Auge und Nase oder Mund verschliessen kann und will. Es gehören hierher vor Allem diejenigen Wunden, welche bis an die Lippen oder Nase gehen.

Hat man Grund diese Wunden zu bedecken, um die Wunde vor directen Insulten zu schützen, so lege man Schutztaffet darauf und bedecke ihn und seine Umgebung mit etwas Salicyl-Watte, welche man an ihren Rändern an die Haut durch Collodium befestigt. Das wenige Wundsecret, das bei diesen meist der Drainage nicht bedürftenden Wunden aussickert, nimmt die Watte gut auf, und schliesst dieselbe andererseits gegen die Aussenwelt hinreichend ab.

Legt man über den Schutztaffet ein englisches Pflaster, so



sammelt sich das Wundsecret unter diesem abschliessenden Verbande und schafft bisweilen Unbequemlichkeiten. Man hüte sich, zu viel Collodium auf die Umgebung der Wunde, sowohl zur Befestigung des Pflasterverbandes, als bei der Bedeckung mit Watte zu bringen, da es die Haut zusammenzieht und die Hauränder der Wunde verschiebt.

Im Gesicht, wo die Plasticität der Theile eine so grosse ist, aber auch an anderen Theilen ist ein Verband nicht immer nöthig, vielmehr kann man die Wunden ganz offen ohne jegliche Bedeckung lassen. Indessen ist dann eine sehr exacte genaue Naht nothwendig, um dadurch die ganz feine Wundspalte bald mit einem, genügenden Schutz gegen Infection gewährenden Schorfe abzuschliessen. Will man vor der Infection möglichst sicher sein, so lasse man die Wundspalten in den ersten Stunden, bevor die Wundflüssigkeit zu Schorf eintrocknet, mit einem in Carbollösung getränkten Wattebausch von Zeit zu Zeit, etwa alle Stunde einmal, betupfen.

Die offene Behandlung der plastischen Operationswunden giebt einen glänzenden Beweis für den Werth dieser Behandlung ohne Verband, indess die vorherige Desinfection der Wunde muss dabei ebenso wie die Naht eine sehr genaue sein.

Sollte der Arzt durch irgend einen Zufall antiseptische Agentien nicht besitzen, und kann er solche auch nicht in der nächsten Zeit beschaffen, so muss er sich darauf beschränken, die Wunde von etwaigen groben Verunreinigungen zu befreien. Zu einer genaueren Reinigung der Wunde würde ich nicht rathen, denn durch eine solche könnte höchstens Infection entstehen. Gewiss hat man aber das Recht, die Wundböhle durch die Naht wieder zu verschliessen, auch wenn sie nicht gründlich desinficirt ist, aber man muss dann drainiren, um dadurch sich zersetzende Wundsecrete sofort ableiten zu können.

Die weitere Behandlung richtet sich nach den individuellen Verhältnissen. Jedenfalls ist das Belassen der Wunde ohne Verband einer Bedeckung mit unreinem Verbandmaterial vorzuziehen.

Dass man in der ferneren Behandlung Desinficientien, sobald man sie besitzt, anwendet, ist selbstverständlich.

Ueber den Verband mit Jodoform handelt der Anhang.



### Zur Nachbehandlung.

Nach Vollendung des Verbandes lasse man den Patienten möglichst schnell seine Wohnung aufsuchen und hier, wenn die Verwundung nicht ganz leicht ist, im Bette die erste Zeit nach der Verwundung zubringen. Ein möglichst ruhiges Verhalten unterstützt die comprimirende Wirkung des Verbandes gegen Congestion nach der Wunde.

Wenn nun auch die Bettruhe nicht in allen Fällen nöthig ist, so ist sie doch jedenfalls für die Heilung nützlich; man dringe deshalb principiell bei jeder irgendwie bedeutenden Wunde darauf. Die leichtsinnigen Patienten gewöhnen sich bald daran, dies als ein zur schnellen Heilung nothwendiges Mittel anzusehen, und fügen sich in der Voraussicht, bald wieder ausgehen zu dürfen.

Erst dann, wenn die Heilung gesichert erscheint, darf man das Ausgehen gestatten, bis dahin fordert man jedoch Bett-aufenthalt.

In Bezug auf Diät widerräth man jede zu üppige Nahrung, eine solche ist für den Zimmer-Aufenthalt eines an viele Bewegung im Freien gewöhnten jungen Menschen unnöthig; es genügt einfache Diät.

Auch Spirituosen verbiete man selbst bei normalem Verlaufe der Wunde vollständig; das trotz dem Verbot getrunkene Quantum an Wein und Bier ist nicht genügend, um Gefäss-Hyperaemie im Gesicht zu erzeugen.

Die Erfahrung lehrt, dass der antiseptische Verband allein nicht vor ungünstigem Wundverlauf schützt, ein ruhiges, gleichmässiges Verhalten, welches wir stets principiell forderten, muss seine Wirkung unterstützen. Man verbiete desshalb Kneipereien und viel Besuch bei dem „im Korbe“ liegenden Patienten, um die hierbei unausbleiblichen Aufregungen, heftige Bewegungen, Erhitzungen und Erkältungen zu vermeiden.

Alle diese Vorsichtsmassregeln, die Manchem als übertrieben erscheinen mögen, lohnen sich durch regelmässig eintretende glatte Heilung und Ausbleiben der Wundkrankheiten.



### Die Heilung per primam intentionem.

Je nach der Grösse der Wunden und der Empfindlichkeit des Patienten überdauert der Wundschmerz die Verletzung eine kürzere oder längere Zeit. Bisweilen tritt leichte Spannung und Klopfen in der Wunde ein, bedingt durch die Resorption von Wundsecreten, welche mit fiebererregenden Stoffen beladen, sich in den ersten Stunden reichlicher bilden.

Jedoch ist durch das Auftreten dieser Erscheinungen ein übler Verlauf der Wunde noch nicht angedeutet.

Die erste Nacht wird oftmals unruhig verbracht, der Verband liegt unbequem, die gewohnte Bettlage ist, weil dabei die Wunde gedrückt wird, nicht möglich und es besteht Fieber und Hitzegefühl; jedoch ist der Schlaf nicht ganz gestört und wird gegen Morgen besser. Auch diese Erscheinungen zwingen noch nicht zur Abnahme des Verbandes. In der Mehrzahl der Fälle zeigt sich jedoch kaum eine Alteration des Allgemeinbefindens.

Verläuft nun die Wundheilung entsprechend der bei prima reunio, so bestehen am nächsten Tage wenige objective und subjective Beschwerden und ist es dann am 3. Tage, also etwa nach 36 Stunden, an der Zeit, den Verband abzunehmen und nach der Wunde zu sehen.

Zu dem Behufe wickelt man die starre eingetrocknete Gaze-Binde, ohne damit an der Wunde zu zerren, vom Kopfe ab, und entfernt vorsichtig die Verbandwatte und den Schutztaffet. Häufig klebt an diesen ein Nahtfaden und muss von ihnen abgeschnitten werden, wenn man nicht unnöthig an der Wunde ziehen will.

Der Schutztaffet haftet an der Watte und ist mit demselben Secret bedeckt, welches die Watte aufgesaugt hat.

Häufig erstarrt der Verband durch Aufnahme von Blut zu einer fest anklebenden Schale, die man erst nach Aufweichen mit warmem (Carbol-)Wasser lösen kann.

Die Wundränder sind gewöhnlich mit Wundsecret bedeckt, welches wegen seiner schwachen Trübung in Folge geringen Gehaltes an Eiterkörperchen von Laien leicht für Eiter gehalten wird. Durch Betupfen mit einem in Carbollösung getauchten Wattebausch oder mit dem Sprühregen entfernt man diese Flüssig-



keit und hat nun die Wunde klar und rein vor sich. Die Wundränder sind weiss, die Wundlinie füllt ein blasses, stellenweise etwas hervorstehendes, röthlich-weiss gesprenkeltes Gerinnsel aus, welches in seiner Fortsetzung die Klebeschicht zwischen den Wundrändern darstellend, je nach der Genauigkeit der Naht bald dünner bald dicker ist. Anschwellung besteht nicht, Druck auf die Wunde wird schmerzhaft nicht empfunden, das Allgemeinbefinden ist ein gutes.

Bei solchem Verhalten der Wundränder ist die prima intentio mit Zuversicht zu erwarten.

Man schreitet nun zur Entfernung der Nähte.

Um die Wundränder nicht wieder durch Zerren an dem Heftfaden aufzureissen, muss man Verschiedenes beobachten. Das Wundsecret, welches aus dem Stichkanale sowie aus der Wunde hervortritt, setzt sich unter Eintrocknung zu einer Borke an dem Nahtfaden ausserhalb der Wunde fest. Da nun eine solche verdickte Stelle beim Durchziehen durch den Stichkanal zu Blutungen reizen würde, so hebt man eine Seite der Fadenschlinge mit der anatomischen Pincette soweit auf, bis derjenige Theil des Fadens sichtbar wird, welcher im Stichkanale lag und sich durch eine blässere Farbe und glänzendere Oberfläche bemerkbar macht. Hier schneidet man durch und zieht nun den Faden aus seinem Stichkanale leicht und glatt heraus, und zwar entweder in derjenigen Richtung, dass man die Wundränder einander nähert, oder in der entgegengesetzten Richtung, wobei man aber den abgezogenen Rand mit einer Scheeren-Branche stützen muss, um die Wunde nicht wieder aufzureissen, was sonst leicht eintritt.

Besonders vorsichtig entfernt man zur Verhütung erneuter Blutung diejenigen Nähte, welche zu gleicher Zeit auch spritzende Arterien mit umschlungen haben.

Gewöhnlich blutet es unter gleichzeitigem Nachlass etwai-ger Röthung an den Wundrändern aus den Stichkanälen bald mehr bald weniger, die Blutung steht fast immer ohne jegliches Zuthun Seitens des Arztes.

Die Extraction der Fäden ist bisweilen so schmerzhaft, dass eine Ohnmacht entsteht.

Sobald die Blutung sistirt, betupft man noch einmal die Wunde und die Stichkanäle mit dem carbolisirten Wattebausch, und berieselt die Umgebung tüchtig. Weiterhin lässt man die



Wunde entweder ganz offen und ordnet nur gelegentliches Betupfen derselben mit Carbolsäure (stündlich) an, oder man verklebt eine dünne Schicht Salicylwatte mit dem auf der Wunde sich bildenden Schorfe und wartet unter diesem die Heilung ab.

Ist die Wunde jedoch bedeutenderer Art, so lege man stets nochmals einen neuen Verband eventuell unter Fortlassung des Schutztaffets an und lasse diesen einige Tage liegen, bis die Heilung gesichert erscheint.

Nach Abnahme des Verbandes schützen wir eine jede Wunde durch die bei Studenten bekannte schwarze Compresse, welche mit Salicylwatte gepolstert und mit 2 Bändern befestigt wird.

Hat man die Wunde von vorne herein ohne Verband behandelt, so macht die Entfernung der Nähte gewöhnlich insofern Schwierigkeiten als der Heftfaden meist mit reichlichem eingetrockneten Secrete umgeben ist und sich schwer lösen lässt. Die Stichpunkte werden nach Entfernung der Nahtfäden tüchtig desinficirt, um eine Verschliessung durch einen aseptischen Schorf zu gewinnen. Der die Wunde bedeckende Schorf fällt später von selbst ab, sobald die vollständige Umwandlung seines unterliegenden Gewebes in Narbengewebe stattgefunden hat.

Wenn die Hautränder nicht genau aneinanderlagen, z. B. in Folge Einrollens der Wundränder, so weichen sie nach Entfernung der Nähte etwas auseinander. Das die Wundspalte ausfüllende Gerinnsel kann trotzdem die definitive Vereinigung ohne Entzündung leisten, jedoch wird die Narbe breiter und unregelmässiger.

In Bezug auf die Zeit der Herausnahme der Heftfäden ist die Praxis eine verschiedene. Eine festere Verklebung der Wundränder ist schon nach 24—36 Stunden erreicht, es hat also keinen Zweck die Nähte allein zum Zwecke der Wundheilung länger liegen zu lassen.

Bei offenen, ohne Verband behandelten Wunden entfernt man den grössten Theil der Nähte schon nach 20—24 Stunden, weil hier der die Wundspalte bedeckende trockene und feste Schorf allein die Wunde zusammenhält. Bei Wunden mit Schutztaffet-Bedeckung ist die Wundfläche feucht geblieben, die Wundspalte nicht mit Schorf bedeckt und darum die Verklebung nicht so fest. Der Nahtfaden kann bei diesen Wunden 36—48 Stunden liegen bleiben.

Den Faden länger liegen zu lassen, hat für das Zusammen-



halten bei Heilung per primam keinen Zweck, denn wenn die provisorische Verklebung erfolgt ist, so hält der Faden wirklich nichts mehr zusammen; man kann dem entsprechend sehr häufig sehen, dass Fäden, welche man zu entfernen vergessen hat, ganz locker in der Haut liegen.

Zur Lösung der umschlungenen Naht mit Carlsbader Nadeln lockert man zunächst die Nadel in ihrem Stichkanal durch einige Umdrehungen und zieht sie darauf recht vorsichtig, um den Stichkanal nicht zu reizen, heraus. Der die Nadel umschlingende und auf der Haut anklebende Seidenfaden kann zum Zusammenhalten der Wundränder noch einige Zeit liegen bleiben.

Ist die Heilung einer Wunde glatt verlaufen und liegt keine schwerere Verletzung vor, so braucht man sich nicht zu scheuen, den Patienten am dritten Tage mit gehörig geschützter Wunde und unter vorsichtigem Verhalten in die frische Luft gehen zu lassen.

Wenn es im Stichkanal zur Eiterung kommt, was sich meist am 3. Tage dadurch documentirt, dass um ihn herum Röthung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit bei Druck besteht, so zieht man zunächst den Nahtfaden aus, der sich leicht löst und entfernt durch einen leichten Druck den im Stichkanal liegenden Eitertropfen. Um ein Uebergreifen der Eiterung auf die Wunde selbst möglichst zu verhüten, darf man die Oeffnung des Stichkanales nicht verkleben und somit dem Eiter den Abfluss versperren, sondern muss dafür sorgen, dass durch ein mit Carbol-lösung angefeuchtetes und durch Bedeckung mit Wachs- oder Guttapercha-Papier vor Verdunstung geschütztes Watte-Polster der gebildete Eiter gut aufgesaugt und resorbirt werde. Für gewöhnlich hört jedoch die Eiterung der Stichkanäle nach Entfernung der Nahtfäden auf, da sie wesentlich die Folge eines Reizes Seitens des Fadens ist, und gefährdet die erste Vereinigung der Wundspalte nicht weiter.

Ein gut desinficirter Seidenfaden kann recht lange in der Haut liegen bleiben, ohne dass er Eiterung veranlasst.

(Ueber die Narben siehe Seite 103.)



## Die Eiterung.

Ein wesentlich anderes Bild, als das soeben gegebene, bietet der Patient, sobald sich Eiterung in der Wunde ausbildet.

Ich möchte hier unter dem Namen Eiterung den ganzen Symptomen-Complex, in dem die Eiterung die hervorragendste Rolle spielt, begriffen wissen.

### Primäre Eiterung.

In der Mehrzahl aller Fälle kündigt sich die bevorstehende Eiterung schon von vorne herein an.

Die erste Nacht wird unruhig verbracht, der Patient fühlt Spannung und drückende Schmerzen in seiner Wunde und fiebert. Da jedoch dieselben Erscheinungen, wenn auch nicht so stark, bei der Heilung per primam auftreten, so kann man ihnen eine ganz bestimmte Bedeutung für die Eiterung nicht jedes Mal beilegen. Gewöhnlich jedoch, 24 Stunden nach der Verwundung, beginnt der ganze Kopf und die Stelle der Verwundung etwas stärker zu schmerzen, die Spannung in der Wunde wird grösser, der Verband unbequem und drückt. Der Kranke fühlt sich ungemüthlich, hat meist gegen Abend leichte Frostschauder, die mit Hitzegefühl und Schweiss einhergehen. Die nächste Nacht wird fast schlaflos und unruhig verbracht, die Schmerzen nehmen noch mehr zu, stärkerer Durst stellt sich ein, oft beginnt der Nacken anzuschwellen und wird steif und am nächsten Morgen befindet sich der Kranke recht schlecht. Er fühlt sich matt und abgeschlagen, ist sehr verstimmt, der Puls ist rasch, die Hautwärme erhöht. Spontan ist der Kopf fast überall und Druck an der Stelle der Verwundung speciell, sehr empfindlich, so dass schon das Abwickeln der starren Gazebinde schmerzhaft ist.

Je nach der Lage der Wunde, bei Stirnwunden an den Augenlidern, bei Wunden in der Schläfengegend ebendasselbst sowie an der Schläfe und der Wange über der Parotis und am Unterkiefer-Winkel, bei Wunden auf dem behaarten Kopfe in der Gegend des proc. mastoideus des Schläfenbeins besteht ödematöse Schwellung. Diese Anschwellung, welche dem Verlaufe der Lymphgefässe folgt (siehe Anatomische Bemerkungen Seite 10), sowie eine



schmerzhaftes Anschwellen von Lymphdrüsen, entstanden dadurch, dass die Drüsen die Entzündungs-Erreger aus dem Strom der entzündeten Lymphgefäße abfiltrirten, sind die sichersten Anzeichen für die Eiterung und erwecken bei vielen Patienten das Gefühl des steifen Halses.

Die Untersuchung der Wunde bestätigt die bisherigen Vermuthungen. Während die Wunde, wenn sie sich durch erste Vereinigung geschlossen hat, am dritten Tage glatt und flach und wenig geröthet daliegt und nur einiges schwach getrübbtes Wundsecret am Schutztaffet und der Umgebung der Wunde haftet, sind, wenn Eiterung eingetreten oder im Anzuge ist, die deutlichen Zeichen der Entzündung sichtbar. Die Wundränder sind etwas unregelmässig aufgequollen, haben eine gelblich-röthliche Farbe, die Umgebung der Wunde ist geschwollen, leicht rosenroth gefärbt, die Wundspalte entweder ganz trocken, und in diesem Falle sind die Entzündungs-Erscheinungen am heftigsten, oder mit einem reichlicheren trüben gelblichen Secrete bedeckt. Druck auf die Wunde ist bald in grösserer bald in kleinerer Ausdehnung, je nach dem einzelnen Falle und der Empfindlichkeit des Patienten verschieden schmerzhaft.

Das Herausnehmen der Fäden macht den meisten Patienten viele Schmerzen, obwohl dieselben sich sehr glatt herausziehen lassen. Der gelöste Faden ist mit trüber gelblicher Flüssigkeit bedeckt. Schon dies weist auf Eiterung hin, denn bei erster Vereinigung ist der herausgenommene Seidenfaden, vor Allem auf dem Kopfe, gewöhnlich ganz trocken.

Oftmals quillt nun schon aus dem Stichkanal ein Tröpfchen eitriger Flüssigkeit hervor oder die Wundspalte, deren Ränder durch die Naht schlecht adaptirt waren, weicht auseinander und lässt den zersetzten Wundinhalt heraustreten. Hiernach ist natürlich an der Diagnose nicht mehr zu zweifeln.

Ein Durchschneiden der Nähte d. h. eine Necrose der umschlungenen Hautpartie tritt, wenn die Naht nicht gerade sehr fest angelegt war, nur unter Eiterung ein.

In manchen Fällen ist jedoch die Diagnose „Eiterung“ am 3. Tage nicht bestimmt zu stellen, weil die Symptome noch nicht ganz deutlich sind. Am 4. Tage jedoch ist bei der primären Eiterung die Diagnose durch charakteristische Befunde fast immer gesichert.



Eine *prima reunio* der Haut ist durchaus kein bestimmtes Zeichen für primäre Verklebung auch der übrigen Wundtheile. Gerade die heftigsten Phlegmonen entstehen in Wundhöhlen, über denen die Haut sich fest geschlossen hat.

### **Secundäre Eiterung.**

Ich habe mir erlaubt einen kategorischen Unterschied zwischen primärer und secundärer Eiterung zu machen und möchte unter der primären diejenige verstanden wissen, welche sich etwa bis zum vierten Tage hin zeigt und, durch Infection der frischen Wunde entstanden, unter heftigen Erscheinungen aufzutreten pflegt. Im Gegensatz dazu tritt die secundäre Eiterung in der späteren Zeit meist unter erheblich milderer Erscheinungen auf, und liegen ihr andere Gelegenheits-Ursachen als der primären Eiterung zu Grunde.

Die Symptome der secundären Eiterung sind etwa folgende: Nachdem die Heilung der Wunde in den ersten Tagen normal verlaufen war, bemerkt der Patient um den sechsten bis achten Tag herum in der Wunde ein leichtes Stechen und Brennen. Im Verlaufe der Lymphgefäße entsteht Anschwellung, beim Betasten der Wunde schmerzt eine Stelle derselben und wenn man an dieser näher nachsieht, findet sich daselbst ein kleiner Eiterherd. Jedoch sind die Begleiterscheinungen der Spät-Eiterungen fast ausnahmslos leicht, die Entzündung ist wenig ausgesprochen, Oedem sehr gering. Die Wundhöhle wird nicht in ganzer Ausdehnung, sondern nur an einzelnen Stellen befallen, weil das Gewebe in der späteren Zeit nicht mehr so frisch und so resorptionsfähig wie in den ersten Tagen ist. Daher erklären sich die leichteren Erscheinungen.

---

### **Ursachen der Eiterung.**

Die Heilung der Wunden *per primam reunionem* vollzieht sich dadurch, dass die Bindeschicht, welche die frische Wunde verklebt, unter Proliferation von Gewebszellen direct in faseriges Narbengewebe umgewandelt wird.

Bei der Heilung *per secundam intentionem* geht das von den



verletzten Theilen neu gebildete Gewebe zunächst in ein geraume Zeit bestehendes Granulations-Gewebe über, bevor es zum Narben-Gewebe wird. Dieser Vorgang vollzieht sich meistentheils unter denjenigen Erscheinungen, deren klinisch wichtigste die Eiterung ist.

Zur Entstehung der Eiterung bedarf es verschiedener Ursachen. Vor Allem der Fäulniserreger, der fäulnissfähigen Substanzen, und der Bedingungen, welche nöthig sind, damit diese beiden Componenten mit dem Effect der Entzündung und Eiterung aufeinander einwirken können.

Am häufigsten wird die frische Wunde bereits in dem Pauklocale mit Fäulniserregern inficirt.

Schon der ganze blutig-schmutzige Mensur-Apparat ist eine für antiseptische Wundbehandlung ungünstige Beigabe. Das Seitens der Commilitonen sehr beliebte Wischen an der Wunde mit schmutzigen Semester-alten Schwämmen ist directer Infection gleich zu achten. Eine neue Gefahr droht der Wunde durch die Manipulationen des Arztes. Wenn dieser nicht mit reinen Fingern und Instrumenten arbeitet, wenn er Fremdkörper (Blutgerinnsel, Knochensplitter etc.) in der Wunde lässt, die Wundhöhle nicht gründlich desinficirt, sondern statt zu beseitigen und zu zerstören, womöglich noch Entzündungs-Erreger mit einem unreinen Schwamm etc. in die Wunde hineinwischt, wenn er unreine Nadeln und Heftfäden verwendet und späterhin die Wunde gegen Schädlichkeiten von aussen nicht durch eine genaue Naht oder gut abschliessenden Verband schützt, so ist damit eine der hauptsächlichsten Ursachen für Eiterung gegeben.

Sollen nun diese Fäulniserreger wirksam werden, so müssen sie mit fäulnissfähigen Substanzen zusammentreffen. Solche der Zersetzung leicht zugängliche Substanzen sind Blut und Lymphe.

Ist also z. B. die Blutung ungenügend gestillt oder das aus den Wundflächen z. Th. in Folge der Nadelstiche nachsickernde Blut vor Anlegung des Verbandes aus der Wundhöhle nicht entfernt, so fällt das ergossene Blut durch Einwirkung der Fäulniserreger unter sonst günstigen Bedingungen der Zersetzung anheim.

In gleicher Weise der Zersetzung zugänglich ist das Wundsecret, über welches als eine für die Narben-Bildung unbrauchbare Substanz wir bereits bei der Drainage gesprochen haben. Wird dieselbe so reichlich von der Wunde abgesondert, dass die Wundhöhle sie nicht resorbiren kann, vor Allem also bei ver-



absäumter oder ungenügender Drainage, so imbibirt und reizt sie durch ihre aus den Lymphgefäßen aufgenommenen Stoffe der regressiven Metamorphose die Gewebe zur Entzündung und kann selbst der Zersetzung durch anwesende Fäulnisserreger anheimfallen.

Das Zusammentreffen dieser Ursachen bedingt die in den ersten Tagen auftretende (primäre) Eiterung.

Die in späterer Zeit auftretende (secundäre) Eiterung hat die verschiedensten Ursachen. Bald ist es ein in der Wunde ruhender oder später, z. B. durch Necrose eines Stückchens der Wundfläche oder Abstossung eines Knochen-Sequesters in derselben sich bildender Fremdkörper, oder ein nicht rechtzeitig entfernter Nahtfaden, welcher zur Entzündung und Eiterung reizt, oder es setzen sich mit Fäulnisserregern besetzte Borken auf die junge Narbe und vermitteln durch Usur derselben Eiterung auf die Wunde. Sehr häufig findet man nach Wochen, dass die Haarwurzeln in einer mit Eiter gefüllten Höhle in der Narbe stecken, nachdem sie in Folge mangelhafter Ernährung abgestorben sind.

Bekanntermassen genügen aber Fäulnisserreger und fäulnisfähige Substanzen nicht allein zur Entstehung der Eiterung, sondern es bedarf noch des Hinzutrittes einer besonderen günstigen Bedingung für ihre Wechselwirkung. Welcher Art diese Bedingungen sind, ist bis jetzt nicht genau festgestellt. Jedenfalls sind sie individuell sehr verschieden.

In erster Linie ist unter diesen zur Eiterung prädisponirenden Momenten wohl die Luft zu nennen. Ihr verschiedener Feuchtigkeitsgehalt, der Wechsel der Temperatur und die durch sie angeregten Oxydations- und Desoxydations-Vorgänge üben gewiss schon einen bald für die Heilung günstigen, bald ungünstigen Einfluss aus. Indess, da zur Entstehung der Eiterung so viele Momente concurriren, ist eine exacte Beobachtung über den Einfluss der Luft schwer anzustellen, und theilweise irrelevant, weil wir uns bemühen, bei schwereren Verletzungen eine besondere Luft für die Wunde durch den antiseptischen Verband zu bilden.

Fernerhin sind es unruhiges Verhalten des Patienten, frühzeitiges Ausgehen, Alcohol-Genuss in reichlicherem Masse, welche zur Eiterung disponirt machen in so fern, als sie Congestion nach der Wunde und stärkeren Stoffwechsel in derselben schaffen.

Eine andere Frage ist die, ob das so bekannte, oft genannte



und jede verfehlte Heilung so brillant entschuldigende, sogenannte „Heilfleisch“ wirklich existirt, d. h. ob bei sonst günstigen Wundverhältnissen und richtiger Behandlung lediglich durch die Constitution des Patienten die Bedingungen zur Eiterung gegeben seien.

Es besteht bekanntlich eine auffallende Differenz in dem Verlaufe der Heilung gleichartiger Wunden bei verschiedenen Individuen. Bei kräftig gebauten muskulösen Menschen, bei fester und reiner, d. h. von krankhaften Veränderungen freier Haut, sowie auch bei schwächlichen Menschen, wenn ihre Haut weiss und zart ist, heilen Wunden brillant, während eine gleiche Verletzung bei einer kranken, z. B. mit Acne-Pusteln besetzten Haut, bei scrofulösen Leuten mit reichlichem schwammigen Fett und pastösem Aussehen selbst bei peinlichster Antisepsis erst durch ein länger dauerndes Stadium der Eiterung zur Heilung geführt wird.

Ich beobachtete einen hierher gehörigen Fall bei einem Patienten mit etwas unproportionirtem Körperbau, mit reichlichem schwammigen Fett, besonders am Oberkörper, mit schlaffem, trägen Wesen, der an ein Maximum von täglichem Biergenuss systematisch gewöhnt war. Derselbe erhielt einen kaum 5 cm langen Lappenschmiss auf dem behaarten Kopfe. Die Blutung wurde ganz exact gestillt und sorgfältig genäht. Eine Drainage hatte ich verabsäumt, weil mir die Wunde dafür zu unbedeutend zu sein schien. Am nächsten Tage fieberte der Patient und nach 36 Stunden bereits war das ziemlich dicke Wattepolster des Verbandes so mit Eiter durchtränkt, dass derselbe überall durch den Verband hindurch lief. Diese excessive Eiter-Secretion dauerte noch fast 8 Tage an.

Wenn sich auch nicht leugnen lässt, dass in diesem Falle durch primäre Drainage die Eiter-Production geringer geworden wäre, so ist dieser Fall doch immerhin ein typisches Beispiel dafür, dass die Constitution wirklich von Einfluss auf den Heilungsverlauf ist.

Dass die Lebensweise, vor Allem der reichliche Biergenuss, ihr gutes Theil dazu beitragen kann, die Heilung der Wunden bei sonst gesunden Leuten zu verschlechtern, ist mir ebenfalls nach meinen Beobachtungen durchaus plausibel.

Es ist mir stets aufgefallen, dass gegen das Ende des Semesters hin die Heilung der Schmissee nie so schön verlief, wie



gegen Anfang desselben, obwohl es an hinreichender und sorgfältiger Antisepsis nicht zu fehlen schien.

Speciell sah ich einmal gegen Ende des Sommer-Semesters 1879, dass bei ein und demselben Corps fast alle Herren an ganz geringfügigen Verletzungen eiterten, während bei den übrigen, aus anderen Verbindungen die Heilung gar nicht gestört war. Jene Herren führten ihr „schlechtes Heilfleisch“ auf ihr Kneipbier zurück und litten ausserdem fast sämmtlich an Furunculose und impetiginösen Hautausschlägen an verschiedenen Hautstellen. Bei ihren Wunden bestand Neigung zur Absonderung vieler Wundflüssigkeit, von denen ein Theil zu Borken eintrocknend, sich um die Wunde herum festsetzte und zu partiellem Schwund und Usur der Wundränder mit nachfolgenden impetiginösen Geschwüren Veranlassung gab.

Alle diese Patienten waren früher gesund und die Heilung vordem erlittener Wunden verlief ungestört. Wahrscheinlich befanden sie sich jetzt in einem kritischen Reactions-Stadium ihres Körpers gegenüber der Bier-Einfuhr.

Eine gewisse Dyscrasie ist ja eigentlich gegen den Schluss eines Semesters unausbleiblich, wenn, wie es doch gehandhabt wird, der Biergenuss systematisch betrieben wird, so oft eine Alcohol-Intoxication Nerven und Muskeln lähmt, und der consecutive Magencatarrh, wenn auch nur vorübergehend, Ernährung und Verdauung beeinträchtigt. Dazu kommen bisweilen noch die Genüsse der Dinners und die Anstrengungen durchtanzter Nächte. Unter diesen Verhältnissen leidet der turgor vitalis, und die Constitution wird künstlich vorübergehend geändert. In den Geweben kreisen eine Menge heterogener Stoffe, die in eine Wunde tretend, sehr leicht der Zersetzung zugänglich sind und Eiterung veranlassen.

---

### Differential-Diagnose.

Wie wir bereits andeuteten, müssen zur Diagnose der Eiterung alle Symptome zusammen berücksichtigt werden, und sichert ein Symptom allein wegen der möglichen sonstigen Ursachen die Diagnose „Eiterung“ nicht.

Wir finden z. B. häufig spontan oder bei Druck an einer



gewissen Stelle der Wunde erhebliche Schmerzhaftigkeit, und dennoch besteht keine Eiterung. Es ist dies sehr häufig an der Stelle, wo der Knochen verletzt ist und beruht wohl auf einer Anschwellung der Knochenhaut.

Oedematöse Anschwellung um die Wunde herum, als Zeichen der einfachen Entzündung und Durchtränkung der Hautränder mit Wundsecret ist ebenfalls häufig bei gänzlich vernähten Wunden, indem das Wundsecret nicht durch die Wundspalte hindurchtreten kann sondern in die Wundränder aufgesaugt wird. Es fehlt jedoch in diesem Falle Fieber und Schmerzhaftigkeit, noch kommt es zur Eiterung.

Auch Oedeme in benachbarten Theilen haben bisweilen ihren einfachen Grund in mechanischen Störungen des Blutabflusses durch einen zu festen Verband. So entsteht Oedem an den Augenlidern, wenn die Schutzbrille sehr fest gesessen und mässige Quetschung verursacht hat; ebendasselbst sowie in der Schläfe tritt schmerzloses Oedem auf, wenn der starre Rand der fest angelegten und erhärteten Gazebinde die Weichtheile comprimirt und den Abfluss des Blutes hindert. Letzteres Oedem schwindet kurze Zeit nach der Abnahme oder Lockerung des Verbandes durch seitliche Einschnitte.

Die Resorption eines Blutergusses vollzieht sich fast immer mit geringem Oedem der umgebenden Haut, jedoch fehlen andere Zeichen der Entzündung.

Man muss an alle diese Erscheinungen denken, damit man nicht etwa eine Wunde öffnet, in der keine Eiterung etablirt ist. Andererseits thut man in zweifelhaften Fällen stets gut, das Schlimmere anzunehmen und dem entsprechend zu verfahren, zumal, unter den nöthigen Cautelen, ein Eingriff auf die Wunde reactionslos verlaufen kann. Ich habe oftmals im Beginne meiner Thätigkeit in mir nicht geläufigen und klaren Fällen die Wundhöhle, ohne Eiter zu finden, eröffnet, jedoch auch dadurch keine Eiterung hervorgerufen.

Anschwellungen der Wunde kommen ferner vor durch Ansammlung von Blut unter die Wundränder, so dass Fluctuation besteht, aber nur geringes Oedem, spärliche Röthung und keine Schmerzhaftigkeit. Wenn wir nun eine Naht entfernen, tritt uns oftmals ein Tropfen weisslich trüber eiterähnlicher Flüssigkeit entgegen. Solche Verhältnisse fand ich z. B. einmal (W) bei



einem oberflächlichen Lappenschmiss in der linken Schläfe. Durch den eiterähnlichen Tropfen, welcher aus einem Stichcanal herausquoll, liess ich mich zur Eröffnung der Wunde an einer Stelle verleiten, entleerte jedoch keinen Eiter, sondern ein vollkommen speckhäutiges, zusammenhängendes Gerinnsel, welches jedenfalls aus einem Bluterguss hervorgegangen war. Die Wundflächen verklebten nachher unmittelbar und dauernd mit einander. Gewöhnlich resorbiren sich diese Blutergüsse ganz langsam, jedoch ohne weitere Entzündungserscheinungen.

Blutergüsse anderer Art und mit anderem Verlaufe finden sich z. B. bei tiefen Lappenschmissen im Gesicht, die vollständig durch Naht geschlossen sind.

Man findet dabei bereits am Tage nach der Verwundung die Wunde bedeutend, jedoch schmerzlos angeschwollen und auf Druck wenig empfindlich. Während im ferneren Verlaufe die Hautränder sich *prima reunione* aneinander legen, wird die Wunde mit ihrer Umgebung zu einer harten, resistenten, hochrothen, jedoch nicht sehr schmerzhaften Geschwulst. Allmählich, ohne dass es zur Eiterung kommt, verschwinden die Entzündungserscheinungen, und unter dem Auftreten des bekannten Regenbogenfarbenspiels, jedoch erst nach Wochen, vermindert sich die pralle feste Geschwulst, nicht ohne eine geringe Narbenzusammenziehung in der Fläche der früheren Verwundung und somit Hervorwölbung des Lappens zu hinterlassen.

Es handelt sich hier meistentheils um discrete Blutergüsse an verschiedenen Punkten der Wundflächen, welche vor Allem deshalb möglich sind, weil wir im Gesicht eine Compression durch einen Verband nicht anbringen können, und sobald wir nicht drainiren. Diese kleinen Blutergüsse lagern sich zwischen die Wundflächen, hindern die plasmatische Circulation und bewirken dadurch dieses feste Oedem und die Entzündungs-Erscheinungen.

Ich habe mich einmal wegen der Acuität der Entzündungsröthe verleiten lassen auf eine Stelle eines ausgedehnten Lappenschmisses neben dem linken Kinn zu incidiren, entleerte jedoch nur relativ kleine, trockene, schwarze Blutklümpchen in geringer Menge. Eine nach darauf erfolgter Drainage eintretende Eiterung mit narbiger Schrumpfung des Lappens liess mich mein Vorgehen bereuen.



In solchen Fällen sind gewiss die Application zunächst von Eis und später hydropathische Umschläge indicirt.

### Eitersenkungen.

Wir erwähnten schon bei der Beschreibung der Form der Wunden (Seite 16), dass selbst geradlinig und radiär auftreffende Wunden oftmals seitlich mit Taschen versehen sind, welche sich weit in das Unterhaut-Zellgewebe hinein erstrecken können.

Auf dem behaarten Kopfe, wo die Fascie mit dem Unterhaut-Zellgewebe fester zusammenhängt, bieten die Maschen zwischen der locker mit einander verbundenen Knochenhaut und Sehnenhaube jedem sich bildenden Eiter leicht eine Stätte und gestatten ihm, dass er dem Gesetze der Schwere folgend, weiter unter dem Wundrand fortsinkt. Ein bestimmter Fascien-Verlauf wie am Hals und Rumpf schreibt ihm weder am Kopf noch im Gesicht, ausgenommen in der Schläfe, seinen Weg vor.

Solche Eitersenkungen treten ein, wenn dem Eiter der Abfluss versperrt wird, sei es durch die vollständige Occlusion der Wunde mittelst der Naht, sei es durch ungenügende Drainage, oder wenn der Lymphstrom die Entzündungs-Erreger aus der Wunde mit sich führt. Auf diese Weise kann die Eiterung über die Hälfte des Schädeldaches wandern. So lange, als durch Einschnitt auf die Stelle der Eiter-Ansammlung der Abfluss desselben nicht gesichert ist, dauert die Secretion aus der ursprünglichen Wunde an und erst, sobald eine Incision richtig und gut angelegt ist, tritt schnelle Heilung der oberen Wunde ein.

Die Senkungsstelle erkennt man an den bekannten Zeichen der Entzündung: Röthung, Schwellung, Schmerzhaftigkeit. Die Drainage muss nach ausgeführter Incision den weiteren Abfluss von sich bildendem Eiter vermitteln.



## Prophylaxe der Eiterung.

Die Verhinderung der Eiterung beruht natürlich auf der Abwehr aller derjenigen Momente, welche wir unter den Ursachen aufgeführt haben.

Zur Vermeidung bzw. Zerstörung der Fäulnisserreger sind alle Vorschriften der antiseptischen Behandlung genau zu befolgen. Die fäulnissfähigen Stoffe Blut und Lymphe werden durch genaue Blutstillung und Ableitung der Wundsecrete vermieden und ausgesondert. Zum weiteren Schutz der gründlich desinficirten Wunde dient ferner die Naht und in ihrem Gefolge, rasche Wiederherstellung von Circulation und Resorption.

Die Anwendung der Drainage bei frischen, irgend wie schwereren Wunden unserer Praxis, kann man wirklich warm empfehlen, weil bei ihr die Wundheilung meist sehr schnell vor sich geht und das Auftreten phlegmonöser Entzündung und langdauernder Eiterung zu den Seltenheiten gehört. Auch die für das Abzugsrohr offen gelassene Stelle der Wundspalte schliesst sich nach Entfernung des Rohrs rasch, ohne eine sehr breite Narbe zu hinterlassen.

Eine bestimmte Grenze der Drainage zu ziehen, ist schwer, jedenfalls verdient sie die ausgedehnteste Anwendung bei allen Wunden, in denen Eiterung zu erwarten ist.

Die anderen prädisponirenden Momente, welche in Constitution etc. des Patienten begründet sind, zu beseitigen, kann nicht in der Hand des Arztes liegen. Antiseptische Behandlung und Ableitung der Wundsecrete, d. h. Zerstörung der Fäulnisserreger und Ableitung der fäulnissfähigen Stoffe sind diejenigen Mittel, mit denen allein man ihren Folgen beschränkend entgegentritt. Erleben wir doch unter dem antiseptischen Verbande, dass ein Bluterguss einfach resorbirt oder organisirt wird, dass stark gequetschte Hautränder und Gewebstücke dem sonst sicheren Absterben entrinnen oder sich in einen reizlosen Schorf verwandeln, unter dem sich die directe Bildung von Narben-Gewebe vollzieht.

Also immer wieder in der Antisepsis und Drainage liegen die Massnahmen ärztlichen prophylactischen Handelns und die Erfolge rascher Heilung, feiner Narbe und die Vermeidung vieler Mühe und Sorge.



Es giebt ja erfreulicher Weise eine grosse Menge glücklich constituirter Patienten, bei denen jede Wunde trotz nachlässigster Behandlung dennoch brillant heilt und leider gelten solche Fälle meist als Rechtfertigung für eine übliche schlechte Behandlung.

### Behandlung der Eiterung.

Begegnen wir einer Wunde mit den oben beschriebenen Zeichen bestehender Congestion und beginnender phlegmonöser Entzündung, so können wir zunächst versuchen, durch Application von Eis deren weitere Ausbreitung zu hindern und auf Beschränkung derselben hin zu arbeiten. Wir haben bei unseren Wunden nur einige Male Gelegenheit genommen, das Eis anzuwenden, jedoch ist es uns in diesen wenigen Fällen nicht gelungen, dadurch die Entzündung und Eiterung zurückzudrängen, und haben wir ja auch schon früher unsere Bedenken gegen die Anwendung des Eises ausgesprochen.

Sobald aber die Anwesenheit des Eiters constatirt, ja selbst nur wahrscheinlich ist, kann man, um ferneren Schaden abzuhalten, nicht schnell genug demselben einen Weg nach aussen bahnen.

In Betreff der Eröffnungsstelle muss man sich vor Allem von der Rücksicht leiten lassen, diejenige Stelle zu wählen, nach welcher der Eiter am besten ausfliessen kann, und welche bei der demnächst dem Patienten vorzuschreibenden Lage die tiefste ist. Auf der höchsten Stelle der Wundspalte einzugehen, hat keinen Vorthail, selbst wenn man daselbst wegen der grössten Schmerzhaftigkeit sicher den Eiter antrifft, weil einmal auf diese Weise der Abfluss des Eiters nicht gesichert wird und andererseits dadurch auch die Eiterung auf ihre bisherige Stelle sich nicht beschränkt; denn bei der primären Eiterung wird fast regelmässig die ganze Wunde von der Entzündung etc. befallen.

Kann man den Patienten nicht immer in derselben Lage belassen, oder ist die Wunde sehr lang, so muss man 2 Drainage-Oeffnungen anlegen. Hat man z. B. eine parallel der Pfeilnaht verlaufende, z. Th. offene, eiternde Wunde, welche etwa vom Mittelkopf bis zur Stirn verläuft, so beobachtet man bei ruhiger Rückenlage den Eiterabfluss aus der hinteren Wundöffnung, und am Tage



bei aufrechter Haltung aus der vorderen Oeffnung der Wunde. Es muss daher auf beiden Seiten für Offenbleiben der Wundöffnung gesorgt werden.

Am liebsten wählt man zur Eröffnung der Wundhöhle die praeformirte Wundspalte, und nimmt zu dem Zweck an der betreffenden Stelle zunächst einige Nähte heraus. Die übrigen Nähte lässt man noch einige Tage liegen, um die Wundspalte fernerhin zusammenzuhalten. Meistentheils genügt es bei der frisch verklebten Wunde an Stelle eines Messers eine Pincette geschlossen durch die frische Narbe hindurch bis in die Wundhöhle zu führen und durch Auffedern der Branchen die verklebte Wundspalte so weit als nöthig ist, zu öffnen.

Haben wir es dagegen mit einer Lappenwunde zu thun, deren tiefster Punkt oftmals in der Basis des Lappens liegt, und ist die Verklebung der Wundränder bis dahin gut gelungen, so zögere man nicht, mit einem spitzen Messer oder Tenotom die Basis des Lappens zu durchstechen, um so dem Eiter Abfluss zu schaffen und die Narbenbildung in der primären Wundspalte nicht zu beeinträchtigen. Ist die Basis des Lappens jedoch nur schmal und muss man fürchten, durch einen hier hineingeführten Einschnitt eventuell die Ernährung des ganzen Lappens zu schädigen, so erübrigt nur, eine möglichst günstige Stelle des Wundspaltes auszuwählen.

Trifft man an der Stelle der Wundöffnung den Eiterherd nicht, so muss von dort aus die eingeführte Sonde einen Weg zu ihm bahnen.

Der durch die Incision und durch sanftes Streichen gegen die Wundöffnung hin entleerte Wundinhalt ist, je nach den obwaltenden Umständen seiner Entstehung, verschieden. Meistentheils ist er dünnflüssig, blutig gefärbt und mit z. Th. schwarzen, z. Th. eiterig gelb gefärbten Blutklumpen mit zerrissener und zeretzter Oberfläche versehen, seltener hat er schon jetzt das Ansehen von Eiter. Rein eitrig ist der Wundinhalt von vorneherein gewöhnlich nur bei der secundären Eiterung.

Zur gründlichen Desinfection der Wundhöhle ist nun eine einmalige tüchtige Ausspülung mit Carbollösung (5%) nothwendig. Diese Lösung wird zum Theil absorbirt und geht den Entzündungserregern in die Gewebe nach.

Subcutane Injectionen von Carbolsäure-Lösung



nach Hüter, in die Umgebung der entzündeten Stelle, um der Entzündung und den Fäulnisserregern entgegen zu treten, habe ich nie versucht, jedenfalls sind sie sehr rationell, obwohl, besonders unter die starre Kopfschwarte gemacht, sehr schmerzhaft.

Mit dem Einführen des Drainrohres wartet man bis zum Aufhören der Blutung aus den hyperaemischen Wundrändern, damit das Blut nicht das Rohr verstopfe und der Effect der Drainage vereitelt werde. Gerade auf Durchgängigkeit des Rohres hat man stets zu achten, weil eine Verstopfung sehr leicht eintritt.

Desshalb darf vor Allem das Abzugsrohr nicht zu dünn und nicht länger sein, als dass es gerade die Wundhöhle erreicht.

Gummiröhren sind am bequemsten, Glasröhren am reinlichsten, andere Drainagemittel (s. S. 47) haben jetzt wenig Zweck.

Der erste Effect der meist sehr schmerzhaften Wiedereröffnung der Wundspalte ist eine bedeutende subjective Erleichterung. Die Schmerzen und das Gefühl der Spannung vermindern sich rasch, das Fieber und die davon abhängigen Symptome, wie Durst etc., lassen nach, und die nächste Nacht bringt erquickenden Schlaf.

Aus den Wundrändern verliert sich unter lebhafter Exsudation die oedematöse Schwellung und Entzündung, und ist es daher möglich, bei richtiger Drainage, noch die prima intentio der nicht wieder getrennten und durch Liegenlassen der Nähte noch zusammengehaltenen Wundspalte zu retten, so dass man 1—2 Tage nach der Anlegung der Drainage die Nähte alle entfernen kann.

Am 3. Tage klaffen die Stellen für das Wundrohr meist schon von selbst und bedarf es dann weiterer Drainage nicht, besteht jedoch noch Neigung zur Verhaltung des Wundsecrets, oder will man sich den Eiterabfluss wegen der Schwere der Verwundung noch für einige Zeit sichern, so lässt man den Drain noch länger resp. so lange liegen, bis die aufschliessenden Granulationen ihn hinausschieben.

Das Wundsecret ist Anfangs dünnflüssiger, klarer, reichlicher, und wird erst später dicker, trüber, und spärlicher, und erst dann pus bonum et laudabile, sobald Granulationen in der Wunde auftreten. Letzteres ist ein Zeichen, dass die Wunde sich zur Vernarbung anschickt.

Besteht eine Eitersenkung, so muss an derjenigen Stelle



incidirt und drainirt werden, wo der Eiter nach seinen Symptomen zu vermuthen ist.

Medicamentös gegen die Eiterung zu Felde zu ziehen und etwa Chinin, Salicylsäure etc. dem Patienten innerlich zu reichen, ohne die Eiterung chirurgisch angefasst zu haben, hat keinen vernünftigen Grund.

Eis oder Kälte in diesem Stadium anzuwenden, hat nur dann wirklich Zweck, wenn man die begleitende Entzündung zu mässigen versucht, das beste Antiphlogisticum ist jedoch diejenige Behandlung, welche darauf hinstrebt, die Fäulniserreger und Producte der Fäulniss, welche die Entzündung unterhalten, nach aussen zu befördern. Speciell abzurathen ist die Eisbehandlung bei Lappenwunden mit schmaler Ernährungsbrücke, um nicht durch die Kälte die Blutzufuhr zum Lappen noch mehr zu beschränken und seine Existenz zu gefährden.

Die Wunde offen, ohne Bedeckung zu lassen, ist deshalb zu widerrathen, weil das Wundsecret leicht über der Wunde und ihren Rändern eintrocknet und sich mit den nächsten Haaren verfilzt.

Besser ist es schon in diesem Falle einen feuchten, antiseptischen Verband zu appliciren, also etwa mit Carbol angefeuchtete Watte oder die feuchte Bardeleben'sche Carbol-Jute auf die durch Schutztaffet geschützte Wunde zu legen. Der feuchte Verband saugt die Wundsecrete sehr gut auf, desinficirt sie sofort, wirkt ausserdem wie ein hydropathischer Verband und hält sich, wenn er durch ein übergelegtes Guttaperchapapier vor dem Verdunsten seiner Flüssigkeit geschützt ist, feucht und kann, wenn er nass gehalten wird, selbst 2—3 Tage liegen bleiben, bis er erneuert zu werden braucht. Er ist deshalb sehr bequem.

Waren jedoch die phlegmonösen Erscheinungen intensiver, so habe ich fast immer den typischen antiseptischen Verband verlassen und feuchtwarme Umschläge mit Kamillenthee auf die Wunde machen lassen. Ich kann dies Verfahren wirklich sehr empfehlen. Schneller als unter irgend einem anderen Verbande verlieren sich alle Erscheinungen der Entzündung und Schwellung, und in ganz kurzer Zeit beginnt eine gute Granulation.

Der zur Application der feuchtwarmen Umschläge nöthige Apparat ist ein sehr einfacher und auch unter den beschränktesten Verhältnissen leicht zu beschaffen und zu unterhalten.



In einer flachen Schale von Metall oder Porzellan erhalten wir durch eine kleine Flamme einer Spiritus- oder Petroleumlampe Kamillenthee in einer gleichmässigen Temperatur von etwa 50° C. In dieser Schale liegt eine Anzahl von etwa 8 fach zusammengefalteten Leinwand-Compressen, jede so gross, dass sie die Wunde reichlich bedeckt. Dieselben werden leicht ausgedrückt und so warm als möglich auf die Wunde applicirt. Alle 10 Minuten etwa wechselt man diesen Lappen mit einem andern, welcher in dem Kamillen-Infus erwärmt war und sorgt für gründliche Desinfection des gebrauchten Lappens durch Auskochen bezw. Einlegen in starke Carbollösung, um nicht aus dem Kamillenthee etwa eine günstige Nährflüssigkeit für die Fäulniserreger zu machen.

Die Umschläge werden den ganzen Tag über gemacht, entweder durch den Patienten selbst oder, wenn er nicht gut an die Wunde kommen kann, durch einen Commilitonen oder Wärter. Für die Nacht wird ein feuchter antiseptischer Verband aufgelegt. Liegt uns jedoch an einer möglichst beschleunigten Beschränkung der Entzündung und Eiterung, so lasse man auch die ganze Nacht hindurch durch einen Wärter die Umschläge fortsetzen. Unter ziemlich reichlicher Secretion lassen unter den feuchtwarmen Umschlägen alle Beschwerden in der Wunde schnell nach und rasche Abschwellung tritt ein. Alle Patienten schildern die Wirkung der Umschläge als sehr wohlthuend.

Wenn nun auch dem Kamillenthee nicht gerade starke antiseptische Eigenschaften innewohnen, so entspricht dennoch diese Methode den Anforderungen an eine antiseptische Wundbehandlung in gewissem Sinne, denn durch sie wird eine schnelle Entfernung des sich bildenden Eiters erreicht und die Abstossung todter und faulender Gewebstücke befördert.

In den meisten Fällen, schon nach 2—3 Tagen sind alle Entzündungs-Erscheinungen beseitigt, guter dicker Eiter und Granulationen zeigen sich, und die feuchtwarmen Umschläge sind nicht mehr nöthig.

So lange als noch Secretion aus der Tiefe besteht, was je nach den Verhältnissen der Wunde kürzere oder längere Zeit dauert, verbindet man die Wunde mit dem beschriebenen antiseptischen Material. Sobald diese aufgehört hat und die Granulationen der offenen Wundstellen das Hautniveau erreichen, be-



deckt man die Wunde mit der bekannten Lister'schen Borsalbe (Rp. Acidi borici, Cerae albae ana 30,0, Paraffini 60,0, Ol. amygdal. dulc. 100,0, das Gemisch längere Zeit zu verreiben). Es ist diese eine leicht antiseptische aber reizlose, der Wunde nicht anklebende Salbe, unter welcher die Vernarbung rasch fortschreitet.

Wuchern die Granulationen über das Hautniveau hinaus, so werden sie gelegentlich mit Höllenstein betupft, oder wenn sie zu üppig geworden sind, etwa mit dem scharfen Löffel entfernt.

Eine Vernarbung der granulirenden Fläche unter einem Schorfe zu erreichen, also z. B., indem man das Wundsecret auf der Wunde eintrocknen lässt oder die Wunde mit Watte bedeckt, gelingt gewöhnlich nicht, da sich sehr leicht wieder Eiter unter dem Schorf bildet.

Bisweilen stockt die Bildung der Narbe und die Granulationen bedecken sich mit einem gelblichen fibrinösen Belag. Hier sind entweder Aetzung mit Höllenstein oder warme Umschläge angezeigt.

Da der sich in der Wunde bildende Eiter nebenbei zwischen die Haare fließt und hier zusammen mit Epidermischuppen zu einem, die Haare verwebenden Filz wird, so muss für möglichst gründliche Entfernung der leicht Zersetzungskeime aufnehmenden Borken durch Auswaschen und Auskämmen gesorgt werden.

Im späteren Verlauf bei mangelhafter Reinlichkeit bilden sich oftmals auf der noch jungen Narbe Borken und unter ihnen Usur der Wundränder und Eiterung. Die Behandlung muss dann sorgen, etwa durch Bedeckung mit Borsalbe, weiterer Borkenbildung entgegenzutreten.

Lässt die Heilung längere Zeit auf sich warten und findet sich ein in die Tiefe führender Fistelgang, so ist ein Fremdkörper in der Wunde zu vermuthen. Gewöhnlich ist es ein Knochensplitter, der sich losstösst, oder es ruht irgend ein anderer Körper (Haar, vergessenes Drainrohr) verborgen in der Wunde. Man hüte sich hier vor der unnöthigen Behandlung der den Fistelgang umgebenden Granulationen etwa mit Höllenstein, als auch vor frühzeitigem Sondiren der Wunde und Extractionsversuchen. Da die Lösung des Knochenstückchens längere Zeit in Anspruch nimmt, so ist seine Extraction auch erst nach Ablauf derselben zu unternehmen.



Wenn die Wundränder in Folge der Entzündung wieder von einander gewichen sind und klaffen, so gelingt bei guten Granulationen und nach Beseitigung aller Entzündung oftmals die rasche Verschlussung der Wundspalte durch eine secundäre Naht. Diese bezweckt die von Thiersch beschriebene Verschmelzung der Intercellularsubstanz und das darauf folgende Ineinandergehen der Gefässe, also Bildung von Narbengewebe ohne Eiterung, herbeizuführen. Die Wirkung der Naht ist zwar nicht eine so unbedingt sichere, wie die der Naht bei frischen Wundflächen, jedoch wird dadurch die Heilung wesentlich beschleunigt, auch wenn die Granulationen nicht primär ankleben, weil bei genäherten Wundrändern die Granulationen einen kleineren Raum auszufüllen haben. Geradezu nothwendig wird zur Vermeidung schlechter Narben die Adaptirung der Wundränder von Lappen, wenn sie sich nach innen oder aussen eingerollt haben, wie es häufig geschieht. Hier lässt man nöthigenfalls die Naht so lange liegen, bis sie durchschneidet.

Unter Umständen kann man die Annäherung der Wundränder ohne Naht allein durch Application kleiner Heftpflasterstreifen erreichen, muss sich aber immer dabei hüten, etwa sich bildendem Wundsecret damit den Weg zu versperren.

### Die Heilung durch Granulation bei Hautdefecten.

Wenn durch die Verwundung ein Defect in der Haut gesetzt worden ist, und eine Verschlussung desselben durch eine plastische Operation erscheint nicht möglich, so bleibt nichts anderes übrig, als der Granulation die Ausfüllung des Defectes und seine narbige Verschlussung zu überlassen. Man kann dazu zwei Wege einschlagen:

Der erste würde sein, eine Verschorfung über der Wundfläche eintreten zu lassen und unter diesem Schorf die Narbenbildung abzuwarten. Bei kleinen Defecten ist diese Methode von rascher Vernarbung gefolgt, bei grösseren Flächenwunden haben wir sie nie versucht, einmal, um die bei grösseren Wundflächen eher wahrscheinliche Eiterbildung unter dem Schorf mit ihren Folgen zu verhüten und um durch die Granulation eine festere



derbere Narbe zu gewinnen, welche durch stärkere Contraction in sich den späteren Defect verkleinert. Die Narbe, welche bei directer Heilung unter dem Schorf entsteht, ist zarter und feiner und Verletzungen mehr zugänglich.

Einen typischen antiseptischen Verband auf diese Wunden zu appliciren, wenigstens für längere Zeit, ist nicht rathsam, weil bekanntlich unter ihm die Granulation langsamer vor sich geht.

Am meisten empfiehlt es sich zur Aufsaugung des Wundsecrets und andererseits, um den Grund der Wunde zur Granulation zu reizen, die Wunde mit Salicylwatte direct zu tamponiren. Nach 4—6 Tagen hat sich dieselbe ganz mit Wundsecret getränkt und wird schliesslich durch die wuchernden Granulationen abgehoben. Bei reichlicher Wundsecretion darf es natürlich an desinficirenden Bespülungen nicht fehlen.

Vielleicht würde sich auch für solche Wunden die Bepudering mit Salicylsäure-Krystallen nach Nussbaum oder die Anwendung des Bruns'schen Wundpulvers unter Umständen empfehlen. Ueber Jodoform-Verband s. den Anhang.

Etwa 14 Tage nach der Verletzung haben die Granulationen bei der gewöhnlichen Behandlung das Niveau der Haut erreicht und die Vernarbung beginnt von den Rändern her, indem sich ein feiner blauweisser Saum von da gegen das Centrum der Wundfläche vorschiebt. Gewöhnlich dauert es unter der nunmehr angezeigten Bedeckung der Wunde mit einer wenig reizenden Salbe, z. B. Borsalbe, noch Wochen lang, bis die Vernarbung vollendet ist. Wenn die Granulationen zu üppig wuchern, so werden sie mit dem Höllensteinstift geätzt oder bei sehr starker Wucherung mit dem scharfen Löffel wieder entfernt.

Die auf diese Weise gebildete Flächennarbe bricht in der ersten Zeit ihres Bestehens sehr leicht wieder auf, sobald eine stärkere Schädlichkeit auf sie einwirkt, häufig genügt eine oberflächliche, ihr aufsitzende Borke oder der Verband mit einer stärkeren, etwas ätzenden Verbandflüssigkeit, um sie ihres Epithels zu berauben und Geschwüre in ihr entstehen zu lassen.

Man besitzt nun in der Reverdin'schen Transplantation ein vorzügliches Mittel, die Vernarbung der Wunde zu beschleunigen und der Narbe ein festeres Gefüge zu geben.

Es werden nämlich kleine Hautstückchen, welche womöglich



nur Epidermis mit rete Malpighi enthalten, der lebenden Haut entnommen und auf die Wundfläche inoculirt. Unter günstigen Verhältnissen schreitet von diesen transplantierten Stückchen, indem sie anheilen, die Vernarbung selbstständig weiter.

Am besten eignet sich zu diesen Transplantationen die feine Haut von der Beugefläche des Vorderarms oder der Hautbedeckung des *musc. biceps* am Oberarm; und zwar besser vom Patienten selbst als von einem anderen.

Die Manipulation ist folgende: Man fasst die zuvor gründlich gereinigte Haut, die man jedoch nicht vorher durch Klopfen oder Reiben zu reizen braucht, mit einer Pincette so fein wie möglich, hebt einen kleinen Kegel auf und schneidet mit einer scharfen krummen Scheere oder einem Messer unmittelbar unter der Pincette ab. Dieses ausgeschnittene kleine Stückchen, welches am besten so wenig wie möglich von *cutis* enthält, breitet man je nach seiner Grösse entweder im Ganzen oder zerschnitten mit seiner unteren Fläche auf derjenigen Stelle der Wundfläche aus, wo die Granulationen körnig aussehen und dicht nebeneinander stehen und drückt ihn einige Zeit gegen die Granulationsfläche an, und zwar so lange, bis er sich nicht mehr einrollt, was sonst leicht eintritt und die Einheilung hindert.

Nur bei guten Granulationen, welche guten dicken, grünlichgelben Eiter produciren, am besten zu der Zeit, wo die Granulationen das Hautniveau erreichen und ein Narbensaum sich von der Haut her vorschiebt, also etwa in der dritten Woche, kann man sich den besten Erfolg bei Transplantationen versprechen; dann ist er aber auch auf dem Kopfe, wo die Tendenz zur Heilung eine so grosse ist, ein ganz ausgezeichneter.

Die Anzahl der zu transplantirenden Hautstückchen richtet sich ganz nach der Anzahl der dazu gut geeigneten Granulationsstellen, man nehme jedoch möglichst viele und kleine Hautstückchen.

Die ganze Wundfläche, welche vor der Transplantation gehörig abgespült war, wird nun im Ganzen mit Schutztaffet (an dem die transplantierten Stückchen nicht ankleben) und einem leicht comprimirenden Verband bedeckt. Am dritten Tage (also etwa nach 36 Stunden) entfernt man den Verband und vorsichtig den Schutztaffet. Gewöhnlich fallen nun schon bei dem vorsichtigen Abspülen der Wundfläche mit einem ganz schwachen Wasserstrahl einige Stückchen ab, andere sind vom Eiter bereits abgehoben.



Der grösste Theil bleibt jedoch haften, wird unter dem gleichen Verbande in den nächsten Tagen etwas durchsichtig röthlich, kleine rothe Punkte in ihnen werden ein sicheres Zeichen der Vascularisation, und noch einige Tage später schiebt sich der blass stahlblaue Narbensaum von hier aus excentrisch vor. Nun erreicht man unter Bedeckung mit Borsalbe in kurzer Zeit die vollständige Vernarbung.

Wenn später aus der meist sehr festen und nicht leicht wieder aufbrechenden Narbe die Stellen der transplantierten Hautstückchen etwas hervortreten sollten, so trägt man diese Buckel nach dem Rathe Dieffenbachs mit einem scharfen Rasirmesser ab.

Ich selbst hatte Gelegenheit 2 Transplantationen mit gutem Erfolge auszuführen.

1. Herr E. (s. S. 124) erhielt einen Substanzdefect von  $6\frac{1}{4}$  cm Länge, 4 cm Breite und  $5\frac{1}{2}$  cm im schrägen Durchmesser, der auf der Mitte des behaarten Vorderkopfes sass und gerade bis an die Knochenhaut heranreichte. Am 18. Tage, als die Granulationen die Hauthöhe erreicht hatten, wurden 9 Hautstückchen aus dem linken Oberarm transplantiert. Von ihnen heilten unter der oben angegebenen Behandlung und entsprechendem Verlauf 7 Stückchen an. 3 Wochen später war die Vernarbung definitiv vollendet.

2. Herr v. Q. Fast 10-Pfennigstück grosser Substanzdefect auf dem Nasenrücken. Das sogleich wieder angenähte abgeschlagene Hautstück heilt nur z. Th. wieder an. Später am 16. Tage bei guter Granulation, Transplantation zweier Hautstückchen. Beide heilen ein und schon nach 12 Tagen ist die Narbenbildung ohne Entstellung und Narbenzusammenziehung vollendet. Ein später etwas prominirendes Stück der Narbe wird mit einem Messer im Niveau der Haut abgeschnitten.

---

### **Allgemeines u. diätetisches Verhalten während der Eiterung.**

Wir haben schon früher betont, dass man bei jeder irgendwie schwereren Verletzung einen ganz ruhigen Aufenthalt im Bette resp. im Zimmer verlangen soll. Um so nothweniger wird dieser, wenn Entzündung und Eiterung auftritt und so lange als noch die feuchtwarmen Umschläge nöthig sind. Erst wenn die



Eiterung nachlässt und gute Granulationen hervorspriessen, kann man das Ausgehen unter der nöthigen Vorsicht gestatten.

Der leichtsinnige Student ist schwer zu einem längeren Zimmerrufenthalt zu bewegen und beruft sich gerne, besonders wenn man auf Bettrube dringt, darauf, dass auf anderen Hochschulen das Ausgehen sehr leicht gestattet werde und keine Nachtheile bringe. Man sieht jedoch nur zu oft, wie durch zu frühes Ausgehen und damit verbundene Gefäss-Aufregungen, Erkältungen etc. ein Entzündungs-Prozess in einer bis dahin gut verlaufenden Wunde aufflackert und die Heilung verzögert. Deshalb verlange man principiell striktes Einhalten von Ruhe, dadurch vermeidet man am besten viele störende Einflüsse, die nicht allein in dem Verhalten der Wunde begründet liegen.

So lange als noch Fieber besteht, beschränke man den Patienten auf eine einfache reizlose Diät. Ist dieses mit der Anschwellung der Wunde beseitigt, so gestatte man dem meist sehr angegriffenen Patienten kräftigere (Fleisch-, Eier-) Nahrung und den mässigen Genuss guten Weins, dessen Verabfolgung übrigens auch im Fieber gar nicht zu scheuen ist.

Etwaiger Leibesverstopfung beugt man durch Bitterwasser vor.

Hat die Magenverdauung unter dem Einflusse der Entzündung und der Eiterung etwas gelitten, klagt also der Patient über Appetitlosigkeit oder über Beschwerden nach dem Essen u. s. w., so wird man möglichst einfache Diät zunächst anempfehlen, den Genuss von Bier, vielleicht auch das Tabakrauchen untersagen und nöthigenfalls den innerlichen Gebrauch von tonischen Roborantien, etwa *Tr. chinae comp.* mit *Tr. arom. amar.* oder *Tr. ferri pomat. ana* 2—3 mal täglich 15 Tropfen, letzteres, wenn auch die Zeichen von Anaemie resp. Oligaemie bestehen, anordnen.

Die granulirende Wunde schützt man, sobald das Ausgehen gestattet ist, vor dem Einflusse der Witterung durch einen gut deckenden und befestigten Bausch von Salicylwatte.



## Accidentelle Wundkrankheiten.

Die accidentellen Wundkrankheiten sind bei einiger Aufmerksamkeit stets zu erkennen, schwierig ist bisweilen die Unterscheidung zwischen entzündlichem Oedem und dem Wund-Erysipelas.

Mit dem Hinzutritt von Wundkrankheiten der unten bezeichneten Art wird die Verletzung eine sehr schwere. Zu der nunmehr absolut nothwendigen, vollständig sachgemässen Behandlung reichen die beschränkten Verhältnisse der Studenten-Wohnungen nicht aus, und es wäre ein grosses Unrecht, wenn man den Verwundeten jetzt nicht dem chirurgischen Hospital, wie es mit allen Hilfsmitteln jede Universitätsstadt bietet, zuführen wollte.

Im Folgenden kann ich nur das zur Diagnose Wichtige anführen.

---

### Die Wundrose (*Erysipelas traumaticum*).

Die Wundrose verdient wegen ihrer Gefährlichkeit unsere ganz besondere Aufmerksamkeit. Wenn sie auch vorzugsweise eine Stätte in den grossen Krankenhäusern hat, in denen eine grosse Menge der Infection zugänglicher Wunden ihre Existenz unterhält, so verschont sie doch auch die Wunden ausserhalb des Hospitals nicht und ist in unserer Praxis, wo oft genug vernachlässigte Wunden ihr leicht ein Heim bieten, durchaus kein seltenes, vielmehr oft genug folgenschweres Accidens.

An den Extremitäten des Körpers ist dieselbe äusserlich gewöhnlich sehr leicht zu erkennen, in so fern als sich hier um die Wunde herum bald die charakteristische, scharf umschriebene Röthe zeigt, welche excentrisch in entfernte Körper-Regionen weiter wandern kann. Im Gesicht beobachtet man den gleichen Verlauf meist mit sehr starker oedematöser Schwellung der Haut, allein auf dem behaarten Kopfe verdecken die Haare Farbennüancirungen der Haut und giebt hier demnach das Aussehen der Haut kein Kriterium für Rose ab.

Einige Zeit nach Beginn des Erysipels, welches mit einem Schüttelfrost einsetzt, welcher stärker zu sein pflegt als die Frostschauer bei einer Phlegmone, oft erst nach 24 Stunden, beginnt



von der Wunde aus eine in der Peripherie sich stets mehr ausbreitende oedematöse Anschwellung, die Wundfläche selbst wird allmählich trockener, sondert nur wenig seröses Exsudat ab, die Granulationen sind geschwollen und oftmals mit einem Belage versehen. Dabei besteht ein mässiger Grad von Gastricismus. Letzterer sowohl als auch die vorher genannten Symptome lassen sich, wenigstens in den ersten Tagen ihres Bestehens, gegebenen Falls auch auf Lymphangitis oder Phlegmone deuten und werden erst nach einigen Tagen sichere Zeichen der Rose.

In dem Thermometer allein besitzen wir das am meisten zuverlässige Mittel zur Erkennung des Erysipelas schon in der ersten Zeit seines Bestehens. Das hohe continuirliche Fieber, welches diese Wundkrankheit vor allen anderen auszeichnet, fehlt sowohl der Lymphangitis wie der Phlegmone, welche meist ein geringeres und remittirendes Fieber begleitet. Desshalb ist der Gebrauch des Thermometers bei allen fieberhaften Wund-Erkrankungen zur baldigen Sicherstellung ihrer wirklichen Natur durchaus nothwendig.

Die hochgradige Beeinträchtigung des Allgemein-Befindens, die starken Störungen der Magenfunctionen, sowie die starke Eingenommenheit des Kopfes und auch die so häufig bei ihr vorkommenden Delirien sind zum Theil Folgen des hohen Fiebers. Der Zustand des Patienten wird mit dem Hinzutreten dieser Complication natürlich ein sehr bedenklicher. Abgesehen von den Gefahren, welche das hohe Fieber mit sich bringt für Körper und Herz, ist bei der Kopfrosee stets noch zu befürchten, dass der langsam fortkriechende Entzündungs-Prozess durch die Löcher für die Emissarien in den Schädelknochen, ferner durch die zahlreichen kleineren Bindegewebs-Zapfen, welche das Periost in die Knochen sendet, sowie durch die feinen Löcher der aus dem Schädel-Innern nach aussen durchtretenden Gefässe, einen Weg in das Innere des Schädels und zu den Hirnhäuten findet, wodurch die Prognose eine sehr bedenkliche wird.

Ist die Diagnose nunmehr sicher, so erfordert diese Complication eine sehr aufmerksame sachgemässe Pflege und Behandlung, nebenbei eine stete Bewachung, um etwaige in Delirien mögliche Unglücksfälle verhüten zu können. Am besten wird sich ein Patient dabei in der Hospitalpflege befinden.

Subcutane Carbolinjectionen nach Hüter, um das wei-



tere Vordringen der Rose zu verhindern, sind jedenfalls in der harten Kopfhaut sehr schwierig und schmerzhaft; ich habe keine Erfahrung darüber, da ich nie einen Erysipelas-Kranken bei Mensur-Verletzungen hatte.

Die Einführung der antiseptischen Wundbehandlung hat auch das Auftreten des Erysipels vermindert und liegt jedenfalls in der Ausführung einer genauen Antisepsis die beste Prophylaxis gegen das Auftreten dieser gefährlichen Wundkrankheit, der Wundrose.

Nicht selten tritt ferner, wenn das Erysipel von der Haut unter die Fascie gelangt, eine Phlegmone ein, auf welche so bald als möglich incidirt werden muss.

### Entzündung der Lymphgefässe.

Dieselbe äussert sich durch eine, dem Verlauf der Lymphgefässe folgende Entzündung und pflegt an dem nächsten Knotenpunkte der Gefässe, d. h. an den Lymphdrüsen zu sistiren, während letztere durch den ihnen zugeführten Entzündungsreiz anschwellen. Die an den Extremitäten auftretenden gerötheten und schmerzhaften Stränge treten am Kopfe nicht so hervor, hier ist vielmehr die Anschwellung mehr verbreitet wegen der Menge der Lymphgefässe und geht gewöhnlich mit ziemlich starkem Oedem einher.

Da die Lymphangitis die Folge der Aufnahme von Entzündungs-Erregern aus der Wunde ist, so muss man schleunigst und gut dem sich bildenden Eiter Abfluss verschaffen und tüchtig die Wunde mit Carbollösung ausspritzen, welche resorbirt, den Entzündungs-Erregern nachgeht.

Eine geschwollene Lymphdrüse selbst wird täglich 2 mal mit ung. hydrarg. ciner. 1—2 grm, eingerieben und mit Watte bedeckt, unter welcher Behandlung sie sich schnell verkleinert.

Die Lymphgefäss-Entzündung verschwindet bei gesichertem Abfluss aus der Wunde meist ziemlich rasch in 2—3 Tagen.

Treten jedoch im Verlaufe der entzündeten Lymphgefässe Eiter-Herde auf, so sind Incisionen, eventuell im Hospital, nothwendig, jedoch ist dies Ereigniss im Allgemeinen seltener, während die einfache Lymphangitis sehr oft, wenn auch nicht regelmässig, die Eiterung begleitet oder einleitet.



## Thrombose der Venen.

Jede Wunde hat den thrombotischen Verschluss der dabei verletzten Venen, soweit diese dadurch aus der Blut-Circulation scheiden, direct zur Folge.

Ist nun der Heilungsverlauf der Wunde ein normaler, so organisirt sich der Thrombus, oder er zerfällt in einen reizlosen feinkörnigen Detritus und wird resorbirt, ohne schädlich zu wirken. Wenn jedoch in der Wunde sich durch Aufnahme von Infectionsträgern eine bösartige Eiterung ausbildet, so kann nicht nur der direct durch die Verwundung veranlasste Venen-Thrombus durch Aufnahme von Entzündungs-Erregern zerfallen und Theile von ihm, durch den Blutstrom fortgeschwemmt, eine gleichartige Entzündung und Eiterung auf andere Organe übertragen, sondern die von der Wunde aus fortkriechende Entzündung und Eiterung kann auch Thrombose anderer Venen, welche in ihren Bezirk zu liegen kommen, und eiterige Schmelzung der gebildeten Thromben veranlassen.

Trifft also ein Hieb Venen der diploë oder ein emissarium und bildet sich bösartige Eiterung in der Wunde aus, oder geht die Entzündung von entfernteren Theilen auf die Bezirke der genannten Gefässe über, oder etablirt sie sich im Knochen, sei es durch directe Verletzung, sei es durch Fortleitung an den Knochen in die Nähe eines Gehirn-Blutleiters, so ist dadurch auch die directe Quelle für eine Entzündung des Gehirnes und seiner Umhüllungen gegeben\*).

Diese Zustände der Venen-Thrombose werden also zu vermuthen sein, sobald eine intensivere Eiterung vorhergegangen ist, welche einige Zeit andauerte, oder wenn zu einer in der Nähe grösserer Venen gelegenen Knochenwunde eine Eiterung hinzutritt.

Die durch Fortleitung auf das Gehirn und seine Hüllen eintretenden Symptome sind je nach dem vorliegenden Prozesse wechselnder Natur, äussern sich aber meistens unter dem Bilde der Meningitis, ebenso, als wenn ein Erysipel seinen Weg durch

---

\*) Ein solcher Fall ist von Billroth veröffentlicht. Chirurg. Erfahrungen in Zürich. Bd. X des Archivs für Klin. Chirurgie Seite 52.



die Schädelknochen hindurch gefunden hat und die Gehirnhäute ergreift.

Da sind, um es kurz anzuführen, zunächst die subjectiven Erscheinungen Seitens des an Meningitis erkrankten Patienten zu erwähnen. Er klagt über dumpfe, sehr starke Schmerzen, besonders in der Gegend der getroffenen Stelle, über Schwindelgefühl, Ohrensausen, Unbesinnlichkeit, selbst Delirien und über verschiedene Störungen in der Sensibilität und Motilität der Extremitäten, auch vielleicht über Zuckungen, meist in der, der Verwundung entgegengesetzten Körperhälfte, sowie über Sehstörungen. Objective Zeichen sind Pupillen-Differenz, Augenmuskel-Lähmungen, Erbrechen und Unregelmässigkeiten des Pulses. Alle diese Erscheinungen, die meist dem ersten Stadium (dem sog. Reizstadium der Meningitis) angehören, sind sehr wechselnd und gehen bald schneller, bald langsamer in das zweite Stadium, das der Depression, über.

Eine gründliche, energische chirurgische Hülfe muss in Anspruch genommen werden, sobald als die ersten, oben beschriebenen Symptome auftreten.

Septicaemie und Pyaemie sind ausserhalb der Hospitälereit seltener; doch kommen sie auch bei den uns beschäftigenden Wunden oft genug vor und fordern manche Opfer.

Schon das gewöhnliche, eine eiternde Wunde begleitende sog. Wundfieber ist mehr oder weniger ein septisches, denn es entsteht durch Aufnahme zersetzter Wundproducte.

Unter der eigentlichen Septicaemie versteht man jedoch eine noch intensivere Erkrankung, welche dadurch eintritt, dass längere Zeit hindurch von einer Wunde oder einem Entzündungs-Herde aus septische Stoffe in die Blut-Circulation aufgenommen werden. Wenn also eine Wunde längere Zeit hindurch einen Eiter producirt, welchem die Eigenschaften eines *pus bonum et laudabile* mehr oder weniger fehlen, auch vielleicht der Eiter nicht gut abfliessen kann, wenn ein mässig hohes abendliches Fieber mit starken morgendlichen Remissionen besteht, der Patient in seinem Allgemein-Befinden leidet, matt und schläfrig ist, die Magen-Functionen danieder liegen, gelegentlich Diarrhöen und Schweisse sich einstellen, wenn der Urin sparsam, wolkig und eiweisshaltig ist, so haben wir im Allgemeinen das Bild der Septicaemie.

In diese soeben angedeuteten Symptome bringt nun die



Pyæmie in so fern eine Aenderung, als hier ein unregelmässiges höheres Fieber mit Schüttelfrösten eintritt und die Erkrankung schwerer verläuft. Diese Fröste lassen sich wohl auf die Wirkungen von Embolien zurückführen, indem die von der Wunde aus inficirten Thromben in das Gefäss-System fortgeschwemmt, durch die Venen in das Herz und den arteriellen Blutstrom weiter befördert und in inneren Organen abgesetzt, ihre infectiösen Eigenschaften dort geltend machen.

Die Gewebe des Kopfes sind so reich an Blut- und Lymphgefässen, die Anordnung der Gewebszüge so die Ausbreitung entzündlicher Herde begünstigend, dass bei Wunden des Kopfes die Wirkungen der Infection, wenn auch nur in Form minder schwerer Wundkrankheiten, leichter auftreten, als an entsprechenden Wunden anderer Körpertheile unter sonst gleichen Bedingungen.

Auch hier liegt die Abwehr und Bekämpfung vorwiegend im antiseptischen Handeln.

Diphtheritis der Granulationen oder Hospital-Brand ist typisch und leicht erkennbar durch die phlegmonösen Erscheinungen in der Umgebung der Wunde und durch den ulcerösen Zerfall der Granulationen. Glücklicher Weise ist letztere Wundkrankheit in der heutigen Zeit kaum noch gekannt.

Der Wundstarrkrampf, der vorzugsweise mit einer tonischen Contractur des Kaumuskels auftritt, hat ebenfalls leicht erkennbare charakteristische Symptome.

---

### **Delirium tremens.**

Jeder Student ist mehr oder minder eine Zeit lang potator, mancher verdient sogar den Beinamen strenuus.

Wenn er nun auch nicht gerade diejenigen Alcohol-Präparate zu sich nimmt, welche der arbeitenden Klasse so gefährlich bei acuten Krankheiten werden, so soll er dennoch erfahrungsgemäss nicht vor diesem Delirium immun sein, wenn er z. B. von einer acuten fieberhaften Phlegmone befallen wird und diese die Gelegenheits-Ursache zum Ausbruch dieser Krankheit abgibt.

Ist dergleichen zu erwarten, so lasse man seinen Patienten nicht ohne Aufsicht, um den Delirirenden vor Unglück zu be-



wahren und gewähre ihm von vorne herein seinen gewohnten Alcohol in Gestalt eines guten und kräftigen Weines weiter.

### Die Nachblutung.

Nachblutungen treten in den verschiedensten Stadien der Wundheilung auf und sind eine recht unangenehme Beigabe, da sie den Heilungsvorgang hinhalten oder stören.

Die Ursachen für die Nachblutung sind verschiedene:

Die häufigste liegt in einer ungenügenden Blutstillung in der frischen Wunde.

Kleinere Blutgefäße, denen man keine stärkere Blutung zutraut und deren thrombotischen Verschluss man ohne Ligatur bezw. durch die Naht allein hoffte, bluten auch nach vollendeter Naht unausgesetzt weiter, die Wundhöhle füllt sich mit Blut immer rascher und praller an und wenn wir nun die Wunde wieder öffnen, sehen wir zu unserem Erstaunen mehrere Arterien, deren lumina das austretende Blutgerinnsel geöffnet hatte, indem es das Gewebe ausdehnte, heftig spritzen und sind nunmehr noch gezwungen, nachträglich mehrere Arterien zu unterbinden.

Es kommt diese Nachblutung häufig vor, wenn man der Blutstillung durch die Naht und der nachfolgenden Compression der Wunde noch dazu an Stellen, z. B. des Gesichts, die sich nicht comprimiren lassen, zu viel zutraut.

Ich erlebte folgenden, dafür typischen Fall:

Herr H. erhielt eine von der Mitte des linken Planum semicirculare des Schläfenbeins bis zum linken Mundwinkel reichende, schräg und tief in die Weichtheile eindringende Hiebwunde. Einige Arterien, z. B. die art. maxillaris externa wurden unterbunden, von den übrigen hoffte man spontanes Aufhören der Blutung durch den Einfluss der Naht. Die Wunde schwoll anfangs nur wenig auf, nach einer Stunde jedoch wurde die Anschwellung rasch stärker. Als ich etwa 2 Stunden nach der Verwundung gerufen wurde, fand ich die Wundhöhle, sowie die ganze linke Gesichtsseite enorm ausgedehnt. Eine fluctuirende Anschwellung bestand nach hinten bis an die Grenze der Schläfen-Fascie, bis in die Stirn und auf den Hals herunter war die Haut ausgedehnt, die Augenlider fest zugeschwollen, die Augenbindehaut blutig unterlaufen, durch



die mittelst Nähte gut geschlossene Wundspalte sickerte spärliches Blut.

Ich löste nun sämtliche Nähte, entfernte aus der Wunde ein Blutgerinnsel von weit über Daumendicke und war gezwungen, noch 7 spritzende Gefäße zu unterbinden. Das Blut, welches sich in den Maschen des Unterhaut-Zellgewebes weit fortgewühlt hatte, wurde so weit als möglich ausgeräumt und darauf nach eingelegter Drainage die Wunde durch 22 genaue Nähte geschlossen. Die Hautränder verwachsen *prima intentione*, aus der Drain-Oeffnung eiterte es noch lange Zeit. Die im Anfang bestehende Lähmung der mimischen Gesichtsmuskeln hat sich später vollständig verloren.

In diesen Regionen, geschützt durch Jochbein- und Unterkieferrand ist eben eine Compression nicht möglich und daher Schutz vor Nachblutung nur in sofortiger Blutstillung zu suchen.

Indess die Compression schützt nicht sicher vor Nachblutung, besonders bei Leuten, bei denen die Blutgerinnung schwerer eintritt. Wir finden trotzdem bisweilen eine deutliche Blutansammlung unter unserer Wunde bei der Abnahme des comprimirenden Verbandes, z. B. am zweiten Tage.

Hier kann man zweifelhaft sein, ob man dieses Blut durch Oeffnen der Wundspalte entfernen soll oder nicht. Besteht Entzündung, so ist dies Verfahren unzweifelhaft indicirt, wenn nicht, so kann man auch, da man die Drainage nun doch einmal verabsäumt hat, auch fernerhin abwarten, ob das Blut resorbirt und organisirt wird, oder nicht.

Häufig treten Ansammlungen von flüssigem nicht gerinnenden Blut ein bei Wunden über dem Jochbein mit gleichzeitiger Knochenverletzung, vielleicht bedingt durch Reizung der Haut, welche sich hier über den Knochen etwas straffer wegspannt.

Im späteren Verlaufe einer durch erste Vereinigung heilenden Wunde sind es gewöhnlich Traumen, welche Blutung veranlassen.

Mancher stösst sich im Schlaf gegen die Wunde und erwacht mit drückenden Schmerzen in der Wunde und Blutung. Ich sah sie entstehen beim Bücken, beim Nieseakt; einmal brach eine alte Wunde mit Verletzung der *art. temporalis* auf dem Balle im Gallopptanze wieder auf und die Arterie spritzte im hohen Bogen.

Eventuell muss man in solchem Falle umstechen, sobald die Unterbindung nicht glückt.



Die Blutung bei Herausnahme der Heftfäden ist selten von längerer Dauer, man lasse sich nicht zur Compression verleiten, wenn es etwa aus einem Stichkanal spritzt, da die Blutung meist von selbst steht und andererseits die Hyperaemie der Wundränder beseitigt. Blutet es jedoch weiter, so ist eine Compression nöthig.

Viel unangenehmer als bei normalem Heilungsverlauf sind die Nachblutungen bei Entzündung und Eiterung.

Oftmals am 4. oder 5. Tage bei bestehender Eiterung blutete es aus kleinen, nicht direct zugänglichen Gefässen unausgesetzt.

Ist man nicht im Stande, durch eine lange Zeit fortgesetzte Digital-Compression diese Blutung zu beherrschen, so bleibt schliesslich nichts anderes übrig, als die Umstechung innerhalb oder ausserhalb der Wunde; die Naht der Wunde und comprimirenden Verband darf man nicht appliciren, um nicht dem Eiter den Abfluss zu hindern.

Hier wäre auch mit Recht ein Feld für die Anwendung der Eisblase. Gelegentlich entstehen Blutungen dadurch, dass ein sich lösender Knochensplitter eine Arterie arrodirt und anspiesst.

Von wirklicher Haemophilie (Bluterkrankung) ist mir nur ein Fall (v. Br.) bekannt, wo die Blutung aus einer kleinen, nicht zu tiefen Wunde der Wange trotz genauer Naht, Tamponade mit Eisenchlorid und selbst Unterbindung der art. maxillaris externa zunächst gar nicht stehen wollte. Schliesslich gelang die Blutstillung durch das ferrum candens.

In einem ähnlichen Falle bei einer Lappenwunde der Stirn gelang es mir schliesslich durch fortgesetzte Digital-Compression (während einer ganzen Nacht) der Blutung Herr zu werden.

---

### Die Heilung bei bestehender Syphilis.

Es ist bei allen studentischen Verbindungen bekanntlich streng verboten, mit einer venerischen Affection auf die Mensur zu gehen. Der einfache virulente Catarrh der Harnröhre ist hiervon ausgenommen, da er als locales Leiden eben nicht von constitutionellen Erscheinungen gefolgt ist. Aber schon bei einem einfachen ulcus ist das Verbot gerechtfertigt, weil die Erfahrung oft genug ge-



zeigt hat, dass auch einer scheinbar einfachen ulcerösen Affection mit nicht deutlicher Sclerose, Allgemein-Erscheinungen gefolgt sind.

Wenn wir nun auch absehen von der Gefahr, welche darin liegt, dass durch das unzweifelhaft ansteckende Blut eines etwa verwundeten Syphilitischen, welches der Waffe des Gegners, den Instrumenten etc. des Arztes anhaftet, später auf die Wunde und den Körper eines sonst gesunden Menschen Syphilis übertragen wird, so sprechen auch Erfahrungen dafür, dass ein Syphilitischer mehr als ein anderer zu schlechter Heilung disponirt.

Sigmund sagt nun zwar auf Grund seiner gewiss reichen Erfahrung in seiner Schrift: „Die Einreibungen bei Syphilis-Formen“, 5. Aufl., Seite 67—79, „dass die Wundheilung bei Syphilis nicht von der gewöhnlichen differire.“ Andererseits ist aber nicht von der Hand zu weisen, dass ein Syphilitischer schon dadurch in einer ungünstigen Lage sich befindet, dass er unter dem Einflusse einer schweren Dyskrasie steht. Gerade desshalb sind Verletzungen syphilitischer Patienten von den Chirurgen, quoad Heilung, nicht gerne gesehen. Aber auch die Wunde selbst kann die Ursprungsstätte einer syphilitischen Neubildung werden, eben so gut wie andere Stellen des Körpers, wo breite Condylome im Stadium florider Syphilis vorzugsweise in Folge traumatischer Einflüsse entstehen.

Ich hatte selbst in Folge der Gewissenhaftigkeit meiner Patienten wenig Gelegenheit, über den Heilungsverlauf bei Syphilitischen Beobachtungen anzustellen; von 3 von mir beobachteten Wunden secundär-syphilitischer Patienten nahmen 2 einen üblen Verlauf. Ich will die Fälle kurz anführen:

1. Der Patient wurde nach dem Auftreten von Roseola-Flecken bei bestehender Sclerose 4 Wochen hindurch mit Sublimat-Injectionen behandelt und erhielt von seinem Arzt die Erlaubniss, in der 5. Woche seiner Krankheit auf Mensur zu gehen. Er erleidet eine kleine Wunde parallel und etwas oberhalb des linken Unterkiefer-Randes, die nur gerade die Haut durchtrennte und mit 5 eng liegenden Heften geschlossen wurde. Am 2. Tage bereits trat etwas Schwellung der Wunde ein und am 3. Tage beginnende Eiterung. Desshalb Entfernung der Nähte und Lösung des unteren Theiles der verklebten Wundspalte. Während in den nächsten Tagen die Eiterung gering war, schwollen die Wundränder mit röthlich livider Färbung an, die Wundspalte ging aus einander



und verbreiterte sich zu einem Granulations-Herd, der ungefähr gegen den 12. Tag seine Granulationen verlor und sich allmählich in ein ulcus mit indurirtem, speckig aussehenden Grund verwandelte, das vollständig die Charactere eines breiten Condyloms annahm. Ich fragte nunmehr nach einer specifischen Infection und erlangte, nach Kenntniss der Vorgeschichte, durch eine Inunctions-Kur die Heilung des Geschwüres, welches aller localen Behandlung getrotzt hatte.

Derselbe Patient machte bald darauf einen sehr langwierigen Bubo durch, und mehrere Recidive der lues mit jedesmaliger energischer Mercurial-Behandlung. Ein Jahr später, als alle Symptome der lues verschwunden waren, und der Ernährungs-Zustand des Patienten sich wesentlich gebessert hatte, erhielt er wiederum einen Schmiss, jedoch viel grösser als der erste. Dieses Mal verlief die Heilung ungestört durch prima reunio.

2. In dem 2. Falle fand sich ebenfalls bei einer kaum 3 cm langen Wunde auf der linken Wange, etwa 6 Monate nach der Infection, 3 Monate nach einer längeren Inunctions-Kur, bei einem stark herunter gekommenen Patienten um die Wunde herum Induration ohne Tendenz zur Heilung. Erst allgemeine und locale Mercur-Therapie führte zur Heilung.

3. In einem dritten Falle kurz nach überstandener, frühzeitig instituirter Einreibungs-Kur verlief eine Verwundung sehr schnell und ungestört.

Wenn nun auch die ungestörte Heilung von Wunden nach soeben beendeter Kur sicherer zu erwarten steht, ist doch immer Auftreten specifischer Erkrankung an den Wunden, wie in unserem Fall 1 und 2 zu erwarten, und ist desshalb meiner Ansicht nach jeder Arzt verpflichtet, seinen Patienten vor Ablauf von 1½ Jahren und bevor durch Schwund der Drüsen-Schwellungen und Ausbleiben der Recidive sich Heilung der Syphilis ankündigte, vom Duell abzuhalten.

---

### Prognose.

Der Ausgang unserer Verletzungen ist eigentlich fast durchgängig von der Behandlung abhängig. Je sorgsamer alle Schädlichkeiten von der Wunde abgehalten, je genauer genäht und



drainirt wird, desto rascher gelingt die prima intentio oder eine anderweitige Heilung.

Einfache Wunden der Haut, wenn ihre Ränder durchaus glatt sind und eine Quetschung nicht zu gleicher Zeit bei ihnen besteht, sind, selbst wenn ein Knochensplitter dabei glatt aus dem Schädeldach herausgeschlagen ist, für eine Heilung durch erste Vereinigung durchaus geeignet und heilen bei richtiger Behandlung dementsprechend fast ausnahmslos.

Tiefere Wunden, bei denen wir wegen grösserer Verletzung der Weichtheile die der Resorption voraussichtlich nicht zugänglichen Wundsecrete abgeleitet haben, zeigen bei Ausschluss der Sepsis am wenigsten Reaction.

Indessen es kommen gewisse Zeiten vor, wo man trotz den eifrigsten Bemühungen die Heilung nicht in der gewünschten Weise herbeiführt. Ob nun der Arzt selbst daran die Schuld trägt oder ob er ungünstigen Constellationen individueller und äusserer Verhältnisse begegnet, ist schwer zu sagen. Jedenfalls sind diese accidentellen Ereignisse bei richtiger Behandlung nur in seltenen Fällen weittragend und von schwereren Wundkrankheiten gefolgt.

Bleiben dahingegen bei der Wundbehandlung die antiseptischen Kautelen fort, so ist natürlich den Wundkrankheiten Thür und Thor geöffnet. Je grösser die Menge der Infections-Träger, je nachlässiger die Behandlung, je ausgiebiger die Disposition zur Erkrankung, desto intensiver sind die Symptome der Wundkrankheiten. Bis zu dem Zeitpunkte, wo schliesslich eine gute Granulation die Vernarbung herbeiführt, kann es unter diesen Umständen eine recht lange Zeit dauern.

Meine Beobachtungen stützen sich, ausser auf diejenigen Wunden, welche theils auf anderen Hochschulen, theils hier vorkamen und erst einige Tage nach ihrem Bestehen in meine Behandlung kamen, auf 1086 von mir selbst von Anfang an behandelte und beobachtete Verletzungen, bei denen Blut floss. Zur Vereinigung dieser Wunden waren 2862 Nähte im Ganzen erforderlich.

Abgesehen von denjenigen Wunden, welche der Heilung durch Granulation überlassen blieben und von ganz kleinen, oberflächlichen, unbedeutenden Wunden, die, ohne irgend nur eine Störung zu machen, gelegentlich eiterten, wurden von den grösseren Wunden von wirklich infectiöser Eiterung im Durchschnitt



von 5 Semestern 2,2% befallen, davon hatte das erste ungünstigste Semester 4,5%, das dritte und vierte das günstigste Verhältniss von 0,8—0,9%.

Nähere Angaben über Ausdehnung der Verletzungen, das prozentische Verhältniss der gleichzeitigen Verletzungen von Knochen etc., unterlasse ich aus nahe liegenden Gründen.

Ein tödtlicher Ausgang gehört glücklicher Weise zu den Seltenheiten und ist auch mir nicht vorgekommen. Ich will hierbei noch von denjenigen Unglücksfällen absehen, wo ein sehr wuchtiger Hieb etwa bei sehr dünnem Schädel oder an einer sehr dünnen Stelle der Hirnschale durchdringt und in seinem unmittelbaren Gefolge durch Verletzung des Gehirnes den exitus letalis herbeiführt. Aber bei anderen schwereren Schädelverletzungen, die sonst sehr leicht verderbliche und tödtliche Folgen haben können, ist eine strenge Antisepsis dringend erforderlich und unabweisbar, weil gerade die neuere antiseptische Aera der Chirurgie für sie im Gegensatz zu früheren Zeiten einen viel günstigeren Heilungsverlauf geschaffen hat.

Wer hier nicht antiseptisch verfährt, macht sich geradezu einer Unterlassungs-Sünde schuldig.

Wenn wir nun die Krankengeschichten von jungen Leuten durchblicken, welche gelegentlich an den Folgen einer einfachen Mensurwunde ihr Leben lassen mussten, so finden wir hier so häufig, auch bei wohlwollendster Betrachtung, dass die Behandlung der Wunde, sowohl Seitens des Arztes wie des Patienten eine nachlässige war, und antiseptische Massnahmen in genügender Ausdehnung ausser Acht gesetzt waren.

Der Befund der Obductionen ergibt fast immer in solchen Fällen das Bild der Sepsis und der Gerichtsarzt ist nun „auf die Hörner eines Dilemmas gespiesst“, wenn er vor der Beantwortung der Frage des Untersuchungsrichters steht: Hat der p. stud. A. den p. stud. B. durch die Folgen einer ihm im Duell zugefügten Verletzung getödtet? Meistentheils verneint er die Frage.

Allein schon der Gedanke an die Möglichkeit eines tödtlichen Ausganges sollte jedem, der sich mit Behandlung von Mensurwunden befasst, die antiseptische Methode recht ans Herz legen und ihn immer daran denken lassen, dass er mit Wunden in einem sehr gut resorbirenden Gewebe und in der Nähe eines so wichtigen Körper-Organes, wie des Gehirnes zu thun hat.



## Die Narben.

Bei allen Geweben, ausgenommen den Epithel-Formationen, findet eine vollständige Reorganisation des durch die Verwundung verloren gegangenen Gewebes nicht Statt, sondern es bildet sich ein von der Muttersubstanz verschiedenes Gewebe, dessen Endproducte wir als Narbe bezeichnen.

Bekanntlich entsteht die Narbe dadurch, dass die die Wundränder zunächst verkittende Klebeschicht, unter Betheiligung der Wander- und Gewebs-Zellen und nach demnächstiger Vascularisation, in das feinfaserige Narben-Gewebe übergeht. Je genauer die Naht und je schmaler dementsprechend die Kitt-Substanz, je geringer etwaige die Heilung begleitende Entzündungs-Erscheinungen und damit zusammenhängend die Betheiligung von Wander- und Bindegewebs-Zellen, desto feiner ist die Narbe.

In den ersten Wochen ihres Bestehens etwas geröthet, wird sie später durch Schwund der neugebildeten Gefässe blass und fester und bleibt nach einigen Monaten ein kaum sichtbares Andenken an die Verwundung.

Bei diesem schnellen Heilungsvorgang durch unmittelbare Organisation der die Wundränder verklebenden Schicht, kann die Haut an der Stelle der Verwundung eben so wie vorher vollständig beweglich bleiben, indem in dem Unterhaut-Zellgewebe nur eine geringe, zur Narbe führende Proliferation von Gewebszellen Statt findet. So kann man oft genug beobachten, dass über einer Knochenverletzung, selbst nach Verlust von Periost, die Hautnarbe, wenn sie durch erste Vereinigung entstand, nicht adhaerent wurde, sondern beweglich blieb. Eine rege Thätigkeit der Knochenhaut habe ich dabei fast nie gefunden, denn nach langer Zeit liess sich an der Verletzungs-Stelle noch eine Rinne nachweisen.

Alle diese Narben machen späterhin nur wenig Beschwerden.

Anders verhält sich die Narbe bei denjenigen Wunden, welche unter den Erscheinungen der Entzündung und Eiterung heilen.

Hier bildet sich unter reger Betheiligung von Wander- und Bindegewebs-Zellen, zunächst ein temporäres Granulations-Gewebe und dieses massenhaftere, die grössere Fläche der ganzen Wundhöhle einnehmende Gewebe schrumpft je nach dem Grade seiner



Entwicklung zu einer mehr oder weniger starken Narbe zusammen. Dabei wird dieselbe oft wulstig und überragt das Haut-Niveau, haftet oftmals auf unterliegenden Gewebs-Schichten und verzieht mit starken narbigen Strängen ihre Nachbartheile.

Diese Arten der Narben sind es, welche am häufigsten Beschwerden machen und zwar einmal dadurch, dass sie die Function benachbarter Organe beeinträchtigen, z. B. des Mundes, des Auges, ferner dass sie bei Insulten schmerzhaft sind, leicht anschwellen, eventuell wieder aufbrechen und dass sie die typischen, als „Barometer“ bekannten, ziehenden rheumatischen Entzündungen zur Folge haben, sobald der Feuchtigkeits-Gehalt der Luft sich ändert.

Aber auch ohne wesentlich starke Entzündungs-Erscheinungen und Eiterung kommen deforme Narben bei verschiedenen Formen von Wunden vor. Grössere Lappenwunden enden gewöhnlich mit einer Hervorwulstung des ganzen Lappens, weil hier die Narben-Bildung auch in linearer Richtung, d. h. in der Fläche, die Wunde zusammenzieht und dadurch die Mitte des Lappens herausdrückt. Fernerhin, wenn in Folge mangelhafter Naht ein Hautrand den anderen überragt, wie es bei den schrägen Wunden so leicht eintritt, so geht der überstehende Hautrand eine Metamorphose in Narben-Gewebe ein, und bildet dann einen runden Wulst, den der Student als „Wurst“ bezeichnet und der auf so recht vielen Gesichtern entstellende Schmarren zurücklässt.

Also nur durch eine ganz sorgfältige Naht und Vermeidung jeglicher, die Entstehung von Narbengewebe begünstigender Entzündung, kann dieser luxuriösen Narben-Bildung entgegen gearbeitet werden.

Gelegentlich beobachtet man, dass eine Anfangs schmale und feine Narbe in späterer Zeit etwas wuchert, selbst so stark, dass sie sich emporwölbt. Nun kommt eine geringe Verbreiterung der jungen dehnbaren Narbe durch den einfachen Zug benachbarter Theile häufiger vor, eine stärkere Wucherung hat jedoch ihren Grund häufig in Gesichtshaut-Hyperraemien, welche bei reichlichem Alcohol-Genuss beim Studenten unausbleiblich sind. Die Therapie liegt zunächst in Wegräumung der Ursache. Diese sowohl, wie die aus anderen nicht nachweisbaren Ursachen entstandenen narbigen Hyperplasien zu beseitigen, ist mir weder



durch Compression geglückt, noch durch Umschläge von Soda-Lösung, welche letztere sonst so gut übermässige epitheliale Hyperplasie beschränkt.

Ein wirkliches Narben-Keloid habe ich nicht beobachtet.

In der jungen Narbe entwickelt sich oft bei der Eiterung und als ihre Folge ein geschwüriger Zerfall von einzelnen Theilen der Narbe.

Die Heilung geht dann vor sich, wenn der Eiter seine ätzenden Eigenschaften verliert, d. h. wenn die Wundgranulation gut fortschreitet. Eine schwerere Krankheit der Granulationen, wie z. B. Diphtheritis, würde mit rapidem Zerfall auch der jungen Narbe einher gehen.

Die Entwicklung von kleineren Eiterpusteln, meist in älterem Narbengewebe, ist ein häufiges Ereigniss und dann entweder die Folge von Verwundung der Narbe, z. B. durch den Finger oder Fingernagel, oder von Vereiterung eines Haarbalges, oder des Reizes Seitens eines Fremdkörpers, z. B. eines Knochensplitters. Mit der Entfernung des Reizes hört dann die Affection rasch auf. Comedonen sind häufig in Narben und hinterlassen meist ein kleines Grübchen.

In wenigen Fällen beobachtete ich hartnäckige Atheromcystenartige Bildungen in den Narben, welche erst durch energische Anwendung des scharfen Löffels beseitigt wurden.

---

### Operative Verbesserung der Narben.

Eine durch sehr üppige Gewebs-Wucherung entstandene prominente Narbe lässt sich dadurch in etwas verbessern, dass man dasjenige, was das Haut-Niveau überragt, mit einem scharfen Rasirmesser abträgt. Gewöhnlich erfolgt nun unter dem Schorfe eine schnelle Heilung, ohne dass die Narbe wuchert.

Ist die Narbe aber eine sehr entstellende, so bleibt nichts anderes übrig, als durch einen keilförmigen Schnitt die ganze Narbenmasse zu entfernen und nun von Neuem ganz exact zu nähen. Man muss sich aber hüten, nicht zu früh die Excision zu machen, weil die junge Narbe bei ihrer Armuth an Gefässen ein schlechtes plastisches Material ist, und man daher riskiren kann,



die prima intentio zu verfehlen und einer länger dauernden Eiterung entgegen zu sehen. Desshalb warte man mit einem operativen Eingriff, der natürlich peinlichste Antisepsis und sorgsamste Naht erforderlich macht, bis ein halbes Jahr nach der Verletzung vorüber ist. Unter Beobachtung dieser Cautelen habe ich mehrere Male alte Narben mit dem Erfolg einer guten Heilung herausgeschnitten.

Sollte zufällig eine neue Verletzung in eine alte deforme Narbe hinein kommen, so braucht man sich nicht zu bedenken, sogleich eine Verbesserung der alten Narbe durch Excision vorzunehmen, selbst wenn die Narbe noch jung ist, weil eine Wunde nun einmal vorliegt.

Gelegentlich beobachtet man, dass Wundflächen, welche eine noch nicht consolidirte Klebeschicht verbindet, durch irgend ein trauma wieder von einander getrennt werden. Ich habe diesen Fall nur 5 mal beobachtet, jedes Mal jedoch mit genauer Naht, durch welche ich einmal eine Ungleichheit der Hautränder verbessern konnte, ungestörte prima intentio erreicht.

Verwachsung der Hautnarbe mit derjenigen des Knochens tritt bei prima intentio der Hautränder seltener, bei Eiterung dagegen fast immer ein. Solche Narben können bisweilen eine operative Lösung der narbigen Verwachsung nöthig machen. Man kann hier, bevor man zur Plastik schreitet, zunächst versuchen, durch subcutane Discision der Narbe und Fixirung an einer günstigeren Stelle oder durch fleissige Bewegung der gelockerten Narbe eine Verbesserung zu erzielen. Nutzt dies jedoch nicht, so ist nach den Regeln der Plastik zu verfahren.

Bekanntlich befreien solche mit dem Knochen verwachsene Narben vom Militairdienst; ich habe jedoch manchen jungen Mann gekannt, der mir versicherte, während seiner Dienstzeit durch die militairische Kopfbedeckung nicht wesentlich genirt worden zu sein, wiewohl oftmals Witterungswechsel die Narbe sehr empfindlich machte.

---



## Verletzungen einzelner wichtiger Theile.

### Verletzungen des Auges.

Die Augen sind bekanntlich vor der Klinge durch die fest ansitzende Paukbrille geschützt und werden demnach selten getroffen. Indess es kommen Fälle vor, wo gelegentlich das Auge trotz der Schutzbrille verletzt wird, z. B. wenn ein abspringendes Klingenstück durch die Oeffnung der Brille fliegt.

Sobald die Wunde des Auges eine schwere, vor Allem eine penetrirende ist, bedarf sie einer sofortigen Behandlung durch einen Spezialisten; desshalb beschränke man sich lediglich darauf, um eventuell Austritt von Linsensubstanz etc. zu verhüten, den Augapfel mit den Augenlidern zu bedecken und darüber einen leichten Verband mit aufgelegter Watte zu befestigen.

Sind die Augenlider verletzt, so ist eine sehr exacte Naht der feinen Haut nothwendig, ein etwa gleichzeitig durchtrennter musc. levator palpebrarum ist ebenfalls zu nähen, um Ptosis zu verhindern, und auch eine Annäherung etwa, sei es längs, sei es quer, gespaltener Orbicularis-Fasern anzustreben.

Gelegentlich zertrümmert die Klinge ein wegen Kurzsichtigkeit getragenes Glas der Brille und spiessen sich dabei leicht kleine Splitterchen in die Binde- oder Hornhaut des Auges ein und verursachen einen starken Reizzustand. Am besten entfernt man sie mit einer Cilien-Pincette oder auch mit einem zugespitzten Schwefelhölzchen oder dergleichen. Der Patient fühlt selbst am besten, sobald der Fremdkörper entfernt ist und verliert dann bald den Reizzustand auf dem Auge.

---

### Verletzungen des Ohres.

Verletzungen des Ohres sind recht häufig, zum grössten Theil jedoch unbedeutend, da das Ohr eigentlich durch seine Lage, sowie durch den über dasselbe gelegten Riemen der Brille geschützt ist.

Die vorkommenden Verletzungen sind verschiedener Art, je nach dem Sitz der Wunde in diesem unregelmässig gebauten



Organ, und je nachdem Haut und Knorpel verletzt ist. Die Blutung ist selbst aus ganz kleinen Wunden auffallend stark.

Während man die Blutstillung und Desinfection der Wunde am Ohr besorgt bis zur Beendigung der Naht, schützt man das Trommelfell und seine Umgebung vor der Einwirkung der Carbolsäure durch einen in den Gehörgang geführten Wattepfropf.

Da das Ohr in seinem knorpeligen Gerüste der Blutgefässe entbehrt, muss die Naht zur Erreichung einer guten ersten Vereinigung möglichst exact sein, zumal da die Haut recht dünn ist. Die am Ohr verfehlte gute Anlegung der Wundränder rächt sich mehr wie an einem anderen Organe durch ein bleibendes sichtbares Zeichen, das sich entweder als ein hervorragender Wulst oder eine Einkerbung der Narbe später bemerkbar macht.

Die Nachbehandlung durch einen occludirenden Verband ist zunächst sehr unbequem und macht desshalb viel Mühe und auch Schmerzen bei der Abnahme, weil das Verbandmaterial gewöhnlich mit Blut und Secret zu einer fest anklebenden Masse wird, die oftmals erst längerer Zeit bedarf, um durch warmes Wasser erweicht zu werden. Aber es ist eine solche Occlusion der Wunde auch gar nicht nöthig, da bei den Wunden an der Muschel die Wundsecretion gewöhnlich gering ist, und das nach der Naht noch hervorsickernde Blut genügt, um einen festen Schorf über der Wunde zu bilden. Gewöhnlich macht dann aber die Lösung der Nähte Schwierigkeiten und Schmerzen und ist von verhältnissmässig starker Blutung gefolgt.

Bei manchen Patienten von etwas scrophulösem Habitus beobachtet man, und zwar am häufigsten am Ohrläppchen, eine stärkere Secretion aus der Wunde mit Bildung von gelblichen schmierigen, dünnen Borken, die meistens auf einer ihrer Epidermis beraubten, etwas speckig aussehenden Haut sitzen. Die Heilung verläuft dann mit geringer Eiterung und erfordert noch die Behandlung dieses impetiginösen Hautleidens.

Von grösseren Verletzungen des Ohres beobachtete ich folgenden Fall:

Graf D. erhielt im Sommer 1880 einen Hieb, welcher in radialer Richtung in der Höhe des äusseren Gehörganges auftreffend, die ganze Ohrmuschel, sowie den Tragus gerade durchschnitt. 3 spritzende Arterien wurden in der Wunde mit Catgut unterbunden, und die getrennten Theile durch 22 genau nur die Haut



fassende Nähte vereinigt. Die Wunde bleibt ohne Bedeckung und wird nur in der ersten Zeit stündlich mit in Carbollösung getränkten Wattebäuschen betupft. Nach 24 Stunden wird die Hälfte, nach 48 Stunden der Rest der Nähte entfernt, da der festsitzende Schorf die Wundränder gut zusammenhält. Als sich nach 10 Tagen der Schorf abgestossen hatte, verband eine feine Narbe die Wundränder, und blieb später kaum sichtbar; eine Einziehung an ihr trat nicht ein.

Aus der Behandlung dieses Falles geht deutlich hervor, dass man nicht nöthig hat, bei einer den Knorpel verletzenden Wunde diesen mit in die Nahtschlinge zu fassen, andererseits habe ich von einem Mitfassen des Knorpels bei der Naht nie Nachteile gesehen.

Othaematome, wie sie die Geisteskranken häufig zeigen und über deren Entstehungs-Ursachen, ob traumatisch, ob nicht, die Acten noch nicht geschlossen zu sein scheinen, habe ich unter den vielen scharfen und flachen Verletzungen des Ohres, die ich behandelte, nie gesehen.

---

### Verletzungen der Nase.

Die Wunden der Nase sind mit Recht sehr gefürchtet, weil sie während ihrer Heilung oft mit verschiedenen Störungen einhergehen und oftmals eine Verunstaltung dieses kosmetisch so wichtigen Organes zurücklassen.

Bei der exponirten Stellung der Nase sind ihre Verwundungen häufig. Es ist jedoch ein Glück, dass fast alle Wunden *r a s c h* und ohne Eiterung *h e i l e n*, da einmal an den Wandungen dieses Organes die Wundverhältnisse einfach sind und andererseits die Ernährung der Nase durch Blutgefäße eine sehr reichliche ist.

Relativ häufig beobachtet man in Folge einer Verwundung an der Nase kleine, ganz oberflächliche Fetzchen. Man thut gut, diese ganz weg zu schneiden, da sie gewöhnlich sonst zu einem Buckel aufschwellen und eine unangenehm aussehende Narbe geben. Diese wird auch nach späterer Entfernung des Ueberstehenden durch das Messer nicht so schön als nach sofortiger Entfernung des Lappchens.



Glatte, nicht in den Nasengang penetrirende Wunden der Nase heilen gewöhnlich rasch und gut, sobald die richtige Anlegung der Naht, welche bisweilen Schwierigkeiten in Bezug auf gute Adaption der Wundränder macht, gelungen ist. Etwa in dem starren Gewebe der Nase spritzende Arterien können durch die Naht mit verschlossen werden, da eine isolirte Unterbindung schwierig ist.

Splitterung des Nasenknorpels ist ohne Bedeutung.

Die Nase schwillt nach der Verletzung meist etwas an und wird in Folge von Blutüberfüllung stark geröthet. In Folge dessen blutet es gewöhnlich aus den Stichkanälen nach Entfernung der Heftfäden verhältnissmässig ziemlich stark, ja ich sah einmal einen Blutstrahl, wie aus einer Schlagader, aus einem eben seines Heftfadens beraubten Stichkanal, hervortreten. Da die Blutung unter raschem Ablassen der Röthe schnell nachzulassen pflegt, hüte man sich vor vorzeitigem Comprimiren um die Blutung zu beherrschen, weil man damit der Wunde schaden kann.

Die Nachbehandlung ohne Verband empfiehlt sich bei allen Wunden der Nase am meisten, zumal ein abschliessender Verband schwierig anzulegen und auch schwierig zu entfernen ist. Will man jedoch die Wunde vor Insulten schützen, so bedecke man sie mit etwas Schutztaffet, lege Watte darüber und befestige diese an die Haut durch Collodium.

Die Nähte entfernt man am 2. oder 3. Tage.

Die Wiederanpassung der Wundränder durch Heftpflaster ist nicht so sicher als die Naht.

Wenn die Wunde bis in den Nasengang hineinreicht, so verläuft die Heilung rascher und mit weniger Schwellung, wahrscheinlich weil hier, natürlich bei entsprechender Behandlung, das die Wundflächen reizende Wundsecret in den Nasengang abfliessen kann. Ausserdem gelingt an den verschieblichen Wundrändern die Vereinigung durch die Naht sehr leicht. Zur Ausführung der blutigen Vereinigung, die auch zugleich die arterielle Blutung stillen muss, wähle man möglichst feine und dünne Seide. Die Einlegung der Naht ist meist ausserordentlich schmerzhaft. Die Anzahl der Nähte darf nicht zu sparsam bemessen sein.

Eine unangenehme Seite dieser perforirenden Wunden ist diejenige, dass das aus der Wunde ausfliessende Secret häufig den Nasengang verstopft, dadurch die Athmung beengt und durch



Zersetzung foetide riechend wird. Da hierdurch leicht Eiterung in der Wunde herbeigeführt werden kann, sucht man durch sorgfältige, häufig wiederholte Ausräumung der Borken durch eingeführte carbolisirte Wattebäusche, sowohl so lange als es noch blutet, sowie während der Nachbehandlung, den Nasengang frei zu halten.

Schwierigkeiten für die Naht machen Verwundungen an der Nasenscheidewand, sowie an der Uebergangsstelle der Nasenflügel in die Wangenhaut, weil man an sie schwer herankommen kann. Fernerhin ist mir hier gelegentlich eine *prima intentio* ausgeblieben, vielmehr stellte sich nach Entfernung der Nähte eine Verschiebung der lockeren Wundränder dar, vielleicht desshalb, weil der vermehrte Ausfluss aus der Nase die primäre Verklebung hinderte. Es bedurfte dann der Einlegung einer secundären Naht, die lange liegen blieb, um vollständige Heilung herbeizuführen.

Wirklich unangenehm sowohl für die Naht wie für die Heilung sind die schräge eindringenden Wunden, wie sie durch tiefe Hiebe, besonders Spieker, entstehen, und wenn sie nicht perforiren.

Zunächst hat man bei diesen mit der Blutung zu schaffen, denn die Unterbindung von Arterien ist in dem starren Gewebe schwer, eine Compression auf längere Zeit nicht durchzusetzen, eine centrale Umstechung bei den aus dem Innern der Nase kommenden Arterien nicht möglich, Stillung der Blutung durch die Naht, ohne das Gelingen der letzteren zu gefährden, nicht angängig und liq. ferri direct schädlich.

Man versucht daher, wenn eine vorläufige länger dauernde Compression nicht von Erfolg begleitet ist, mit Messer und Pinzette das Gewebstück, in dem die Arterie liegt, frei zu präpariren, um sie fassen und unterbinden zu können. Gelingt dies nicht, so bleibt nur die Umstechung in der Wunde selbst übrig.

Die vollständige Stillung der Blutung ist desshalb von so grosser Bedeutung, weil jede Nachblutung aus dem sehr gefässreichen Gewebe sich unter den Lappen frei ergiessen kann und damit eine Störung der Heilung und der Narbenbildung herbeiführt. Es ist hier ebenso wie bei anderen Lappenwunden, weil eben die Naht den Lappen nur an seinem Rande fasst und die verletzte Fläche nicht in dem Maasse von der Nahtschlinge umfasst wird, wie dies bei einer einfachen Wundspalte der Fall ist, wo die Naht auch die blutenden Gefäss-Oeffnungen verschliesst.



Eine solche Nasenwunde nach Aussen hin zu drainiren, ist wegen der anzulegenden Drainage-Oeffnung nicht rathsam, es bleibt daher nichts anderes übrig, als die Wunde in den Nasengang künstlich zu perforiren, wenn man eine gute Vereinigung der Hautränder erzielen will. Dementsprechend habe ich gehandelt, nachdem ich die Erfahrung mit dem üblen Verlauf des auf dieser Seite unten aufgeführten Fall G. L. gemacht hatte.

Necrose einzelner Knorpeltheile, wie sie nach ausge dehnten Verletzungen zu vermuthen sein möchten, habe ich hier nicht beobachtet.

Die Plasticität der Nase ist eine sehr grosse, ihre Versorgung mit Gefässen eine so reichliche, dass man der Wiederanheilung von Gewebstücken bei richtiger Naht auch dann getrost entgegen sehen kann, wenn die den abgelösten Theil mit der Nase verbindende Brücke auch nur noch ganz klein ist.

So beobachtete ich folgenden Fall:

Herr K. bekam am 11. 1. 79 einen Hieb, der die Nase schräg von oben nach unten und hinten so trennte, dass die Nasenspitze auf den Mund herunterklappte. Die Wunde verlief in der Höhe der Falte über den Nasenflügeln und gerade unter dem Nasenbein. Die Nasenspitze hing rechts an einer ganz dünnen, links an einer etwas dickeren Brücke, eben soweit war das Septum durchtrennt. Es wurde zunächst das Aufhören der Blutung abgewartet, dann genau genäht, die Wunde weiter offen behandelt und nur von Zeit zu Zeit mit Carbol betupft, endlich die Nasenlöcher frei von Borken gehalten. Am 2. Tage entfernte ich einige, am 3. Tage alle Nähte und erreichte eine *prima intentio*, wie ich sie nie schöner gesehen habe. Am 1. Tage war die Nasenspitze etwas blau und kalt anzufühlen, am 2. Tage war ein Unterschied gegen die andere Haut mit Ausnahme der gestörten Nervenleitung nicht zu constatiren.

Als Gegensatz hierzu und als ein Beispiel recht schlechter Heilung führe ich folgenden Fall an:

Herr G. L. erhielt am 4. 3. 80 einen Hieb in die Nase, welcher in der Breite des linken oberen Nasenflügel-Randes eindringend, Haut und Knorpel der Nase, ohne zu perforiren, schräg nach oben bis an die Nasenbeine heran durchtrennte. Die Blutung war sehr heftig, stand jedoch nach längerer Digital-Compression und nachdem es gelungen war, eine Arterie zu unter-



binden. Einige oberflächlich fassende Nähte adaptirten den oberen sehr abgeschrägten Wundrand an den unteren.

Schützender Verband mit Protective und englischem Pflaster. Am nächsten Tage begann ohne eine bekannte Ursache eine Blutung. Diese setzte Gerinnsel unter den Lappen und hob ihn vollständig von seiner Unterlage ab. Wir versuchten so gut als es ging, die Gerinnsel zu entfernen, allein Eiterung hinten an zu halten, gelang nicht. Vielmehr verdickte sich während dieser der obere schräge Wundrand in Folge der Entzündung ganz erheblich, rollte sich etwas auf und bildete später einen unangenehm aussehenden prominenten Wulst auf der Nase. Um die Schwellung des Lappens etwas zu vermindern, rieth ich zur Collodium-Bepinselung. Als Patient dies an einem Abend unter Kerzenlicht vollführte, traf ihn auch noch das Unglück, dass das Collodium in Folge der Nähe des Lichts explodirte. Die dabei erfolgende Verbrennung der ganzen Nase unterhielt die Entzündung und damit Anschwellung im Lappen nur noch weiter.

9 Monate später excidirte ich den grössten Theil der buckligen Narbe durch zwei oval über und unter der Narbe fort und keilförmig convergirend in die Tiefe geführte Schnitte. Um ein Höherstehen eines Nasenflügels zu vermeiden, musste ich noch ein Stück gesunder Haut aus der rechten Nasenseitenwand mit herausnehmen. Der Schnitt drang bis in den Nasengang. Genaue Naht. Schnelle Heilung mit Beseitigung der entstellenden Narbe.

Die beiden Nasenbeine, der obere und vordere Theil des Nasengerüstes, sind vor Verletzungen durch die Paukbrille relativ geschützt und werden daher eigentlich nur durch senkrechte Hiebe getroffen.

Trifft die Klinge scharf auf, so kann sie die dünnen Knochen besonders in ihrer Längsrichtung, ohne wesentliche Dislocation zu schaffen, durchtrennen. In dem Falle, dass keine losen Knochensplitter vorhanden sind, näht man die Haut über dem Knochenspalt, der sich bald durch callus schliesst, einfach zusammen und erzielt gewöhnlich rasche Heilung.

Handelt es sich aber um einen wirklichen Bruch der Knochen, so muss man immer nachsehen, ob nicht etwa Dislocation vorhanden sei, um in diesem Falle die Reposition zu machen. Man nimmt dazu entweder eine Pincette oder eine Kornzange. Von ihren mit Leinwand umwickelten Branchen legt man eine von



innen, dem Nasengang her, die andere von oben an die Stelle der Fractur und hiermit versucht man die Reposition, um so jene Deformität der eingefallenen Nase abzuhalten, der man so leicht eine andere nicht beliebte Entstehungs-Ursache unterlegen kann.

In den meisten Fällen heilen diese complicirten Brüche recht schnell. Sind lose Splitter vorhanden, so entfernt man diese.

Wenn sich in Folge eines solchen Bruches der Nasenbeine Periostitis und sequestrirende Eiterung ausbilden sollte, so sind häufige Ausspülungen der Nase mit Desinficientien (Kali hypermangan. 0,1 : 500—1000,0 oder Kali chloricum 3,0 : 200,0 indicirt, um Zersetzung des etwa in die Taschen der Nasenhöhle fließenden und dort stagnirenden Eiters verhüten zu können.

Sollte aus dem starken Venennetz der Nasenschleimhaut eine sonst nicht zu stillende heftige Blutung in Folge einer Verletzung der Nasenknochen entstehen, so bleibt als letztes und bestes Blutstillungs-Mittel die Tamponade des Nasengangs übrig. Dabei hüte man sich aber vor längerem Liegenlassen des Tampons, um Zersetzung des Blutes in ihm zu verhindern.

Ueber gänzlich abgetrennte Stücke siehe das betreffende Kapitel Seite 17, 57 und 118.

---

### Verletzungen von Mundschleimhaut und Zunge.

Die Mundschleimhaut kann mit Ausnahme der dem Lippenaum benachbarten Theile entweder dadurch verletzt werden, dass ein auf die äussere Haut geführter Hieb bis zu ihr durchdringt, oder dass ein flach auftreffender Hieb die Schleimhaut so stark gegen die vorspringende scharfe Ecke eines Zahnes quetscht, dass hier eine Wunde entsteht.

Die Wunden der Lippen heilen ziemlich gut und verlohnt es sich daher auch der Mühe, sogar kleinere, dortselbst vorkommende zerfetzte Wunden gut und genau zu nähen. Ein Verband ist nicht nöthig, denn soweit die Schleimhaut reicht, bleibt die Wunde durch Speichel feucht und über der Wundlinie auf dem Lippensaum und seiner Nachbarschaft bildet sich bald ein sehr fester Schorf, zu welchem der Strom der Athmungsluft das austretende Wundsecret eintrocknet.



Auch Wunden der Schleimhaut heilen sehr schnell, obgleich sie stets mit dem Speichel in Berührung bleiben und Catarrh der Mundschleimhaut sich fast immer ausbildet, weil das Wundsecret und etwaige Speisereste wegen der Wunde nicht so gründlich ausgespült werden können und sich leicht zersetzen.

Die Anlegung der Naht macht in der Tiefe der Mundhöhle bisweilen Schwierigkeiten, man erleichtert sich dieselbe dadurch etwas, dass man einen Faden einlegt und knotet, und an dessen langer Schlinge sich eine Handhabe zum Hervorziehen der verletzten Schleimhaut-Theile schafft.

Man braucht hier mit der Anpassung der Wundränder nicht zu sorgsam zu sein, denn *prima reunio* tritt fast regelmässig ein. Die Fäden, welche leicht durchschneiden, entfernt man am 3. Tage.

Stomatitis und Zersetzung des Wundsecrets, dessen Verschlucken Alteration des Magens, selbst septisch-catarrhalische Erscheinungen erzeugen kann, bekämpft man durch adstringirende und desinficirende Mundwässer. (Kali chloricum 3—5 %. Kali hypermang. 0,1:300,0 oder das Brandis'sche Mundwasser Rp.: *Aluminis pulv. Plumb. acet. ana 30,0 Aq. destill. 300,0. Misce et filtra. 2 Esslöffel auf 1 Glas Wasser.* Letzteres hat eine vorzügliche Wirkung.

Bei grösseren Wunden verbiete man in den ersten Tagen jegliches Sprechen und alles Kauen. Der Patient muss sich durch ein Glasröhrchen nur von flüssigen Speisen ernähren. Nach 3 Tagen kann man vorsichtig consistentere Nahrung gestatten.

Sollte sich in einer penetrirenden Wunde der Backenhaut Eiterung entwickeln, so kann man ruhig nach dem Munde den Eiter ableiten. Es geschieht dies durch Einführung einer Sonde durch die Schleimhaut-Wunde. Man muss dann aber für guten Abfluss des Eiters Sorge tragen. Ich habe nur einmal dies Verfahren eingeschlagen und war dabei von dem raschen Heilungsverlauf überrascht.

Einmal hatte ich Gelegenheit, eine Wunde in der Zungenspitze zu vereinigen. Die Naht machte viele Schmerzen, die Zunge schwoll etwas an, jedoch wurde eine rasche Heilung erreicht.



## Verletzungen der Zähne.

Ein kräftiger Hieb, welcher einen Zahn trifft, reisst diesen entweder vollständig aus seiner Alveole oder durchschneidet ihn scharf. In diesem Falle liegt die Pulpa oder der Nerv frei. Machen diese spontan oder bei Berührung viel Beschwerden, so muss der Zahnarzt helfen.

## Verletzungen der Ohrspeicheldrüse.

Eine theilweise Durchtrennung der Speicheldrüse habe ich in 3 Fällen gesehen, als Theil einer Verwundung, welche die ganzen Weichtheile der Wange durchtrennt hatte.

Ich lasse die Krankengeschichten kurz folgen:

Herr H. Wunde vom Ohr zum Mundwinkel. Die Kapsel der Drüse und diese selbst sind in Ausdehnung von etwa  $1\frac{1}{2}$  cm eingekerbt, so dass die innere Drüsensubstanz in der Wunde offen lag. Die Wunde wurde vollständig durch Naht geschlossen, schwoll am 2. Tage ziemlich stark an, jedoch gelang die erste Vereinigung der Wundränder. Der Stenon'sche Gang war nicht verletzt, wie man deutlich sehen konnte, da er unmittelbar unter dem oberen Wundrand lag.

Ermuthigt durch diesen Erfolg, verschloss ich auch die zweite mir zur Behandlung gekommene Wunde bei Herrn L. vollständig, und verfehlte die Heilung.

Allerdings lagen andere Verhältnisse vor, indem der Speichelgang, wie deutlich sichtbar, durchtrennt war. Ich versuchte hier durch eine möglichst exacte Naht der über ihnen liegenden Haut-Partien, nachdem sie so gut es ging, adaptirt waren, die beiden getrennten Stücke des Ganges aneinander zu bringen und vernähte dann die Wunde ganz. Bereits am 2. Tage begann eine Schwellung in den hinteren Theilen der bis zur Nase reichenden Wunde, dieselbe nahm unter mässigen Entzündungs-Erscheinungen am 3. Tage zu und zwang zur Lösung in der Nahtlinie des hinteren Wunden-Abschnittes. Dabei entleerten sich wohl 30 gr einer etwas blutig gefärbten Flüssigkeit, wenig Blutgerinnsel. Drainage. Ab-



schwellung der Wunde geschah sehr bald, jedoch entleerte sich nach einigen Tagen deutlich Speichel aus der Oeffnung für das Drainrohr. Die Oeffnung verschloss sich bis auf eine kleine Fistel, aus der sich fortwährend Speichel entleerte. Erst nach 3 Wochen heilte die Wunde mit Hinterlassung einer eingezogenen, der Ohrspeicheldrüse anhaftenden Narbe.

In einem dritten Falle, wo die Ohrspeicheldrüse in gleicher Ausdehnung als an den anderen Wunden verletzt war, drainirte ich sofort und erzielte in 10 Tagen vollständige Heilung ohne Eiterung und ohne difforme Narbe.

Die schon a priori nothwendig erscheinende Drainage, weil eben stets eine partielle Abstossung von Drüsen-Elementen von der Schnittfläche derselben zu erwarten steht, ist demnach bei jeder Wunde der Parotis dringend anzuempfehlen.

Längere Zeit andauernde Speichel-Fisteln sind mir nicht zur Behandlung gekommen, obgleich ich nicht zweifle, dass unter der Menge der von mir behandelten Wunden, gelegentlich eine Verletzung des Speichelganges mit unterlief.

Sollte eine solche jedoch sich ausbilden, so widersteht sie nach den Angaben der Autoren selten der Aetzung mit Höllenstein, oder mit einer glühenden Stricknadel, oder endlich einem Druckverband, auf längere Zeit. Die Operation nach Deguise wird kaum nöthig sein.

Von einer directen Naht der getrennten Enden des Speichelganges habe ich in der mir zugänglichen Literatur nichts finden können, nach meinem 2. Fall scheint sie auch nicht nöthig zu sein, denn hier trat auch ohne diese und ohne dass sich etwa eine Fistel in die Mundhöhle bildete, Heilung ein, auch müssten bleibende Speichelfisteln entsprechend den immerhin häufigen Verletzungen des Speichelganges zahlreicher sein. Der Speichel scheint demnach doch, auch ohne Verödung seiner Drüse, durch Narbengewebe hindurch seinen Weg in den peripheren Theil des Speichelganges wieder zu finden.

---



## Ueber die Wiederanheilung gänzlich vom Körper getrennter Hautstücke.

Bei einer Wunde mit Substanz-Defect füllt naturgemäss das aus dem Zusammenhang vollständig gelöste Hautstück am passendsten den entstandenen Defect aus. Da es nun eine bekannte und oft von Neuem bestätigte Thatsache ist, dass solche vollständig vom Körper abgetrennte Hautstücke unter Umständen wiederum anwachsen, erklärt es sich, warum man sie so häufig wieder anzuhellen unternimmt.

Die neuere Zeit hat damit besonders günstige Resultate aufzuweisen, weil sie zunächst entsprechend den Ergebnissen der Forschungen über den Heilungs-Vorgang in den Geweben handelt und andererseits in der antiseptischen Wundbehandlung ein Mittel in der Hand hat, einen möglichst einfachen und nicht complicirten Wunden-Heilungsverlauf sich zu schaffen.

Die uns beschäftigenden Wunden stellen in Folge ihrer Entstehung durch ein langes zweischneidiges und schmales Messer, welches in allen Richtungen und rascher Bewegung auf den Kopf geführt wird, ein besonders grosses Contingent zu diesen Wunden mit Substanz-Defect. Sehr häufig ist es die Nase, von welcher, bei ihrer prominenten Stellung im Gesicht, durch die Klinge ein Stück vollständig ab- oder herausgeschlagen wird. Aber auch an anderen Theilen kommen Substanz-Defecte in verschiedener Richtung, wie wir sie näher bei Besprechung der Wunden mit Substanz-Defect behandelt haben, zur Beobachtung.

Auf welche Weise kommt nun die Wiederanheilung zu Stande?

Wenn wir es mit einer einfachen Wundspalte zu thun haben, deren Ränder mit ihrer Umgebung in einer für die Ernährung ausreichenden Verbindung stehen, so geschieht bei regelrechtem Verlaufe die Heilung folgendermassen:

Zwischen den genau vereinigten Hauträndern bildet sich eine feine Klebeschicht, welche aus geronnener Gewebs- bzw. Blutflüssigkeit besteht. Nach einigen Stunden beginnt in Folge verschiedener Umstände eine Exsudation aus den Gefässen und Gewebslücken der Wundränder und es entsteht durch gegenseitige



Vermischung dieser Flüssigkeiten eine plasmatische Circulation. Mit der Flüssigkeit treten Wanderzellen aus dem Blute aus und auch das Gewebe selbst beginnt Zellen zu proliferiren. Inzwischen sprossen aus den Blutgefässen neue Gefäss-Reiserchen zwischen die Zellwucherung und indem sie sich in der Klebeschicht begegnen und verbinden, vermitteln sie sowohl den Blutaustausch zwischen beiden Wundrändern, als auch die Ernährung des neugebildeten Zellmaterials, welches allmählich zum Narbengewebe sich umwandelt.

In den tieferen Schichten der Haut treten bei solchem Hergange in den Wundrändern nur einfache Verhältnisse auf. Wenn, wie es bei einfachen Wunden meist der Fall ist, nicht grössere Verletzungen im Unterhaut-Zellgewebe stattgefunden haben, so findet nur eine geringe Zellen- und Gefäss-Neuproduction statt. Jedenfalls bildet sich nur wenig Narbe, denn man kann die Hautnarbe später von ihrer Unterlage abheben und auch seitlich verschieben.

Dass die Anheilung eines vollständig abgetrennten Lappens unter dem Bilde der *prima reunio*, also wahrscheinlich mit den, den beschriebenen analogen Vorgängen eintreten kann, illustriert folgender von mir beobachteter Fall:

Herr G. erlitt am 11. 1. 1879 einen Substanz-Defect von unregelmässiger ovaler Form und Markstück-Grösse unter dem linken Mundwinkel, wovon der grössere Theil lateralwärts von der nasolabial-Falte lag. Derselbe hing noch an einer kleinen ganz oberflächlichen dünnen und etwa Strohalm-breiten Brücke, die ohne Gefässe war, zusammen. Der Lappen war also wirklich als vollständig abgetrennt zu betrachten. Die Wunde selbst ging nur durch Gewebe der cutis hindurch. Nachdem die Blutung vollständig sistirt hatte, wurde etwa nach 15—20 Minuten der genau auf seinen früheren Untergrund wieder aufgepasste Lappen in dieser seiner Lage durch 5 genaue, nicht zu fest liegende Suturen an die Haut angeheftet und durch einen Verband mit einem langen Stück Schutztaffet, welches wiederum ein Wattestreifen — an seinen Enden auf der Backe mit Collodium befestigt — bedeckte, in seiner Lage unter leichter Compression gehalten. Der Patient beobachtete musterhaft eine vollständig ruhige Lage, sprach gar nicht und sog nur flüssige Nahrung durch ein Röhrchen ein.

Am 3. Tage wurde diese Bedeckung von der Wunde entfernt. Die vom Schutztaffet bedeckten Hautpartien waren feucht,



der Lappen war in seinem unteren Theile etwas bläulich gefärbt, im oberen dagegen nur wenig blasser als die umgebende Haut, die Ränder des gegen Nadelstiche vollständig unempfindlichen, aber etwas aufgequellt erscheinenden Lappens lagen in den unteren Partien durch ein blutig gefärbtes Gerinnsel verklebt, gut an und hatten sich nicht verändert, im oberen Rande markirten sich in ihm dort, wo er etwas dünner und zerrissener war, kleine Einbuchtungen, ausgefüllt durch schwarz-blaue Stückchen von abgestorbenem Gewebe. Die Nähte wurden sehr vorsichtig entfernt, die Wundränder mit warmer Carbollösung abgetupft, wobei sich noch kleinere Epidermis-Fetzchen über den blauen Partien des Lappens ablösten. Weiterer Verband wie früher.

Am 5. Tage constatirte ich beim 2. Verbandwechsel, dass der Lappen fast überall wieder normale Hautfärbung angenommen hatte, die früher blaue Partie war mehr rosenroth geworden, es hatten sich noch einige Epidermis-Fetzchen abgelöst und durch die abgestorbenen, den Lappen ausbuchtenden Randtheile wuchsen Granulationen. Der Lappen blieb von nun an ohne Bedeckung, nahm allmählich in allen seinen Theilen eine normale Färbung an, die Granulationen am oberen Rande vernarbten und die verloren gegangene Epidermis regenerirte sich. Später wahrscheinlich in Folge flächenhafter Narben-Contraction wölbte sich der Lappen zu einem flachen Buckel vor.

Die Verhältnisse waren hier für die Heilung so günstig als nur möglich, denn der abgetrennte Hautlappen war dünn und sein Untergrund eine gefässreiche Cutis. Nach dem Heilungsverlauf zu urtheilen, verlief das Anwachsen des Lappens unter dem Bilde der ersten Vereinigung zweier Wundflächen, und ging die ganze Heilungsthätigkeit hier nur von einem Wundrande aus.

Da zunächst eine Gefässverbindung zwischen beiden Wundflächen nicht bestand, konnte der Lappen Anfangs nur durch plasmatische Circulation innerhalb seiner Gewebslücken ernährt werden, daher wahrscheinlich die am 3. Tage beobachtete Aufquellung des Lappens, wie sie ebenfalls Dr. Hanff „Ueber die Wiederanheilung vollständig vom Körper abgetrennter Hautstücke“. Berlin 1870 beschreibt. Erst später wurde diese Circulation, welche sich wahrscheinlich auf Capillaritäts-Attraction in den Haargefässen und den Gewebslücken zurückführen lässt, durch die Versorgung mit Blutgefässen ersetzt, wie solche nach Hanff l. c. Seite 30 bereits



nach 2—3 Tagen, nach Thiersch (Thiersch: Anatomische Veränderungen verwundeter Weichtheile. Pitha-Billroth Handbuch Seite 553) etwa in 5 Tagen eintritt. Vielleicht nehmen hierbei die alten Capillaren ihren Dienst wieder auf.

Eine Heilung, wie die beschriebene, ist die denkbar günstigste, es ist nur Schade, dass sie nicht immer auf diese Weise eintritt.

Eine andere Art, wie ein vollständig abgetrennter Hautlappen seinem Mutterboden wieder anwächst, bedingt denjenigen Verlauf, welchen wir meistens berichtet finden.

Derselbe stellt sich im Allgemeinen folgendermassen dar:

Der durch Nähte und Verband wiederum auf seinen natürlichen Boden befestigte Hautlappen zeigt sich am nächsten Tage an seinem Rande auch bei Bedeckung mit einem feucht haltenden Verbande etwas eingetrocknet, der mittlere Theil des Lappens ist dagegen mässig aufgequollen, stellenweise blau-grünlich gefärbt. Am 3. Tage löst sich der grösste Theil der Epidermis in Fetzen ab, einzelne Stellen bald im Centrum, bald in der Peripherie haben eine blau-schwarze Färbung angenommen, und verfallen der necrotischen Abstossung, andere lassen eine mehr rosenrothe Färbung durchschimmern und bleiben erhalten. Von nun an kann der Lappen auf zwei verschiedenen Wegen sich organisiren und zwar

1. Der Lappen bleibt feucht, einzelne Stellen beginnen sich stärker zu röthen, die ihrer Epidermis beraubte cutis bekommt ein feinkörniges Aussehen und geht allmählich in eine Granulations-Masse auf, welche von unten her schliesslich zu Tage tritt. Einzelne Stellen der Nahtlinie an den Hauträndern haben sich gut aneinander gelegt, an anderen wird aus ihnen eine eiternde Rinne. Aus der Granulationsfläche wird dann in ziemlich rascher Zeit die Narbe herbeigeführt. Der Lappen ist nun angeheilt, hat jedoch die Attribute einer normalen Haut mehr oder minder verloren, er hat ein festeres Gefüge, erscheint mehr glänzend und entbehrt der Hauthäarchen.

Gewöhnlich tritt hierbei die Eiterung erst ein, sobald die Granulationen an die Oberfläche treten, andererseits kann eine Eiterung, die sich unter dem Lappen entwickelt oder welche die absterbenden Theile eliminirt, auch die Existenz der bereits organische Verbindung eingehenden übrigen Theile des Lappens in Frage stellen.



2. Der andere Weg der Anheilung ist vergleichbar der Schorfheilung. Es beginnt nämlich in diesem Falle der Lappen, besonders wenn er ohne Bedeckung geblieben ist, oder unter trocknen Verbandstoffen trocken blieb, oberflächlich einzutrocknen und zwar so weit, als die Verdunstung vom Lappen her den von unten kommenden Ernährungsstrom überwiegt. Unter diesem ausgetrockneten und der Necrose anheimfallenden Stücke erfolgt wie unter einem Schorfe die Neuorganisirung des noch lebensfähigen Lappentheiles, sowie die Narbenbildung über dem Substanz-Defect und zwar alles ohne Eiterung; oder die von unten emporspriessenden Granulationen heben das abgestorbene Stück unter Eiterung ab, indem sie es zum Theil durchbrechen, zum Theil unterminiren, und nun geschieht die Vernarbung unter Eiterung.

Bei dieser zweiten Art der Heilung entsteht aus dem Lappen natürlich ein vollständig einer Narbe gleichendes Gebilde.

Die microscopischen Vorgänge sind hier wahrscheinlich, nach den Erscheinungen zu schliessen, verschieden. Während im ersteren Falle sich der plasmatischen Circulation ein Ernährungs-Austausch zwischen Mutterboden und Pfropfreis so rasch anschliesst, dass das letztere in seiner Structur mehr oder minder erhalten bleibt, verliert im letzteren Fall das Pfropfreis seine Structur, liefert der Granulation mit seinen Zellen-Elementen ein willkommenes Baumaterial und wird bald mit Narbe überzogen, weil es noch epitheliale, leicht proliferirende, zur Vernarbung geeignete Zellen zurück behalten hat.

Combinationen aller dieser verschiedenen Arten der Anheilung können natürlich vorkommen.

Suchen wir nun unter Berücksichtigung der beschriebenen Punkte nach Directiven für unser practisches Handeln und für die Prognose, so müssen wir vor allem dazu die Verhältnisse des Mutterbodens berücksichtigen: Je reicher die Wundfläche an ernährendem Gewebe ist, desto besser wird sie den Lappen ernähren und wiederum organisiren können. Demnach muss eine Wunde in der Cutis allein die günstigste Prognose liefern für die Anheilung eines entsprechend dünnen abgetrennten Hautstückes.

Geht nun aber der Substanz-Defect bis in das Unterhaut-Zellgewebe, so kann hier vom Mutterboden keine so reichliche Ernährung eintreten, denn es mangelt daselbst an einem dichten Netz kleinerer Gefässe, wie solches die oberen Schichten der Haut



besitzen und ausserdem ist das Gewebe viel weniger zu plastischer Production geeignet, als die Cutis. Dementsprechend sind die Aussichten für einen dickeren Lappen ungünstiger, denn in ihm bleibt für die plasmatische Circulation, sowie für die spätere Vascularisation ein grösseres Feld zu erobern, zumal wenn an dem Lappen noch Zellgewebe haftet, welches an Gefässen und Zellen arm und ein nicht recht für die Heilung brauchbares Gewebe ist; deshalb schneide man lieber das Fett von einem solchen Lappen ganz ab.

Noch prekärer wird natürlich die Aussicht für die Anheilung des Lappens, wenn der Mutterboden selbst durch stärkere Verletzung (z. B. eine Quetschung oder eine Knochenverletzung) an seiner Ernährungsfähigkeit eingebüsst hat.

Es ist nicht nöthig, dass der Lappen sofort seinem Mutterboden wieder aufgelegt wird, er behält auch noch nach 1—2 Stunden seine Vitalität. Jedenfalls ist es nöthig mit seiner Anheftung so lange zu warten, bis die Blutung vollständig sistirt hat, denn sobald auch nur eine geringe Menge Blutes sich zwischen die Wundflächen schiebt, so wird die plasmatische Circulation sehr erschwert, kommt eventuell nicht zu Stande und das Schicksal des Lappens ist entschieden. Wenn irgend möglich, wird man auch den Reiz eines Fremdkörpers auf der Wundfläche vermeiden und daher, wenn angängig, eine Ligatur umgehen und mit der provisorischen Tamponade die Blutung zu beherrschen suchen.

Dass man fernerhin die Wundfläche sehr genau desinficirt, um durch Ausschluss von Fäulnisserregern sich einen einfachen Wundverlauf zu sichern, ist selbstverständlich.

Da das im Lappen vorhandene Blut für die Circulation im Lappen hinderlich sein kann, so empfiehlt es sich, den Lappen von diesem Blut durch Drücken zu befreien; das früher beobachtete Verfahren durch Klopfen mit Schuhsohlen die Vitalität des Lappens zu steigern (Hanff l. c. S. 45) erscheint mehr schädlich als unnöthig.

Die Naht ist schwierig und muss recht exact sein.

Zunächst sind nämlich Defect und Ersatzstück nicht congruent, denn ersterer wird durch die Retraction grösser, letzteres kleiner und rollt sich leicht zusammen. Hier müssen also alle zur Erreichung einer guten Naht erforderlichen Regeln (S. 39 f.) genau befolgt werden, vor Allem darf man den Lappen nicht mit Nähten überlasten, um ihm nicht seine Ernährung zu kürzen.



Hanff erwähnt l. c. Seite 41, dass bei Fröschen die Anheilung transplantirter Lappen nicht durch die Seitenränder geschieht.

Beim Menschen ist diese Anheilung sicher nicht ausgeschlossen, denn von ihr berichtet der alte Hoffacker\*) bei der Erzählung von seinen Duell-Nasen, ebenso Dieffenbach und andere, und ich habe sie selbst einmal beobachtet.

Es betraf dies die bereits (p. 88) erwähnte Verwundung des Herrn E. Von dem ihm abgeschlagenen 5 Markstück grossen Lappen war nur diejenige Stelle angeheilt, wo die Naht die Theile genau vereinigt hatte. Erklärlich ist dies ja sehr, denn warum sollte der an Ernährungsmaterial so reiche Wundrand nicht eben so gut und besser den ihm genau adaptirten Lappen ernähren können, als die Wundfläche in dem Unterhaut-Zellgewebe.

Nach Ausführung der Naht bedarf es nun ferner eines gewissen Druckes, um den Lappen an seine Unterlage haftend zu erhalten und dem unangenehmen, leicht erfolgenden Aufbuckeln des Lappens, was durch die Contraction seiner elastischen Fasern leicht eintritt, entgegen zu arbeiten. Dies wird natürlich leichter an der weichen Haut des Gesichtes als an der starren Haut des behaarten Kopfes zu erreichen sein.

Der Verband muss sehr genau und antiseptisch sein und empfiehlt es sich vor Allem, den Lappen feucht zu halten (durch Bedeckung mit Schutztaffet) um dadurch die Verdunstung von der Haut und somit Eintrocknen und Absterben des Lappens zu verhindern, wie dies bei Behandlung ohne Verband leicht eintritt.

Es concurriren also zur Hervorbringung des gewünschten Erfolges verschiedene Factoren von gleichem Werthe, die Heilung kann ausbleiben, sobald einer von ihnen fehlt.

Dazu kommen noch die constitutionellen Dispositionen des einzelnen in Bezug auf die Heilung und noch andere zufällige Accidientien, welche dieselbe stören können, so dass man mit Zweifeln das Ende jeden Versuches der Anheilung abwarten muss.

Sehen wir nun nach den practischen Erfolgen, so glaube ich, übertrifft die Anzahl der Misserfolge diejenigen der günstigen Er-

---

\*) Hoffacker. Heidelberger Klin. Annalen 1828. Bd. IV p. 232.



folge. Letztere gelten noch immer als Rarität, und sehen wir uns diese seltenen Fälle an, so haben wir uns allerdings den Heilungsverlauf abgekürzt und den Lappen erhalten. Jedoch dieser ist mehr Narbe als Haut und cosmetisch wurde wenig verbessert. Wir haben also eigentlich nur die festere Narbenzusammenziehung mit ihren Folgen auf Nachbartheile vermieden.

Da wir nun in dem plastischen Ersatz von Defecten (siehe nächstes Capitel) ein Mittel in der Hand haben, einen weitaus am meisten befriedigenden Ersatz für einen Haut-Defect im Gesicht zu schaffen, so müssen wir unsere Indicationen für den Versuch der Wiederanheilung vollständig abgetrennter Hautstücke eigentlich folgendermassen stellen:

Fehlt ein Stück von der Nase, so ist seine Adaption unter Berücksichtigung der gegebenen Regeln unbedingt geboten, denn hier ist anderweitiger Ersatz schwer zu machen. Gerade die Nase bietet für die Anheilung die günstigsten Bedingungen, wie uns die Beobachtungen von Hoffacker (l. c.), Dieffenbach, Ph. v. Walthers \*) etc. beweisen.

Fehlt ein Stück in der Gesichts- oder der Stirnhaut und sind nicht gerade nach der Beschaffenheit des Defectes günstige Chancen für Wiederanheilung vorhanden, ist vielmehr zu befürchten, dass im Fall des Nichtanheilens die aus Granulation hervorgehende Narbe benachbarte Theile bis zur Entstellung verzieht, so ist ein plastischer Ersatz durchaus vorzuziehen, weil er leicht zu machen ist und einen günstigeren Effect verspricht.

Auf dem behaarten Kopfe kann man zweifelhaft sein, was zu thun ist. Riskirt man hier ein Fehlschlagen der Anheilung, so schadet eine grosse Narbe dort nicht zu viel und entstellt nicht wegen ihrer Bedeckung mit Haaren, andererseits ist auch hier, wenn der Defect nicht zu gross ist, ein plastischer Ersatz nicht schwierig, nur muss man seiner Antiseptik und seiner Technik sicher sein, sobald man damit operativ vorgeht.

Vielleicht dürfte es sich empfehlen an Stellen, wo ein misslingender Anheilungs-Versuch nicht sehr schadet, an Stelle des Lappens in seiner Gesammtheit, denselben zerstückelt auf die

---

\*) Wiederanheilung einer ganz abgehauenen Nase. Journal für Chirurg. und Augenheilk. v. Gräfe u. Walther. Bd. VII. 4. Heft. p. 521.



frische Wunde zu appliciren. Warum sollte nicht jeder einzelne Theil desselben eben so gut und vielleicht noch leichter in das vom Mutterboden aufschliessende Granulations-Gewebe aufgehen, als der ganze Lappen, da an diesem noch einzelne absterbende Theile die Vitalität der anderen beeinträchtigen können.

Ich würde diesen Versuch bei einer Kopfwunde mit Defect unbedenklich machen. Natürlich müsste man die kleinen Läppchen gut placiren und durch den Verband befestigt halten, auch für Abfluss und Entfernung des sich etwa bildenden Eiters nach Möglichkeit Sorge tragen.

---

### Plastische Operationen.

Es erübrigt noch kurz auf diejenigen Operationen und Massnahmen einzugehen, welche wir vorzunehmen nöthig haben, sobald uns eine Wunde zur Behandlung kommt, welche ihrer ganzen Beschaffenheit nach, so wie sie ist, für die Naht nicht gut geeignet ist, auch der Heilung durch Granulation zur Vermeidung einer ungünstigen Narbe nicht überlassen werden darf, oder wenn die Wunde mit einem Substanz-Defect verbunden ist, den wir verschliessen wollen.

Haben wir es mit einer oberflächlichen, die Haut nicht ganz durchtrennenden Wunde zu thun und beabsichtigen wir eine hieraus eventuell hervorgehende breite oder, wenn die Wunde schräge eindringt, stark gewulstete Narbe zu vermeiden, so werden wir uns die Wundränder durch Vertiefung der Wunde mit dem Messer verschieblicher machen und die Wundränder gerade, d. h. so zurecht schneiden, dass ihre Fläche mit dem Boden der Wunde einen rechten Winkel bildet.

Dasselbe Verfahren wird man auch auf Wunden mit zerissenen und gequetschten, unregelmässig dicken Wundrändern ausdehnen und so viel vom Wundrand entfernen als nöthig ist, um für die Heilung geschickte Wundflächen zu bekommen. Gelingt die Naht dieser nunmehr entstandenen Hautränder in ihrer jetzigen Verfassung nicht, so beginnt das Feld der Plastik, gleichwie bei jedem Substanz-Defect, den man verschliessen will.



Die Indicationen für eine Plastik bei Haut-Defecten treten dann ein, wenn die im Schluss des vorigen Capitels angegebenen Contra-Indicationen gegen einen Wiederanhebungsversuch eines vollständig abgetrennten Hautstückes gültig sind.

Die Ausführung einer plastischen Haut-Verschiebung richtet sich ganz nach der Art der Wunde, nach ihrem Sitz, sowie nach ihrer Grösse. Wir haben dabei zunächst dafür zu sorgen, dass die Hautränder auch verschiebbar werden. Ist die Haut nun wegen ihrer Anheftung an die unterliegenden Theile nicht in ausreichendem Masse beweglich, so müssen diese Anheftungen mit dem Messer so weit getrennt werden, bis dass, ohne besondere Spannung im Gewebe hervorzurufen, die beiden zu vereinigenden Hautränder sich in Berührung bringen lassen. Der Wundrand muss ferner, wenn es irgend angängig ist, nur aus der intacten Haut geschnitten werden und dabei möglichst rechtwinkelig zur Haut-Oberfläche stehen, weil er so am besten sich annähen lässt.

Die zwischen den beiden Wundrändern liegenden Gewebstheile sind nöthigen Falls zu entfernen, z. B. Reste der Haut, um auch hier einen Boden für die Wunde zu bilden, wie er bei einfachen klaffenden Hautspaltungen oder Lappenbildungen vorliegt. Dementsprechend wird man alle Gewebsreste bis zum Unterhaut-Zellgewebe entfernen.

Peinlichste Antisepsis ist erforderlich zur Verhütung von accidentellen Wunderkrankungen, und auf gute Ausführung der Naht zur Erreichung einer raschen Verklebung der Wundränder besonders Gewicht zu legen. Ebenso sorgfältig muss die Nachbehandlung sein.

Die Methode, nach welcher man den Defect ersetzt, richtet sich natürlich ganz nach der Art des Substanz-Defectes.

Die am häufigsten vorkommende Art ist ein mehr ründlicher Defect, indem die auf die kugelige Fläche des Schädels tangential auftreffende Klinge ein Stück davon abtrennt, welches eine mehr runde Gestalt hat. Solche Substanz-Defecte sind am häufigsten auf dem behaarten Kopfe nahe der Haargrenze und über der Schläfenbeinschuppe, sowie in der Nähe des Kinns, wo eben ein Hieb in der tangentialen Richtung am häufigsten auftritt.

Sehr häufig kommen spitz-ovale Defecte vor, und zwar sind sie fast immer das Product zweier Hiebe, welche zusammen ein keilförmiges Stück aus der Haut ausschlagen. Dieses Stück



und mit ihm der Defect können demnach, je nach der Richtung der Wunden verschieden gross sein.

Defecte von unregelmässiger Form sind seltener und entstehen gewöhnlich dadurch, dass die Klinge in einer anderen Richtung als sie eingeführt, aus der Wunde wieder ausgezogen wird, oder an den Lippen dadurch, dass die Klinge in ihrer Fluglinie aus derselben, mit oder ohne Schleimhaut das Herausschneidet, was ihr in den Weg kommt.

Haben wir also einen rundlichen Defect vor uns und sind die Hautränder in dem Grade verschiebbar, dass sich die gegenüber stehenden Wundränder aneinander bringen lassen, ohne dass dadurch weder eine zu starke Spannung der Haut noch eine Verziehung der benachbarten Organe (Auge, Mund) eintritt, so können wir in verschiedener Weise verfahren: Am einfachsten wird es sein, den rundlichen Defect durch Excision 2 kleiner Dreiecke aus der die Wundfläche umgebenden Haut zu einem spitz-ovalen zu machen und die beiden nunmehr im Winkel zusammenstossenden Wundflächen mit einander zu vernähen, oder man schneidet aus dem Kreis ein Viereck durch Excision von 4 Dreiecken und vereinigt den Mittelpunkt je einer Seite mit demjenigen der gegenüberliegenden Seite, so dass also eine strahlenförmige Wundlinie später entsteht.

Das Ausschneiden dieser Dreiecke ist desshalb nöthig, um Wundränder zu gewinnen, die sich gut aneinander legen lassen, denn sonst bildet sich in den Wundecken kein Winkel, sondern eine Rundung.

Von beiden Methoden ist die der Bildung eines elliptischen Defectes vorzuziehen, denn dadurch gewinnen wir später nur eine Nahtlinie, welche von 2 Wundrändern gebildet ist, bei der Vereinigung aus dem Viereck dagegen 8 Wundränder bei 4 kleinen dreieckigen Läppchen.

Gelingt es jedoch nicht, die betreffenden Wundränder zu verschieben, so müssen dieselben von ihrer Unterlage soweit abgetrennt werden, dass die Verschiebung möglich ist. Erfolgt dies nicht durch Unterminirung der Wunde ohne Vergrösserung der Hautwunde, so muss unter Zuhülfenahme eines geeigneten Schnittes aus einem oder beiden Wundrändern ein Lappen gebildet und soweit von seiner Anheftung an die Unterlage abgetrennt werden, bis der Defect verschlossen ist.



Bei fehlender Schleimhaut der Lippen ist auch auf ihren Ersatz Rücksicht zu nehmen.

Leistet nun auch die Hautverschiebung, sei es wegen der Grösse des Defectes, sei es wegen Verziehung benachbarter wichtiger Organe nicht die geeignete Deckung des Defectes, so muss die Transplantation eines Hautlappens aus einem anderen Hautgebiet eintreten und wird dabei vor Allem darauf zu achten sein, dass die den zu transplantirenden Lappen ernährende Hautbrücke nicht zu schmal ist und die Durchgängigkeit ihrer Gefässlumina nicht durch zu starke Drehung der Brücke beeinträchtigt werde.

Es kann hier nicht meine Sache sein, auf die vielen Variationen in der Ausführung der Plastik einzugehen. Wer überhaupt eine derartige Behandlung von Substanz-Defecten übernimmt und ausführt, wird nicht so gewissenlos sein, dass er sie ohne Vorkenntnisse des Verfahrens und ohne gleichzeitige Berücksichtigung aller speciellen Verhältnisse des vorliegenden Falles ausführt. Es liegt mir nur daran, darauf aufmerksam zu machen, dass auch unter unseren schwierigen Verhältnissen des Mensurplatzes die Ausführung solcher plastischer Operationen ihre volle Berechtigung hat zur Vermeidung von Entstellung und langwieriger, den ganzen Körper schädigender Eiterung. Eine Wunde haben wir nun einmal, der Student, der die Naht von langen Wundspalten aushält, wird bei gutem Willen auch diese Operation überstehen.

Am häufigsten sind mir solche Wund-Defecte vorgekommen, welche sämmtlich, nachdem sie zu einem spitz-ovalen Defect vergrössert waren, sich sehr leicht vereinigen liessen und gut heilten.

Da die Dehnbarkeit auf dem behaarten Kopfe eine weit geringere ist als an den anderen Theilen der weichen Schädelbedeckung, so erfordert dort ein Hautdefect, der auf der Stirn oder im Gesicht ohne Weiteres verschliessbar ist, um dehnbare Lappen zu gewinnen, noch Seitenschnitte. Letztere legt man wenn möglich in die Richtung der Gefässe. Die galea aponeurotica, da sie mit der Haut zusammenhängt, ist bei der Lappenbildung mit zu durchschneiden. Die Naht muss eine recht exacte sein, die Antisepsis sehr genau ausgeführt und eventuell ein Drainage-Rohr eingelegt werden, um eine Eiterung zu vermeiden, welche ohne Drainage durch Lösung der Verklebung in der Wundlinie eine Wunde schaffen könnte, die grösser wird, als der Defect war.

Ich habe mich zur plastischen Verschliessung eines 5 Mark-



stück grossen Defectes durch Führung zweier paralleler Schnitte, in die der Wunddefect eingeschlossen blieb, Abpräparirung der durch die Schnitte gewonnenen Lappen, Dehnung derselben und demnächstige Naht erst entschlossen, als ich die sechswöchentliche Eiterung bei der gleich grossen Wunde des Herrn E. (Seite 88) durchgemacht hatte.

Unbedingt erforderlich ist meiner Ansicht nach eine solche Operation am behaarten Kopfe, sobald mit der Haut auch ein Stück des Knochens verloren gegangen ist, und der, wenngleich als von Erfolg begleitet, constatirte, so doch sehr zweifelhaft mögliche Wiederanheilungs-Versuch des Knochenstückes mit der Haut unterlassen wird. Die Nähe des Gehirns und seiner Häute lässt die Gefahren sequestirender Eiterungs-Vorgänge, Venen-Thrombose als so bedeutend erscheinen, dass eine Bedeckung des Knochendefectes mit lebendem Gewebe zur Verhütung jener Zustände unbedingt nöthig erscheint, selbst wenn man bei etwaiger Transplantation eines Lappens nur den Defect auf eine Stelle verlegen sollte, wo der Knochen nicht verletzt ist. Verzichtet man aber auf die Plastik, so soll man wenigstens durch Nähte, die so lange liegen bleiben, bis sie durchschneiden, die Hautränder zur Verringerung des Defectes so weit als möglich nähern.

Zum Schluss will ich noch 2 Fälle meiner Praxis anführen, wo ein grösserer Hautdefect auf dem Mensurplatze durch plastische Operation ausgefüllt wurde.

1. Herr P. erhielt einen Substanz-Defect in der linken Hälfte der Oberlippe von fast viereckiger Form, in der Richtung des Lippensaumes 3 cm, in der der Unternasen-Rinne 2 cm lang, und Schleimhaut wie äussere Haut in gleicher Ausdehnung betreffend. Da die Schleimhaut nach einfacher Vereinigung des dreieckigen Defectes nicht ausgereicht haben würde, verlängerte ich die Wunde in der Richtung des Lippensaumes und präparirte nach den Mundwinkeln, sowie nach der Nase zu die Schleimhaut so weit ab, bis dass sich der Schleimhaut-Defect ohne Mühe durch Schleimhaut schliessen liess. Die Heilung erfolgt rasch, ohne eine narbige Einziehung zu hinterlassen.

2. Herr H. erhielt am 25. 1. 81 einen Hieb, welcher ein Hautstück vollständig aus der linken Wange herauslug, so dass ein Substanz-Defect von fast 10 cm Länge und  $3\frac{1}{2}$  cm Breite vorlag.

Die Verwundung war höchst wahrscheinlich auf folgende



Weise zu Stande gekommen. Es sass bereits auf der linken Wange eine Narbe von einem tiefen Hiebe, der die Speicheldrüse verletzt hatte (Seite 116) und nahe vom Ohr an bis zum Mundwinkel verlief. Zum Schutze desselben war ein Leder auf die Narbe gelegt. Wahrscheinlich war nun die Klinge von oben eingedrungen und hinter das Stück Leder gekommen, beim Ausziehen der Klinge nahm diese durch das Leder aufgehalten eine andere Richtung an, und schnitt auf ihm den unteren Wundrand durch, worauf das Hautstück sich vollständig löste.

Die Wunde, welcher an einigen Stellen alles, an anderen Stellen weniger Unterhaut-Fettgewebe fehlte, reichte nach der Medianlinie fast bis zur Nase und zwar in die Höhe der Mitte zwischen Mundspalte und Augenwinkel. Von hier verlief der obere nach unten zu abgeschrägte Hautrand in einem flachen Bogen über die Höhe und Mitte des Jochbeins bis fast zum Ohrläppchen und von da in unregelmässigem, nach unten ausgeschweiften Bogen zum erstgenannten Punkte zurück.

Auf den prekären Versuch einer Wiederanheilung des Lappens verzichtete ich von vorne herein, da jedoch durch Granulationsheilung unfehlbar eine Entstellung entstanden wäre, entschloss ich mich sofort zum plastischen Ersatz des Defectes.

Zunächst schnitt ich aus dem oberen unregelmässigen Wundrande einen geraden, senkrecht zur Hautoberfläche stehenden, und verfuhr ebenso mit dem unteren Wundrand. Von der medialen Ecke des nunmehrigen Defectes führte ich dann einen bis in das Unterhaut-Zellgewebe dringenden Schnitt in der Linie der Nasolabial-Falte, welcher den Unterkieferrand noch um 3 cm überschritt und präparirte dann den somit entstandenen, zwischen diesem Schnitt und dem unteren Wundrande eingefassten Lappen von seiner Unterlage bis zum Unterkieferrande hin ab. Nunmehr liess sich derselbe so weit dehnen, dass er den Defect verschloss. Von dem in der ursprünglichen Wunde liegenden Fettgewebe wurde soviel entfernt, dass der neugebildete Theil der Wange nicht etwa dicker wurde als der entsprechende gesunde.

Mehrere Arterien wurden mit Catgut unterbunden und genaueste antiseptische Reinlichkeit beobachtet.

Die Spitze des dreieckigen Lappens wurde alsdann in die entsprechende obere Ecke des Defectes eingepflanzt und darauf die Wundränder vollständig durch 35 genau vereinigende Knopf-



nähte, welche theils viel, theils nur wenig von den Wundrändern fassten, bei geringer Spannung der Haut und ohne Verziehung der Augenlider, mit einander vereinigt. Drainage wurde nicht eingelegt.

Zum Schutz der Wunde für den Transport in die Wohnung wurde zunächst antiseptische Watte aufgelegt, dieselbe jedoch am nächsten Morgen wieder entfernt.

Gleichwie der Patient bei der Operation eine heroische Ruhe bewahrte, welche die Operation überhaupt ermöglichte, beobachtete derselbe auch während der Nachbehandlung ein musterhaftes Verhalten. Am nächsten Tage wurde der provisorische Schutzverband entfernt und blieb die Wunde von jetzt ab ohne Verband, wurde nur gelegentlich mit Carbolsäure-Lösung betupft. 42 Stunden nach der Verletzung entfernte ich einige Nähte, nach 72 Stunden den grössten Theil und nach 4 Tagen die letzten (meistentheils Entspannungs-) Nähte.

Ohne wesentliche Reaction, nur mit geringer Schwellung war durch erste Vereinigung ohne einen Tropfen Eiter Alles verheilt, und bereits 8 Tage nach der Verletzung konnte der Patient ausgehen. Zur Zeit ist die Form der linken Gesichtshälfte nicht von derjenigen der anderen abweichend, weder Augenlider noch Mundwinkel sind durch die Narbe verzogen, auch die mimischen Bewegungen des Gesichts, sowie die Gefühls-Empfindung haben sich wieder hergestellt.

Dieser Krankheitsfall ist zwar nicht von besonderem klinischen Interesse, aber er illustriert die Berechtigung und Nothwendigkeit operativen Eingreifens auch auf dem Mensurplatze.

---



## Anhang.

---

### Verletzungen am Rumpf und an den Extremitäten.

#### 1. Durch Schläger.

Bei den gewöhnlichen Schläger-Mensuren gehören Verletzungen am Rumpf und an den Extremitäten zu den Seltenheiten, weil eines Theils die Waffe gewöhnlich nur nach dem Kopf des Gegners geführt wird und anderen Theils Hals, Brust und Extremitäten durch Bandagen fast überall sorgsam geschützt sind.

Trotzdem kommen alle Arten von Verletzungen von der einfachen Quetschung der Haut bis zur Verletzung des Knochens dortselbst vor.

Auch entstehen solche Wunden durch Abspringen eines Stückes von der mit Wucht geführten Klinge und ist ein solches Ereigniss besonders gefürchtet, weil Fälle bekannt sind, wo ein solches abgesprungenes Stück in die Brusthöhle, in Lunge und Herz perforirt ist.

Sehr häufig sind Verletzungen am Arm und den Fingern des Fechtenden, wenn die schützende Bandage nicht ausreicht.

Die Behandlung aller dieser Wunden unterscheidet sich nicht von derjenigen der Kopfwunden. Ebenso wie bei letzteren ist zur Erreichung einer guten Heilung Antisepsis nöthig, eine sehr gute Naht, weil die erste Vereinigung der Wundränder nicht so schnell als am Kopfe vor sich geht, und ein gut abschliessender und schützender Verband, dessen Anlegung hier natürlich schwieriger als am Kopfe ist.

Die Drainage leistet bei ihnen eben so gute Dienste wie am Kopfe.

Immobilisirung der getroffenen Extremität oder wenigstens möglichste Ruhigstellung derselben ist der Heilung sehr förderlich.



Die Nähte können gut 3 Tage liegen bleiben, weil die prima reunio langsamer eintritt und andererseits die von den Nahtstichen zurückbleibenden Narben unter der Bedeckung mit der Kleidung nicht geniren.

Wenn Eiterung eintritt, so verläuft sie gewöhnlich nicht mit den stark ausgeprägten entzündlichen Erscheinungen, welche bei Kopfwunden uns oft so viele Sorge machen, dahingegen braucht eine eiternde Wunde der Extremitäten längere Zeit bis zur definitiven Vernarbung.

## 2. Durch Säbel.

Die Säbelwunden am Rumpf und den Extremitäten sind natürlich dem wuchtigen Hiebe der schwereren Waffe entsprechend tiefer und ausgedehnter als die Schlägerwunden und kommen bekanntlich durch Säbel Spaltungen des Schädeldaches, Durchtrennung der Rippen und damit Eröffnung der Brusthöhle, selbst der Lungen, und complicirte Fracturen vor, wie es die Schläger nur sehr selten veranlassen.

Die Behandlung aller dieser schweren Verletzungen erfordert eine genaue häusliche oder Krankenhaus-Pflege. Ich will daher nur kurz im Allgemeinen die Gesichtspuncte skizziren, welche uns bei ihrer Behandlung auf dem Verbandplatze leiten müssen.

1. Eine sorgfältige Blutstillung ist zunächst durch definitive Unterbindung etwa spritzender Schlagadern oder Umstechung derselben geboten, sobald man dieses ohne grosse Schwierigkeiten ausführen kann.

Ist jedoch zur Blutstillung eine Dilatation der Wunde und eventuell centrale Unterbindung des verletzten Gefässes nothwendig, so muss man sich für den Transport des Verwundeten entweder auf Tamponade der Wundhöhle mit antiseptischem Material oder auf Anlegung eines Esmarch'schen Schlauches oberhalb der Verwundung beschränken.

2. Die Antisepsis muss eine recht gründliche sein, d. h. also alle Schädlichkeit von der Wunde abgehalten werden. Ist die Wunde daher solcher Art, dass sie nicht sofort definitiv etwa wegen Mangels des nöthigen Verbandmaterials besorgt werden kann und die Blutung steht, so ist alles unnöthige Untersuchen und Manipuliren an der Wunde nur schädlich. Hier ist es allein angezeigt, provisorisch einen genau schliessenden antiseptischen Verband umzulegen.



3. Bei complicirten Fracturen ist ausserdem für ausreichende Immobilisirung der Fractur-Enden zu sorgen.

Aber auch auf dem Verbandplatze braucht man sich nicht zu scheuen, selbst schwerere Verletzungen definitiv zu versorgen und zu verbinden.

Es kam mir z. B. einmal ein schräger Hieb in den Vorderarm zur Behandlung, der ausser der Muskulatur der Beugeseite, die ulna etwa zu  $\frac{3}{4}$  ihrer Dicke scharf durchtrennt hatte (Herr K.). Die getrennte Muskulatur, sowie 2 Sehnen wurden durch Naht mit dünnem Catgut wieder vereinigt, einige lose Knochensplitter entfernt, sorgsam eingelegte Nähte vereinigten die Hautwunde, in den unteren Wundwinkel wird ein Drain-Rohr eingelegt. Verband mit Lister'scher Gaze. Am 3. Tage wird das Drain-Rohr entfernt, am 4. Tage die Nähte gelöst, am 12. Tage war nach nur mässiger Eiterung aus der Hautwunde für das Drain-Rohr, alles vernarbt. Der Arm mit der Hand wurde im Ganzen 3 Wochen immobilisirt gehalten, die Function der Muskulatur hat sich vollständig wieder hergestellt.

Auch bei Schusswunden, wie sie das Pistolen-Duell bringt, gipfelt die provisorische Wundbehandlung in sorgfältiger Blutstillung, Antisepsis und eventuell bei Fracturen und schwereren Verletzungen an den Extremitäten in Immobilisirung.

---

### Der Verband mit Jodoform.

Die vorstehenden Zeilen waren bereits in den Druck gegeben, als die Mittheilung von Prof. König im Centralbl. für Chirurgie 1881 Nr. 48, erschien, welche auf den hohen Werth des von v. Mosetig in die chirurgische Praxis eingeführten Jodoforms als antiseptisches Verbandmittel hinwies, und die anderweitig durch seine Anwendung erzielten und berichteten, günstigen Resultate bestätigte.

Der Verf. hat bis jetzt keine Gelegenheit gefunden, Jodoform bei Hiebwunden anzuwenden, glaubt es jedoch, nach den oben genannten Berichten, besonders empfehlen zu müssen bei Wunden mit Substanz-Defect, welche der Heilung durch Granulation über-



lassen bleiben. Nach Prof. König, welcher mit diesem Mittel Stirn-Defecte nach plastischen Gesichtsoptionen verband, wird die frische Wundfläche mit einer dünnen Schicht von Jodoform-Pulver bestreut, und darüber ein Lintläppchen gelegt. Dieser Verband kann Wochen lang liegen bleiben, bis unter ihm die Vernarbung der Wunde sich vollzogen hat, da Secret unter ihm nicht ausfliesst.

Ferner dürfte es sich empfehlen, auf Granulationen, welche aus anderer Ursache, z. B. aus einem eiternden Wundspalt, oder bei Wiederauheilung vollständig getrennter Hautstücke, sich entwickeln, Jodoform zu streuen, weil auch dann die weitere Heilung reizlos, ohne Reaction und mit wenig Secretion zu verlaufen pflegt. Ein gleicher Effect dürfte bei Höhlenwunden von ihm zu erwarten sein. Bei seinen eminent-antiseptischen Eigenschaften könnte auch die directe Bepuderung der durch Naht geschlossenen Wundspalte, sowie der Ersatz der bisher angewandten antiseptischen Verbandmittel durch Jodoform-Gaze versucht werden.

Wenn nun aber auch nach den erwähnten Mittheilungen, das Jodoform seinen grossen Werth unzweifelhaft hat, und wegen seiner so einfachen Anwendungsweise bald allgemein in Anwendung gezogen werden wird, so möchte Verf. doch davor warnen, es planlos anzuwenden, und von seiner desinficirenden Gegenwart stets die günstigste Wirkung bei allen Wunden zu erwarten. Die Prinzipien der antiseptischen Wundbehandlung müssen auch bei seiner Anwendung eben so streng gewahrt werden, wie bei jeder anderen mit sonstigen antiseptischen Mitteln behandelten Wunde, wenn man deren schnelle aseptische Heilung erreichen will.

---



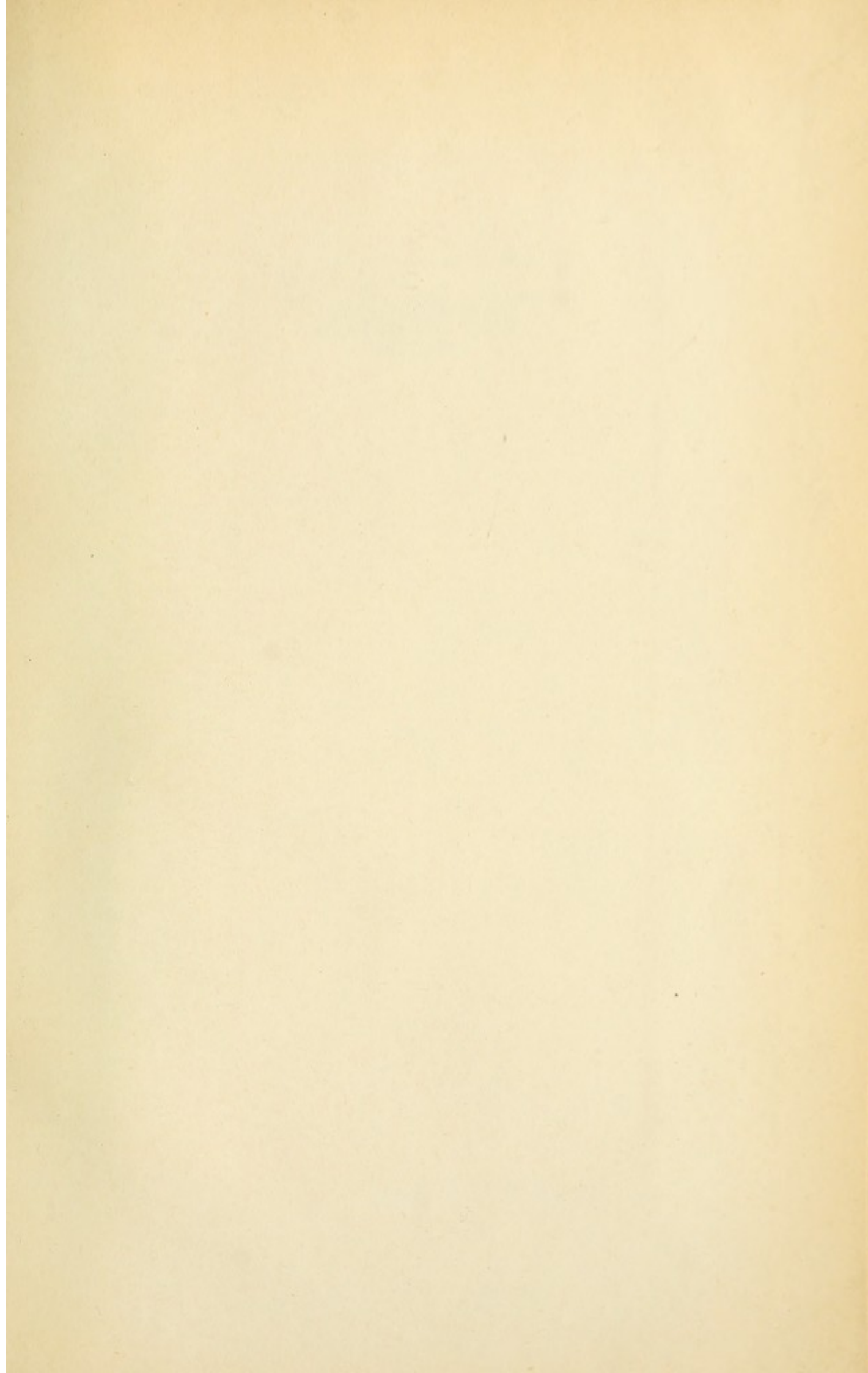
## Sach-Register.

- Anatomische Bemerkungen 7.  
 Aneurysma 14. 27.  
 Arterien s. Blutung.  
 Augen 107.
- Binden z. Verband 60; von Gummi 13. 14.  
 Blutegel 14.  
 Bluter 19. 98.  
 Blutergüsse 12. s. Blutung.  
 Blutgerinnsel 19. 22.  
 Blutung, arterielle 18. 96; der art. mening. 54; Compression bei 24; Grösse der 19; Naht bei 24; Nachblutung 96; parenchymatöse 18; unter das Periost 12; primäre 18; aus Hirn-Sinus 54; Stillung der 24. 28. 29. 78; aus Stichkanälen 65. 98; Styptica bei 28; Torsion bei 27; Unterbindung bei 25; Umstechung bei 27; unter Wundränder 71. 75. 76.  
 Borkenbildung 84.  
 Borsalbe 84. 88.
- Carbolsäure 2. Antidot 24. Eczem 24. Injection subcut. 80. 91. Intoxication 23. Lösungen der 2. 6. 23.  
 Catgut 2. 5. 26. 47.  
 Chlorzinklösung 23.  
 Collodium 3. 44. 61.  
 Compression bei Blutung 24. 98; durch Verband 60. 124.  
 Constrictions-Schlauch 3. 134.  
 Constitution. Einflüsse der 73.
- Delirium 95.  
 Desinfection s. Wunden.  
 Diät 63. 88.  
 Diphtheritis 95.  
 Diploë 50. 93.  
 Drainage, Ausführung der 46. 79. 81. 115; Indicationen der 28. 45; Material zur 2. 46.
- Eis, bei Blutung 24. 98; bei Entzündung 13. 77. 79. 82.
- Eitersenkungen 77.  
 Eiterung, Behandlung der 79; Diät bei 88. Differential-Diagnose 74; Einflüsse der Constitution auf 73; der Nahtkanäle 67; in Narben 105; primäre 68; Prophylaxe 78; secundäre 70. 72; Umschläge, warme, bei 82; Ursachen der 70; bei Substanz-Defect 85. 122.  
 Erysipelas 90.
- Fieber 68. 94; -Fröste 68. 95; bei Rose 90.  
 Fisteln 84; Speichel- 117.  
 Fracturen s. Knochen.  
 Fremdkörper in der Wunde 23.
- Gehirn, Erschütterung 54; -hautentzündung 93; Sinus 54. 93; Verletzungen 53. 54.  
 Gesichtskrämpfe 56.
- Haare 22. 23. 36; Desinfection der 22.  
 Haarzopf 44.  
 Heftpflaster 43. 59.  
 Herzklopfen 20.  
 Höllenstein 28. 84.  
 Hospital-Brand 95.
- Instrumentarium 3. 4. 6.  
 Jodoform 86. 135.
- Kamillenthee 83.  
 Knochen, Brüche 52. 134; Contusion des 55; -hautverletzung 49; Perforation des 52; Sequester 46. 72. 84; Splitterung 49. 50. 84. 114.  
 Krampf der Muskeln 20.
- Lappen-Wunden s. Wunden.  
 Luft, Einfluss der 72.  
 Lymph-Gefässentzündung 68. 92; -drüsen-Entzündung 69. 92.
- Meningitis 93.  
 Mundschleimhaut 114.

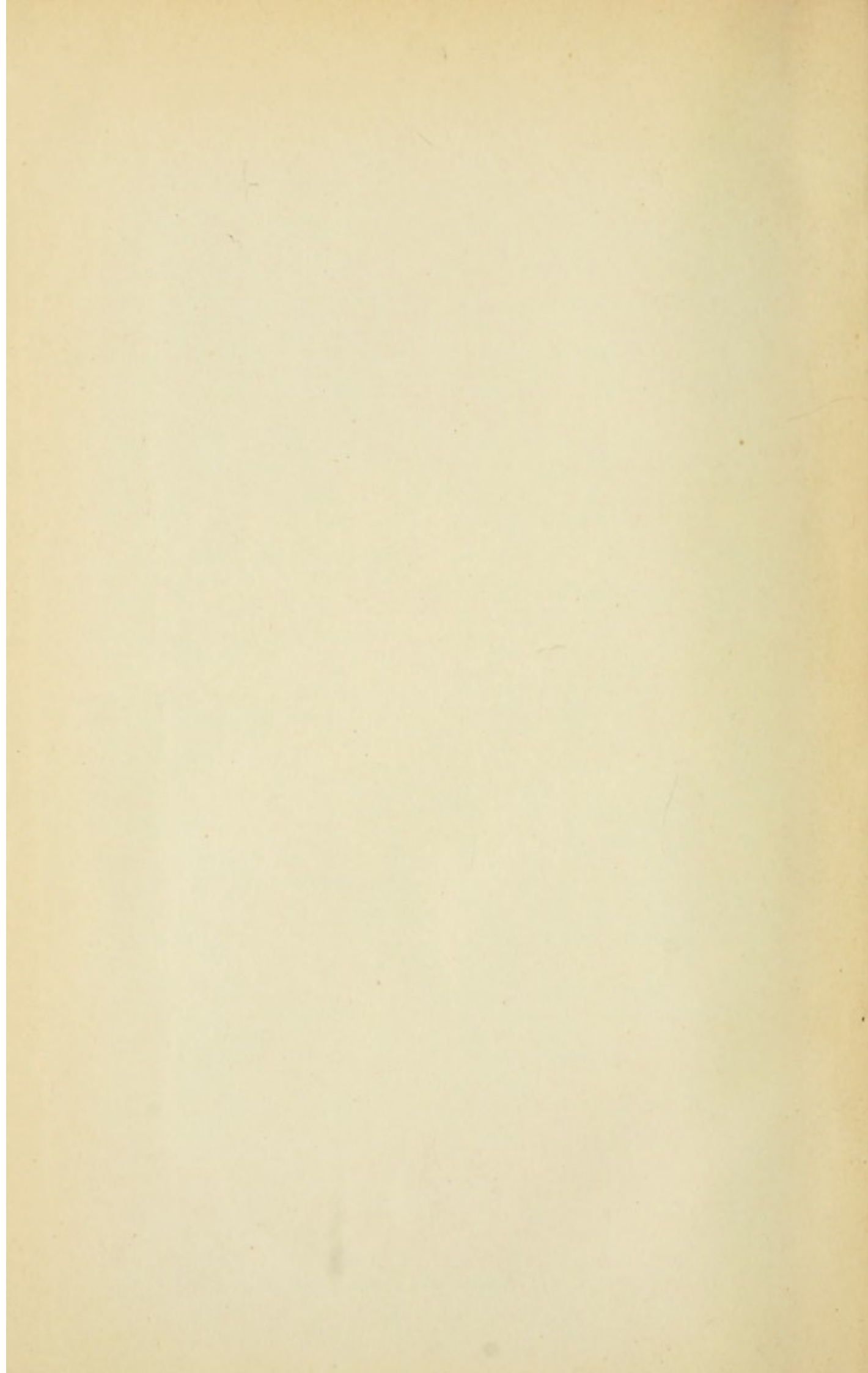


- Muskeln, Krampf der 20; Lähmung der 56; Wunden der 47. 107.
- Nachblutung 28. 75. 96.
- Nadeln, Form der 4. 30. 36; Halter 3. 32; Schleifen der 4.
- Nase 21. 109. 118. 125.
- Naht, Arten der 30; Blutstillung durch 24; Durchschneiden der 69; Entfernen der 65. 66; Indicationen für 31; bei Lappenwunden 39; bei Muskelwunden 48; secundäre 85; Technik der 32. Zahl der Nähte 38; Zeitpunkt der 29.
- Narben 103; angewachsene 104. 106; -Bildung 86; operat. Verbesserung 105; Wucherung 104.
- Nerven 10; Verletzungen 55.
- Neurome 56.
- Oedeme bei — 68; — ohne Eiterung 75; bei Lymphangitis 69; bei Quetschung 13.
- Ohnmacht 20. 42.
- Ohr-Speicheldrüse 116. (-Fisteln 117).
- Verletzungen 21. 107.
- Phlegmone 14. 92.
- Pistolen-Verletzungen 135.
- Plastik 85. 125. 126.
- Prognose 100.
- Pyæmie 95.
- Quetschungen 11. 12.
- Säbel 11. 134.
- Salicylsäure-Puderung 86; -Watte 6. 60.
- Schädel s. Knochen.
- Scharfer Löffel 84.
- Schläfenbein 55.
- Schläger 11.
- Schusswunden 135.
- Schwämme s. Wundschwämme.
- Seide, Bereitung aseptische 4; zur Naht 2. 31. 33. 67.
- Septicæmie 94.
- Silberdraht 36.
- Silkworm-Gut 37.
- Speichelfisteln 117.
- Spray 2. 23. 41.
- Stichwunden 15.
- Substanz-Defecte 17. 57; Wiederanheilung bei 118.
- Syphilis 98.
- Tamponade, bei Blutung 134; der Nase 114; bei Wunden 86.
- Todesfälle 52. 102.
- Torsion 27.
- Transplantation (Reverdin) 86.
- Trismus 95.
- Umschläge, feuchtwarme 82.
- Unterbindung der Arterien, in der Continuität 29; directe 25. 26; percutane 27.
- Venen 9; Thrombose der 93.
- Verband, antiseptischer 1. 58. 82; verschiedene Arten des 61. 66. 89; mit Jodoform 62. 135; -Kasten 2; -Material 59; -Platz 1. 6.
- Wiederanheilung getrennter Hautstücke 118.
- Wunden, Desinfection der 22. 23. 80; der Extremitäten 133; Form der 11. 41. 57; gequetschte 14. 31; Klaffen der 15; Lappen- 16. 39. 80. 104; Nachbehandlung der 63; am Rumpf 133; Statistische Angaben über 101; Substanz-Defecte bei 17. 57; Tamponade bei 86; Vereinigung der Wunden mit Naht 32; ohne Naht 42.
- Wundbehandlung, antiseptische 1. 21; mit Jodoform 135; offene 62. 66. 82.
- Wundheilung, unter Eiterung 68; unter Granulation 85; per primam 64. 70. 118; unter Schorf 84. 85. 122. bei Syphilis 98.
- Wundränder, Anfrischen der 32; Einrollen der 16. 33. 35. 85; Form der 15. 17; Klaffen der 15; Necrose der 72; Verbesserung der 38; Verschieben der 35.
- Wundrose 90.
- Wundsecret 45. 71. 78. 80.
- Wundschwämme, Aufbewahrung 3. 5; Desinfection 5.
- Wundstarrkrampf 95.
- Zähne 116.
- Zufälle, während der Mensur 20; während des Nähens 42.
- Zungen-Verletzungen 114.











COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES (hsl.stx)

**RD 131 B28 C.1**

Die Hiebunden des Kopfes und ihre Behan



2002192080



