

**Die Versuche mit dem Schwefeläther, Salzäther und Chloroform und die daraus gewonnen Resultate in der chirurgischen Klinik zu Erlangen / Von F. Heyfelder.**

**Contributors**

Heyfelder, Johann Ferdinand Martin, 1798-1869.  
Francis A. Countway Library of Medicine

**Publication/Creation**

Erlangen : Carl Heyder, 1848.

**Persistent URL**

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

**License and attribution**

This material has been provided by This material has been provided by the Francis A. Countway Library of Medicine, through the Medical Heritage Library. The original may be consulted at the Francis A. Countway Library of Medicine, Harvard Medical School. 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>



Digitized by the Internet Archive  
in 2011 with funding from  
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

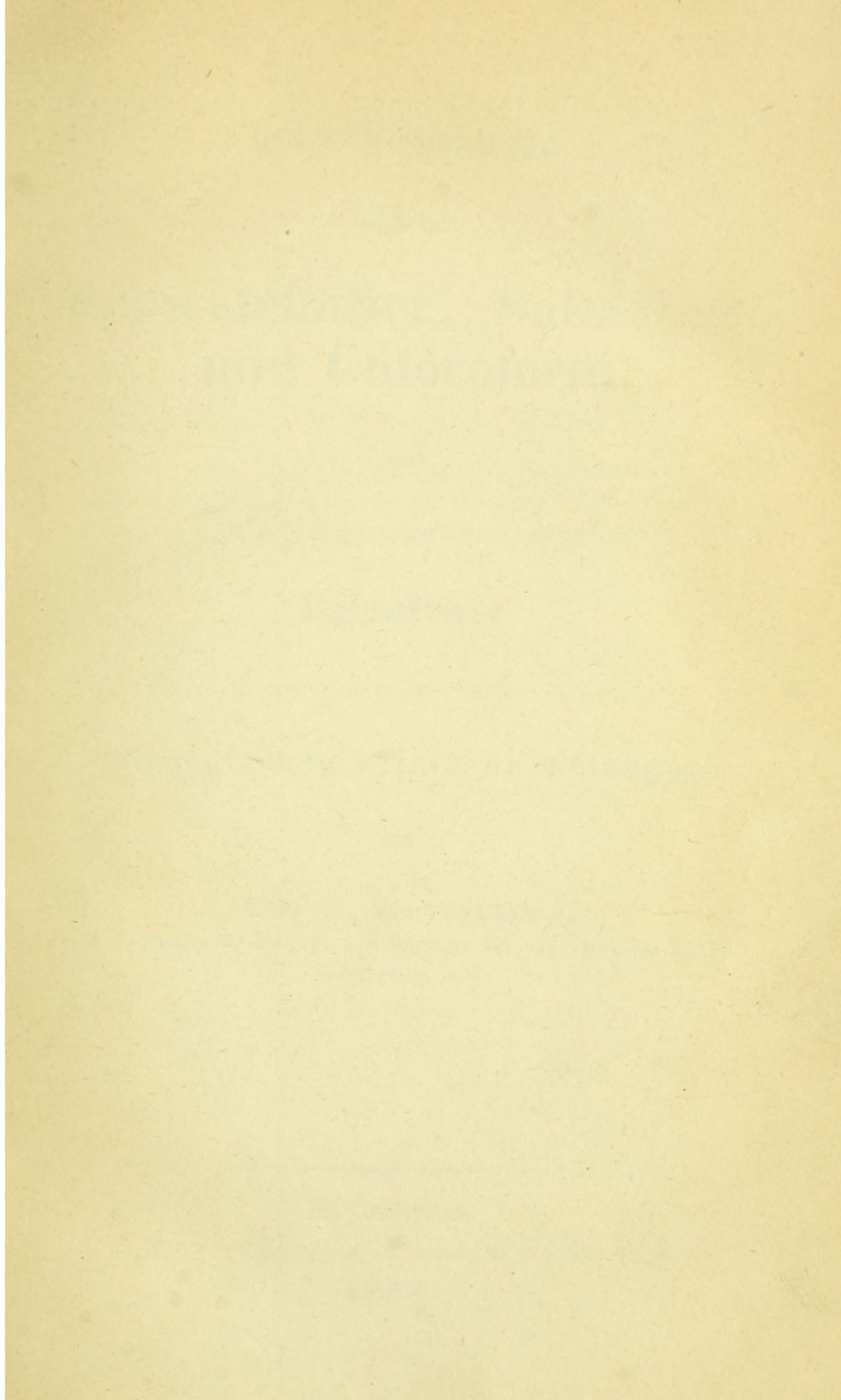


 Harvard Medical Library  
in the Francis A. Countway  
Library of Medicine - *Boston*

VERITATEM PER MEDICINAM QUÆRAMUS

*Gift of*

Henry Knowles Beecher, M.D.





# **Die Versuche**

mit dem

## **Schwefeläther, Salzäther und Chloroform**

und

die daraus gewonnenen

### **Resultate**

in der

**chirurgischen Klinik zu Erlangen**

von

**Dr. F. Heyfelder,**

o. ö. Professor der Medicin und Director der chirurgischen Klinik,  
Ritter u. s. w.

---

**Erlangen,**

Verlag von Carl Heyder.

**1848.**





Dem

**Herrn Dr. C. Sédillot,**

Professor der Medicin und dirigirendem Wundarzte am  
Militairhospital in Strasburg, Mitgliede der Academie  
der Wissenschaften, Ritter der Ehrenlegion etc. etc.

**Hochachtungsvoll gewidmet**

vom

**Verfasser.**



## V o r w o r t.

---

**K**aum ein anderer Gegenstand aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde hat die allgemeine Aufmerksamkeit in so hohem Grade in Anspruch genommen, als die schmerzstillende Wirkung des Aethers.

Der von wahrer Humanität beseelte Arzt begrüsst in ihm ein Mittel, das unter richtigen Cautelen angewendet eine *sacra anchora* dem Kranken, nicht immer eine Erleichterung dem Arzte bietet. Der Physiologe erkennt, dass hier neue Aufschlüsse über Blut- und Nervenleben gewonnen werden. Das grosse Publicum urtheilt, je nachdem es der freien wissenschaftlichen Forschung zugänglich oder durch kirchliche Satzungen befangen ist. Manchem erscheint es ein Gräuel, dass das Weib ohne Schmerzen gebären und dass ein vom Himmel gesandter Schmerz durch eines Menschen Frevelhand neutralisirt werden soll.

Das **Hep-Hepgeschrei** verhallt oder grollt vielleicht noch dumpf in einzelnen Köpfen fort. Indess ist die **Reihe** der schmerzvernichtenden Mittel sogar durch ein neues kräftiger wirkendes Agens (das **Chloroform**) vermehrt worden, und wer weiss, was die **Zukunft** noch weiter bringt.

Einzelne Naturforscher haben durch Experimente an Thieren die Frage zu beantworten versucht, inwieweit **Aether** und **Chloroform** in ihren Wirkungen übereinstimmen oder divergiren, um so für die Anwendung der beiden **Heilstoffe** sichere **Anhaltspunkte** zu gewinnen. Unter den Aerzten hat **Sédillot** sich die Aufgabe gestellt, durch **Beobachtungen** in der operativen chirurgischen Praxis eine Entscheidung herbeizuführen. Er scheint geneigt sich zu **Gunsten** des **Aethers** zu entscheiden, weil derselbe weniger rasch in seinen Wirkungen sich zeigt. So sehr ich den Beobachtungsgeist des trefflichen **Sédillot** achte, so muss ich doch nach eigener und nach fremder Erfahrung dem **Chloroform** einen unbedingten **Vorzug** vor dem **Aether** einräumen.

Der **Gewinn**, welcher der operativen Chirurgie aus der Anwendung der vorgemerkten schmerzvernichtenden Mittel erwächst, wird, wie ich hoffe, von jedem anerkannt, welcher die mitgetheilten **Thatsachen** mit **Unbefangenheit** prüfen will.

Ich sage nichts über die Methode, nach der ich den Gegenstand behandelt habe. Mit Louis, Maligne und andern theile ich die Ueberzeugung, dass nur durch diese die Medicin, wie jede auf Beobachtung basirte Disciplin, gefördert werden kann.

*Numerandae et perpendendae observationes.*

Erlangen, den 23. April 1848.

**Der Verfasser.**



## Inhaltsanzeige.

---

	Seite
Vorwort . . . . .	V
Die Aethernarcose . . . . .	2
Resection der rechten Unterkieferhälfte . . . . .	8
<i>Resectio capitis humeri</i> . . . . .	9
Totale Resection des Ellenbogengelenks . . . . .	10
Exstirpation des <i>Os cuboideum</i> nebst Resection eines Drittels von <i>Calcaneus</i> . . . . .	12
<i>Amputatio humeri</i> . . . . .	13
Amputation des Oberschenkels . . . . .	17
Amputation des Unterschenkels . . . . .	18
Reposition eines eingeklemmten Leistenbruchs, später Her- niotomie . . . . .	19
Bruchschnitt . . . . .	24
<i>Hernia cruralis sinistra incarcerata</i> , durch den Bruch- schnitt geheilt . . . . .	25
Radicaloperationen des Leistenbruchs . . . . .	27
<i>Anus praeternaturalis</i> . . . . .	28
<i>Hydrocele cystica</i> und <i>Lipom</i> am Hinterbacken . . . . .	29
Operation des Wasserbruchs durch Excision der Scheidenhaut mit nachfolgender Gangränescenz des Zellgewebes und des Hodensacks . . . . .	33

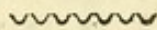


	Seite
Exstirpation eines umfangreichen Krebses der Unterlippe . . .	34
<i>Exstirpatio bulbi oculi dextri</i> . . . . .	35
Abtragung eines Staphyloms und Tod unter Convulsionen . . .	37
Die künstliche Pupillenbildung . . . . .	38
Exstirpation eines <i>Fungus haematodes</i> . . . . .	38
Exstirpation eines Atheroma . . . . .	39
Exstirpation einer umfangreichen markschwammigen Geschwulst in der rechten <i>Regio parotidea</i> . . . . .	40
<i>Amputatio mammae</i> . . . . .	42
<i>Amputatio penis</i> . . . . .	45
Exstirpation eines degenerirter Eierstocks . . . . .	46
Exstirpation des Mastdarms wegen Krebs . . . . .	54
Exstirpation eines umfangreichen Lipoms auf der innern Seite des linken Oberarms . . . . .	58
Exstirpation eines umfangreichen Lipoms an der rechten Schulter . . . . .	62
Operation des <i>Ganglion patellare</i> . . . . .	63
Trennung der abnormen Adhärenz des Zahnfleisches mit der innern Wangenhaut . . . . .	64
Exstirpation einer hühnereigrossen Balggeschwulst am Rücken der linken Hand . . . . .	66
Tenotomie in der Kniekehle wegen <i>Contractura flexorum</i> <i>cruris</i> . . . . .	67
Subeutane Durchschneidung der Achillessehne und der Plan- taraponeurose . . . . .	68
Durchschneidung der Achillessehne und der Plantaraponeurose an beiden Füßen . . . . .	68
Anwendung des glühenden Eisens bei <i>Subluxatio articuli</i> <i>manus sin. habitualis</i> . . . . .	69
Die Erscheinungen in Folge der Aetherinhalationen . . . . .	71
Die Versuche mit dem Salzäther . . . . .	83
Das Chloroform . . . . .	96
Die Versuche mit dem Chloroform in der hiesigen chirurgi- schen Klinik . . . . .	94
Erster bis einundzwanzigster Versuch. Zahnextraktionen	97—100

	Seite
Zweiundzwanzigster Versuch . . . . .	101
Dreiundzwanzigster Versuch. Operation des Entropion . . . . .	101
Vierundzwanzigster Versuch. Anlegung der blutigen Naht nach einem Selbstmordversuch durch Halsabschneiden . . . . .	102
Fünfundzwanzigster Versuch. Setzen eines Haarseils wegen <i>Amblyopia amaurotica</i> . . . . .	103
Sechsendzwanzigster Versuch. Subcutane Eröffnung eines umfangreichen Ganglion an der Volarseite des Handgelenks . . . . .	104
Siebenundzwanzigster Versuch. Exstirpation eines Lipom's . . . . .	104
Achtundzwanzigster Versuch. Exstirpation beider Tonsillen . . . . .	105
Neunundzwanzigster Versuch. Operation der Varicocele nach Ricord durch subcutane Unterbindung des erweiterten Ve- nenstrangs . . . . .	106
Dreissigster Versuch. Operation der Thränenfistel . . . . .	107
Einunddreissigster Versuch. Exstirpation eines umfangrei- chen, von den Alveolis des ersten und zweiten Backenzahns ausgehenden Fibroid's nebst partieller Resection des Ober- kiefers . . . . .	108
Zwei-, drei- und vierunddreissigster Versuch. Episoraphie . . . . .	111
Fünfunddreissigster Versuch. Exarticulation des dritten Fin- gers der linken Hand . . . . .	113
Sechs- und siebenunddreissigster Versuch. <i>Resectio artic. pedis</i> unter Anwendung der Schwefelätherinhalationen. Amputation des Unterschenkels und Cauterisation mit dem <i>Ferrum candens</i> unter Anwendung des Chloroform's . . . . .	113
Acht- und neununddreissigster Versuch. Durchschneidung der Achillessehne und der Plantaarponneurose . . . . .	120
Vierzigster Versuch. Resection eines drei Zoll langen Stücks der Tibia und Entfernung eines Sequesters . . . . .	122
Einundvierzigster Versuch. Resection eines drittheil Zoll langen und anderthalb Zoll breiten Stücks von der vordern Wand der Tibia bei einer complicirten Fractur . . . . .	123
Zweiundvierzigster Versuch. Totale Resection des Hüftgelenks . . . . .	124
Dreiundvierzigster Versuch. Herniotomie . . . . .	127
Vierundvierzigster Versuch. Rinoplastik . . . . .	130

Seite	Seite
	<b>Fünfundvierzigster Versuch. Operation der Phinose nach</b>
101	<b>Ricord</b> . . . . . <b>131</b>
	<b>Sechsendvierzigster Versuch. Amputatio femoris dextri</b>
102	<b>Tod durch Pyaemie</b> . . . . . <b>133</b>
	<b>Siebenundvierzigster Versuch. Exarticulation des fünften Fin-</b>
103	<b>gers der linken Hand</b> . . . . . <b>135</b>
	<b>Achtundvierzigster Versuch. Durchschneidung der Achilles-</b>
104	<b>sehne und der Plantaraponeurose</b> . . . . . <b>137</b>
	<b>Die Erscheinungen in Folge des Einathmens von Chloroform</b> <b>139</b>
105	
106	
107	
108	
111	
113	
114	
115	
116	
117	
118	
119	
120	
121	
122	
123	
124	
127	
130	

## Die Aethernarcose.



In dem Zeitraume vom 24. Januar 1847 bis zum 24. November l. J. wurden mit Hilfe der Aethernarcose 330 grössere und kleinere Operationen in hiesiger Klinik gemacht.

In drei Fällen inhalirten die Kranken Salzäther, in allen übrigen Schwefeläther.

Die unter Mitwirkung der Aethernarcose durchgeführten Operationen waren:

- zwei Amputationen des Oberschenkels,
- eine Amputation des Unterschenkels,
- eine Amputation des Oberarms,
- zwei Resektionen des Schultergelenks,
- eine Resektion des Ellenbogengelenks,
- eine Resektion des Fussgelenks,
- eine Exstirpation des *Os cuboideum* nebst Resektion eines Drittels vom *Calcaneus*,
- eine Resektion des Unterkiefers,
- eine Absetzung aller vier Finger in ihrer Verbindung mit den Metacarpalknochen nebst Resektion des fünften *Os metacarpi*,
- eine Absetzung eines überzähligen Daumens,
- eine *Amputatio pedis in tarso*,
- vier Durchschneidungen der Achillessehne,

fünf Durchschneidungen des *Flexor hallucis longus*  
 und der Plantaraponeurose,  
 vier Tenotomien in der Kniekehle,  
 eine Exstirpation eines umfangreichen *Lipom's* am  
 Oberarme,  
 zwei Exstirpationen von Geschwülsten an der Hand,  
 zwei Exstirpationen von Geschwülsten an der  
 Schulter,  
 zwei Exstirpationen entarteter Ohrspeicheldrüsen,  
 zwei Exstirpationen grosser Geschwülste im Ge-  
 sichte und am Halse,  
 eine Rhinoplastik,  
 drei Exstirpationen von Nasenpolypen,  
 drei Operationen der Hasenscharte,  
 eine Operation der *Ranula*,  
 drei Exstirpationen von Krebs der Unterlippe,  
 zwei Trennungen abnormer Zungenadhärenz mit  
 Wange und Zahnfleisch in Folge von *Ptyalismus mercurialis*,  
 218 Zahnextraktionen,  
 zwei Durchschneidungen des innern graden Augen-  
 muskels beim Schielauge,  
 drei Operationen der Thränensackfistel,  
 zwei Abtragungen des Hornhautstaphyloms,  
 zwei künstliche Pupillenbildungen,  
 eine *Exstirpatio bulbi*,  
 sechsmal Stechen von Ohrlöchern,  
 eine *Amputatio mammae*,  
 viermal Exstirpationen von Geschwülsten verschie-  
 dener Art an verschiedenen Theilen des Rumpfes,  
 dreimal Taxis eingeklemmter Brüche,  
 vier Bruchschnitte,  
 drei Radicaloperationen des Leistenbruchs nach  
 Wutzer,  
 eine Exstirpation des Eierstocks,  
 einmal Anwendung des glühenden Eisens auf die  
 Scheidenwände bei Gebärmuttervorfall,

zweimal Abtragung von umfangreichen *Condylomen*,  
 zwei Operationen der *Hydrocele* durch Excision der  
 Scheidenhaut,  
 eine *Amputatio penis*,  
 zwei Operationen der *Phimose* nach *Ricord*,  
 einmal Abtragung von Geschwürsrändern nebst *Ap-  
 plication* des *Ferrum candens*,  
 einmal Anwendung des glühenden Eisens beim  
 widernatürlichen After,  
 viermal Anwendung des glühenden Eisens bei *Ar-  
 throcacen*,  
 einmal umfangreiche Incisionen bei *Pseudoerysipelas*,  
 einmal das Setzen von Moxen,  
 siebenmal subcutane Eröffnung von Ganglien,  
 von kalten und von phlegmonösen Abscessen,  
 dreimal Eröffnung von umfangreichen Panaritien,  
 dreimal die Application der Acupunctur,  
 zweimal die Application des Haarseils;  
 einmal die Spaltung eines umfangreichen *Ganglion  
 patellare*,  
 zweimal die Spaltung von umfangreichen kalten  
 Abscessen,  
 einmal die Ausschneidung eines von aussen einge-  
 drungenen fremden Körpers.

\* \* \*

Von den 330 Personen, welche den Aetherinhalationen sich unterzogen, gehörten 202 dem männlichen und 128 dem weiblichen Geschlechte an.

Von 248 Personen, deren Alter notirt worden ist, waren

unter 1 Jahr . . . . .	3
zwischen 1 und 2 Jahr . . . . .	1
zwischen 2 und 12 Jahr . . . . .	24
zwischen 13 und 19 Jahr . . . . .	55
zwischen 20 und 29 Jahr . . . . .	121

zwischen 30 und 39 Jahr . . . . .	25
zwischen 40 und 49 Jahr . . . . .	10
über 50 Jahr . . . . .	9
	<hr/>
	248

Die Inhalationen geschahen durch den Mund, zum grössten Theile mit Hilfe des in unserer Schrift: die Versuche mit dem Schwefeläther und die dar- aus gewonnenen Resultate in der chirurgi- schen Klinik zu Erlangen 1847 näher beschriebe- nen Apparat's. Zuweilen benutzten wir auch andere Apparate, namentlich den neuen von Lüer in Paris, der offenbar einer der zweckmässigsten ist, und den von Dr. v. Welz angegebenen. Die Herbeiführung einer schnellen Aetherverdampfung durch Anfü- gung eines mit heissem Wasser gefüllten Blechkastens bringt keine nennenswerthen Vortheile. Der Aetherverbrauch ist dann bedeutend stärker und für die Inhalirenden lä- stiger, was besonders bei Personen mit reizbaren Re- spirationsorganen hervortritt. Auch ist alsdann ein Ge- hülfe nicht wohl im Stande, den Aetherapparat in der Hand zu behalten, was in manchen Fällen doch nöthig und selbst unerlässlich seyn kann.

Den Inhalationen durch die Nase können wir auch jetzt so wenig das Wort reden, als wir dies in der zu- vor angeführten Schrift (S. 96) gethan haben. Unsere Ansicht theilen alle, welche das Einathmen des Aether- dunstes in einer grössern Anzahl von Fällen zu beobach- ten Gelegenheit hatten, so Sédillot, Dieffenbach und andere.

Zweckmässig ist es, nicht schon beim Beginn der Inhalationen die Nase fest zu verschliessen. Der Ae- therdunst wird leichter einge- zogen, wenn zu Anfang die Nase frei gelassen ist und wenn auch später sie nicht permanent comprimirt, sondern abwechselnd ge-

geschlossen und freigelassen wird. Hiedurch werden exstatische Zustände häufig ganz vermieden und jeden Falls wesentlich abgekürzt. In analoger Weise hat auch Dieffenbach sich ausgesprochen \*).

Dieffenbach hat ein ganzes Capitel der für das Einathmen des Aethers am meisten geeigneten Stellung gewidmet und ausgesprochen, dass dies immer in sitzender Stellung geschehen müsse, selbst auch dann, wenn der Kranke nur liegend operirt werden könne. Im letzten Falle solle der Kranke auf der Lagerstätte sitzend, sein Rücken durch einen Gehilfen, die Füße durch einen Stuhl ohne Lehne unterstützt, den Aether einathmen und nach Eintritt der nöthigen Betäubung der Apparat schnell vom Munde entfernt, der Kranke sanft niedergelegt und die Operation begonnen werden. Ich kann diesen zweiten Theil der Dieffenbach'schen Ansicht nicht gut heissen. Für sehr angegriffene Kranke wird die sitzende Stellung, auch nur während einiger Minuten, eine Qual und um so martervoller seyn, wenn sie nebenbei noch den Aetherdunst einziehen sollen; die Versetzung des Kranken in eine angemessene Lage nach Eintritt des Aetherrausches ist mit Zeitverlust verbunden, den wir um so mehr vermeiden müssen, als damit auch ein Theil der Aethernarcose für die Operation unbenutzt verloren geht. Nun wissen wir, dass der herbeigeführte Aetherrausch bei Operationen, die sich nicht schnell beendigen lassen, durch fortgesetzte, intermittirende (d. h. mit Unterbrechung verbundene) Inhalationen unterhalten werden muss; dürfte die Inhalation nur sitzend geschehen, so würde jeder Act der Operation eine Störung erfahren können und das Resultat der Operation dadurch gewiss nicht gesichert werden. Ich sehe mich

\*) Der Aether gegen den Schmerz 1847. S. 34.



daher veranlasst, gegen **Dieffenbach** auszusprechen, dass die zu operirenden **Kranken** ebensowohl sitzend, als liegend den **Aether** einathmen können, nur sey im letzten Falle die **Lagerung** des **Kranken** eine möglichst bequeme, mit etwas erhobenem **Kopfe**, in welcher Lage allein es ihm unter jeglichen Umständen möglich seyn wird, auch ohne **Aetherrausch**, während der **Dauer** der **Operation** auszuharren.

Obwohl 330 Personen in hiesiger chirurgischen Klinik den Inhalationen des Aethers sich unterzogen haben; so hat es uns doch zweckmässig geschienen, hier nicht auf alle 330 Fälle speciell in der Art zurückzukommen, dass von jedem einzelnen die Erscheinungen berichtet würden, welche im Gefolge des Aetherrausches hervortraten. Wir können uns überdiess auf die 120 Beispiele beziehen, über welche wir mit allen Details in unserer früheren Schrift über die Versuche mit dem Schwefeläther Bericht erstattet haben. Ebenso glauben wir berechtigt zu seyn, auf unsern klinischen Rechenschaftsbericht über das Etatsjahr 1846 — 47 im Januar- und Februarheft 1848 von **Oppenheim's** Zeitschrift für die gesammte Medicin zu verweisen, wo wir der Anwendung des Aetherrausches bei einer grossen Reihe chirurgischer Operationen nach Gebühr gedacht und diese Narcose einer Würdigung unterstellt haben.

Wir begnügen uns, hier neun und dreissig Fälle in ihren Details mitzutheilen, in welchen grössere, aus mehr, als einem Acte bestehende Operationen an verschiedenen Körperpartien unter der Beihilfe des Aetherrausches gemacht wurden. An diese reihen sich einige allgemeine Bemerkungen, deren Zweck dahin geht, unsere frühern Mittheilungen über die Aethernarcose, theils zu bestätigen, theils zu modificiren, wobei ich dem Grundsätze treu geblieben:

*nihil est quod malim, quam me verum esse et videri!*

Somit sollen diese Zeilen über den Aether gewisser massen erläuternde und vervollständigende Paragraphen zu unserer früheren Schrift über die Versuche mit dem Schwefeläther abgeben, wobei wir nur die Bemerkung hinzufügen, dass sie als das Resultat unserer sämtlichen Beobachtungen und nicht bloß als das *Resumé* der nachstehenden 39 Fälle angesehen werden mögen.

## 1. Resection der rechten Unterkieferhälfte.

Eleonore Ellerich, 40 Jahr alt, litt an einer ausgebreiteten, die ganze rechte Unterkieferhälfte einnehmenden und bis auf den Kronen- und den Gelenkfortsatz sich erstreckenden Necrose, welche die Abtragung der kranken Kieferhälfte forderte, die am 19. August, nachdem die Kranke durch Inhalationen des Schwefeläthers betäubt worden war, in nachstehender Weise gemacht wurde:

Zuerst Spaltung der Unterlippe in ihrer Mittellinie, sodann Führung eines zweiten Schnitts vom Ohre längs dem untern Rande des Unterkiefers bis in den ersten Schnitt, hierauf Durchsägung des Knochens (nach Entfernung eines Schneidezahns) in der Mitte der *Mandibula* mit der Jeffray'schen Kettensäge, Isolirung des Knochens durch Ablösung der Weichtheile, Abschneidung des Kronenfortsatzes und des Gelenkfortsatzes mit der Liston'schen Scheere, Hervorziehen des Kronenfortsatzes mit der Hackenpincette und Ausschneiden desselben mit der Cooper'schen Scheere. Unterbindung mehrerer Arterien und Vereinigung der Wunde in den weichen Theilen durch zwanzig Knopf- und Hassenschartnähte.

Die Narcose war nach sechs Minuten vollständig, so dass die Kranke bei Anlegung der zwei Schnitte durch die weichen Theile und bei Ablösung dieser vom Knochen nicht im Geringsten reagirte. Dagegen äusserte sie Schmerz bei der Durchsägung des Unterkie-

fers und bei den übrigen Acten der Operation. Der Puls war von 100 Schlägen gewesen.

Die Genesung erfolgte rasch, am 1. September konnte die Operirte entlassen werden.

## 2. *Resectio capitis humeri.*

Johann Krohberger, 37 Jahr alt, unterzog sich dieser Operation am 15. Juni wegen Caries des Schultergelenks. Nachdem der Kranke den Schwefeläther vier Minuten lang mit sichtbarer Lust inhalirt hatte, versank er in einen tiefen schnarchenden Schlaf, ja die Respiration setzte aus, daher die Operation nun begonnen wurde. Ich führte einen vier Zoll langen Schnitt vom untern Rande des Acromialendes des Schlüsselbeins durch die Mitte des Raumes zwischen dem Acromion und dem *Processus coracoideus* parallel mit der Achse des Oberarmknochens nach unten, wodurch alle Weichtheile bis auf den Knochen getrennt wurden. Nach Einschneidung der Gelenkkapsel bedurfte es keines weitem Schnittes mehr, um die Exarticulation zu Stande zu bringen, indem der vom Assistenten gehaltene und an die Wunde gedrängte Oberarmkopf durch dieses einfache Manoeuvre frei wurde und aus der Wunde hervortrat. Nun zeigte sich, dass die Caries sich nicht auf das *Caput ossis humeri* beschränkte, sondern sich viertelhalb Zoll weit an diesem Knochen gegen die Mitte hin erstreckte, welcher, soweit die Caries ging, aus seinen Verbindungen gelöst und mit der Kettensäge abgesägt ward. Die Operation hatte bis zu diesem Momente acht Minuten gedauert, in welcher Zeit der Kranke den Schwefeläther mit zweimaliger Unterbrechung von jedesmal zwei Minuten eingeathmet hatte. Nachdem der Knochen abgesägt war, wurden die Inhalationen drei Minuten lang ausgesetzt, sodann wieder während zwei Minuten vorgenommen, hierauf fünf Minuten unterbrochen und zuletzt noch eine Minute lang gemacht.

In diesem Zeitraum von eilt Minuten ward die Wunde gereinigt, nach Unterbindung zweier Arterien durch zehn Knopfnähte vereinigt und ausserdem mit einem entsprechenden Verbaude versehen.

Der Aetherrausch währte nach dem letzten Inhali- ren noch fünf Minuten. Nach der Rückkehr des Be- wusstseyns fehlte dem Operirten die Erinnerung dessen, was mit ihm vorgenommen worden war, seine Sprache war schwerfällig und ziehend. Er versank darauf in einen mehrstündigen Schlaf, als er erwachte, fühlte er sich wohl. Mit einer mässig eiternden Fistel wurde er nach einem zehnwöchentlichen Aufenthalte entlassen.

### 3. Totale Resection des Ellenbogengelenks.

Jacob Sindel, Bauernknecht von Haslach, von Dyscrasien frei, aber den Einflüssen der Witterung seit einer Reihe von Jahren exponirt, erkrankte vor 3 $\frac{1}{2}$  Jahren an einer rheumatischen Entzündung des rechten Ellenbogengelenks, das um das Dreifache anschwoll, der Sitz heftiger Schmerzen, starker Hitze und ausgebreiteter Röthe war und zuletzt völlig unbeweglich wurde. Das wiederholte Ansetzen von Blutegeln ver- hinderte nicht den Ausgang in Eiterung. Man machte Incisionen, um den Eiter zu entleeren, und versuchte umsonst durch die Application mehrerer Moxen die Krankheit zu bannen. Im November suchte der Patient Hilfe in hiesigem Hospitale. Das Gelenk war ankylo- sirt, die Untersuchung mit der Sonde zeigte ausgebrei- tete Caries, gleichviel, durch welche der vorhandenen fünf Fistelmündungen man die Untersuchung vornahm. Das Allgemeinbefinden des Kranken war befriedigend obwohl derselbe versicherte, eine Abnahme seiner Kräfte an sich wahrzunehmen.

Am siebzehnten November geschah die Resection des Ellenbogengelenks nach hervorgerufener Aether- narcose, die neun Minuten nach Beginn der Inhalatio-

nen so weit gediehen war, dass die Operation vorgenommen werden konnte, und die durch intermittirendes Einathmen des Schwefeläthers fünf viertel Stunden lang unterhalten wurde. Jeder Act der Operation, selbst das Freilegen des Ulnarnerven, geschah ohne Reaction von Seiten des Kranken. Der Kranke hatte in der ersten Minute mit Widerstreben, später dagegen mit sichtbarer Lust den Aetherdunst eingesogen. Der Puls war Anfangs accelerirt, später von normaler Frequenz, die Respiration mehrere mal intermittirend gewesen, so dass die Zuschauer darüber betreten schienen.


Die Operation wurde in der Art durchgeführt, dass nach Trennung der Weichtheile von den Knochen mittelst eines H-schnittes und nach Zurückschlagung des aus seinen Verbindungen gelösten Ulnarnerven zuerst der Oberarmknochen mit der Kettensäge umgangen und  $\frac{5}{4}$  Zoll weit (soweit ging die Caries) von seinem untern Ende abgesägt ward. Von der Ulna musste, abgesehen von dem *Olecranon*, ein anderthalb Zoll langes Stück weggenommen werden, vom Radius dagegen nur ein eilf Linien langes. Der Ansatz des *M. brachialis internus* konnte somit nicht geschont, wohl aber der Ansatz des *M. biceps* erhalten werden, da die *Tuberositas radii* nicht von Caries ergriffen war.

Nach Abtragung der kranken Knochenpartien ward die Wunde in den weichen Theilen durch die Anlegung der blutigen Naht vereinigt, wobei die Ligaturen nicht allein durch die äussere Haut, sondern auch durch die Muskeln geführt wurden. Der Arm erhielt sodann eine halbgebogene Lage auf einem Spreukissen und kalte Ueberschläge. Die Vereinigung erfolgte sozusagen vollständig *per primam intentionem* in den nächsten Tagen, ohne alle Spuren von einer allgemeinen Reaction, so dass der Operirte schon nach zwölf Tagen ausser dem Bette (das Glied in einer Mittella) seyn konnte. Nur an zwei Punkten hatten sich Fisteln gebildet, die aber

einen gesunden Eiter secernirten und in der vierten Woche schon so vollständig geschlossen waren, dass man ohne Anstand den Operirten hätte entlassen können. Er blieb indessen noch zwei Monate in der Klinik und erhielt täglich zweimal Armbäder aus Kleienabsud. Durch diese einfache Behandlung und durch fortgesetzte Uebung gelang es dem Gliede einen nicht unbedeutenden Grad von Biagsamkeit zu geben. Dabei war dieses kräftig genug, dass er mancherlei Arbeiten damit vornehmen, z. B. einen Stuhl ergreifen und forttragen konnte. Um die Hand auf den Kopf zu bringen, musste er eine Art von Anlauf nehmen und die Extremität gewissermassen in die Höhe werfen, ohne Zweifel die Folge des nicht geschonten Ansatzes vom *M. brachialis*. Um mit dieser Hand zu essen, unterstützte er den Ellenbogen mit der linken Hand.

#### 4. Exstirpation des *Os cuboideum* nebst Resection eines Drittels vom *Calcaneus*.

Frau Zöberlein, 32 Jahr alt, bekam vor dritthalb Jahren, bald nach ihrer Niederkunft, eine in den tiefer gelegenen Theilen des linken Fussrückens wurzelnde Entzündung, welche vernachlässigt und nicht zweckmässig behandelt *Caries* des *Os cuboideum* und des *Calcaneus* zur Folge hatte. Die Frau war gracil gebaut, aber frei von jeder Dyscrasie und bisher von keinen erwähnenswerthen Krankheiten heimgesucht gewesen. Unterdessen wurde sie abermals schwanger und litt während der Schwangerschaft sehr von heftigen Schmerzen im kranken Fusse. Nach erfolgter Niederkunft und überstandnem Wochenbette unterwarf sie sich der Operation, die am 13. November v. J. vorgenommen wurde, nachdem die Patientin durch Inhalation des Schwefeläthers in Narcose versetzt worden war, die binnen fünf Minuten eintrat und durch intermittirende Inhalationen während der fast  $\frac{3}{4}$  stündigen Dauer der Operation unter-

halten wurde. Auf dem Fussrücken waren zwei Fistelöffnungen zwei Zoll von einander entfernt. Diese benutzte ich als Anfangs- und Endpunkte für einen über den Längendurchmesser des *Os cuboideum* laufenden Schnitt, den ich nachher um einen Zoll vergrösserte. Auf die Mitte dieses Schnittes liess ich einen vom äussern Fussrand ausgehenden Querschnitt fallen, so dass beide Schnitte diese Form hatten . Hierdurch gelang es das *Os cuboideum* und den von Caries ergriffenen Theil des Fersenbeins bloß zu legen. Der erste Knochen liess sich ohne besondere Schwierigkeit isoliren und mit der Kornzange entfernen. Weniger leicht gelang dies mit dem Fersenbein, dessen kranke Partie ich mit der Kettensäge fortnahm. Alle diese operativen Eingriffe riefen bei der Kranken weder Zuckungen noch sonstige Aeusserungen von Schmerz hervor. Auch beim Vereinigen der Wunde durch die blutige Naht und beim Befestigen einer Pappschiene unter der Fusssohle erfolgte keine Reaktion. Nach der Rückkehr des Bewusstseyns war sie erstaunt, sich operirt zu sehen. Eine erwähnenswerthe Nachwirkung trat nicht ein und am 28. Februar trat die Operirte geheilt ihre Heimreise an.

Diese sehr gracil gebaute und sehr leicht erregliche Kranke hatte Anfangs nicht ohne Widerstreben, später dagegen tief und mit Lust inhalirt. Dabei war sie so zu sagen pulslos und ihre Respiration mehrere mal plötzlich gleichsam erloschen gewesen.

##### 5. *Amputatio humeri.* Tod in Folge von *Pyæmie.*

Friedrich Haber, 28 Jahr alt, beurlaubter Soldat, ward beim Losschiessen eines Gewehrs, dessen Lauf ihm in der Hand zersprang, in der Art verletzt, dass der Daumen und der Zeigefinger der linken Hand aus allen Verbindungen vollständig gerissen, die andern Finger nur noch an den zerfetzten Weichtheilen hän-



gend, die Hand selbst zerschmettert, die Vorderarmknochen an zwei Stellen gebrochen und die Weichtheile des Vorderarms bis zum Ellenbogen sehr bedeutend gequetscht waren. Ein zum Verletzten gerufener Landwundarzt bedeckte die Wunde mit Charpie und Compressen und legte den Arm in eine Mitella. Am 31. October wurde der Verletzte ins hiesige Hospital gebracht, und legte, vom Wundarzte geführt, den zweistündigen Weg hieher zu Fuss bei rauher Witterung zurück. Die Amputation oberhalb des Ellenbogengelenks war unter solchen Umständen dringend indicirt und wurde zwanzig Stunden nach der erlittenen Verletzung vorgenommen, nachdem durch Einathmung des Schwefeläthers der Verwundete in einen Zustand vollständiger Anaesthesie versetzt worden. Nach der ersten Minute schloss er die Augen, nach zwei Minuten öffnete er sie wieder und blickte stier umher, nach vier Minuten Extase, nach sieben Minuten Narcose und Beginn der Operation, welche zwei Minuten währte und keine Aeusserung von Schmerz hervorrief. Das Unterbinden der Arterien geschah nach einer fünf Minuten langen Unterbrechung der Inhalationen, welche jetzt wieder fortgesetzt wurden, da der Operirte beim Fassen und Hervorziehen eines Gefässes gezuckt hatte.

Die Amputation hatte im untern Drittel des Oberarms statt gefunden, die weichen Theile waren in einem Zuge durchschnitten und im nächsten Umkreise des Knochens noch einen Zoll höher gelöst worden. Hierdurch wurde eine schöne Vereinigung der Wunde bei völliger Bedeckung derselben durch die Haut erzielt. Vier spritzende Arterien mussten unterbunden werden. Die erste Erneuerung des Verbandes am fünften Tage zeigte die Wunde überall vereinigt, mit Ausnahme der äussern Winkel, an welchen die Ligaturfäden dies verhindert hatten. An diesen bildete sich eine mässige Eiterung aus, sowie überhaupt kein eigentliches Wundfieber wahr-

genommen wurde. Am 11. November setzte der Operirte sich einer Erkältung aus, am 12. November bekam er Frösteln mit nachfolgender Hitze und Angstgefühl und der vorher normale Puls wurde sehr frequent. Die Wunde war ödematös, misfarbig und sehr empfindlich. Ein Druck gegen die obere Partie des Stumpfes, um das Secret besser zu entleeren, rief einen catalepsie-ähnlichen Anfall hervor, der eine Minute währte und von einer bedeutenden Erweiterung der Pupillen begleitet war. Andere beunruhigende Symptome waren nicht vorhanden, der Durst mässig, der Stuhlgang normal, das Gemüth aufgeregelt. Die nächste Nacht verlief unruhig, gegen Morgen stellte sich Frösteln ein, auf welches mässige Hitze folgte. Die Zunge hatte einen weisslichen Belag, die Magen- und Lebergegend war bei der Berührung empfindlich, die Gesichtszüge entstellt, die Gesichtsfarbe icterisch, die Wunde und der Stumpf sehr schmerzhaft, an dem letztern eine strangartige Auftreibung, die bis zur Kniekehle ging, der Puls frequent und beim zwanzigsten Schläge intermitirend.

Die Nacht vom 13. auf 14. November war besser, der Kranke konnte schlafen und fühlte am Morgen sich freier. Gegen Mittag stellte sich ein heftiger Frostanfall ein, der eine ganze Stunde anhielt und einer brennenden Hitze wich, auf welche um vier Uhr Nachmittags starker Schweiss folgte. Die Wundfläche wurde tüchtig mit Höllenstein cauterisirt. Der Puls intermitirte. Zweimal hatte der Kranke einen breiigen Stuhlgang.

Der fünfzehnte November war für den Patienten erträglich, auch brachte er keinen Frostanfall. Wie in einem ähnlichen Falle wurde alle 3 Stunden ein Gran *Plumbum aceticum* gereicht. In der darauf folgenden Nacht schlief der Kranke mehrere Stunden, gegen Morgen steigerte sich der Durst, und es trat ein so-

poröser Zustand ein. Um vier Uhr Nachmittags ein neuer Frostanfall. Die wiederholte Cauterisation der Wunde mit Höllenstein hatte zur Folge, dass der Kranke laut aufschrie. Am 17. November hatte er drei wässrige Stühle, sein Gesicht war decomponirt, die Zunge weniger feucht, der Durst quälend, die Haut mit einem klebrigen Scheweisse bedeckt, der Puls klein und von 110 Schlägen, der soporöse Zustand mehr ausgesprochen. Am 18. November traten die erwähnten Erscheinungen noch greller hervor, die Kräfte waren sehr gesunken, die icterische Farbe über den ganzen Körper ausgebreitet, die Lebergegend mehr aufgetrieben, Symptome einer Lungenaffektion nicht vorhanden, die Amputationswunde trocken. Am 19. November neue Steigerung der Krankheit, der Puls klein, kaum zu fühlen und von 150 Schlägen, die Zunge ganz trocken, der Durst unerträglich. Am 20. November gesellte sich Singultus dazu und am 21. November Morgens erfolgte der Tod.

Die Sektion erwies Injection der Gefässe der weichen Hirnhaut, weisses Exsudat zwischen dieser und der *Arachnoidea*, feste Beschaffenheit der Hirnsubstanz, in der untern Partie der linken Lunge leichtes Oedem und gegen die Oberfläche hin ein eitriges Exsudat von der Grösse einer Bohne, in der untern Hälfte der rechten Lunge starkes Oedem und zehn Eiterablagerungen von der Grösse einer Linse bis zu der einer Muscatnuss, Hypertrophie der linken Herzkammer, die Leber gross, der rechte Lappen sehr blutreich, der linke blutleer und derb, die Milz gross, die rechte Niere blutreicher, als die linke.

Im Amputationsstumpfe war die Armvene bis zur Subclavia mit Eiter gefüllt, ihre innere Fläche stark injicirt, das die Armgefässe umgebende Zellgewebe von Eiter durchdrungen, im linken Schultergelenke viel Eiter.

## 6. Amputation des Oberschenkels. Tod in Folge von Phlebitis.

Sophie Hesse, 47 Jahr alt, welche bis zur Pubertät viel von Scrofeln gelitten und gegenwärtig nicht frei von Tuberculosis der Lungen war, musste wegen Caries des rechten Knies in Folge von vernachlässigter rheumatisch-traumatischer Entzündung sich der Amputation des Oberschenkels unterziehen, welche Operation am 8. Juni v. J. vorgenommen wurde, nachdem die Kranke durch Aetherinhalationen vermittelt des Lürer'schen Apparats narcotisirt worden war. Die Narcose trat nach acht Minuten, ohne Hustenanfälle ein, während sonst die Kranke vom Husten viel heimgesucht war. Dem Eintritt der Bewusst- und Gefühllosigkeit gingen Lacrimation, Schliessen der Augen und der Ausdruck allgemeiner Mattigkeit vorher, der Puls hatte sechs und achtzig Schläge und war klein. Kein Act dieser Operation rief eine Reaction hervor. Mit der Beendigung der Amputation, welche eine Minute gewährt hatte, wurden die Inhalationen beendet, worauf die Operirte die Augen öffnete, wie wenn sie aus einem langen und tiefen Schläfe erwachte, und stierte umher, ohne bei der Unterbindung der Arterien Schmerz zu äussern. Nach sechzehn Minuten antwortete sie auf die an sie gerichtete Frage, dass sie sich schwach fühle, drei Minuten später war sie noch ohne alle Empfindung und sprach den Wunsch aus, dass jetzt die Operation endlich an ihr vollzogen werde. Die Anlegung des Verbandes rief noch keine Reaction hervor. Das vollkommene Bewusstseyn stellte sich erst nach weitem fünfzehn Minuten ein.

Die ersten zwei Tage war der Zustand der Kranken befriedigend, dann traten die Zeichen der Phlebitis ein, welchen sie binnen acht und vierzig Stunden unterlag.

### 7. Amputation des Oberschenkels.

Isaac Haselbecher, 54 Jahr alt, wurde wegen Caries genu am 24. August in der Mitte des Oberschenkels amputirt. Vor dem Anfange der Aetherinhalationen hatte der Puls sechs und neunzig Schläge und der Kranke hustete viel. Während der Inhalationen minderte sich der Husten und hörte endlich ganz auf. Nachdem der Kranke achtzehn Minuten lang eingeathmet, hatte sein Puls 110 Pulsationen, seine Brust war mit Schweißstropfen bedeckt, die Augen geröthet, nicht thränend, die Speichelabsonderung nicht vermehrt, das Gehör, das Gefühl und die Empfindung nicht vermindert. Nach zwanzig Minuten äusserte er keinen Schmerz beim Fassen und Fixiren des kranken Gliedes, dagegen stiess er einen Schrei aus sowohl beim Durchschneiden der Weichtheile, als auch beim Durchsägen des Knochens, auch zuckte er beim Unterbinden der Arterien. Der Operirte hatte dreissig Minuten lang den Schwefeläther inhalirt. Sowie die Inhalationen aufhörten, war er bei vollem Bewusstseyn, und versicherte auch während der Operation es gehabt zu haben. Bei Anlegung des Verbandes zeigte er sich sehr empfindlich.

Die unvollkommene Narcose in diesem Falle bin ich geneigt der Qualität des Aethers zuzuschreiben.

Die Amputationswunde heilte langsam, so dass der Operirte erst Mitte Octobers entlassen werden konnte.

### 8. Amputation des Unterschenkels.

Catharina Körner, 20 Jahr alt, unterzog sich am 9. Mai v. J. wegen eines fungösen Geschwürs mit Afterbildung der Wade der *Amputatio cruris* im obern Drittel des Gliedes. Die Empfindungs- und Bewusstlosigkeit war erfolgt, nachdem das Mädchen acht Minuten lang den Schwefeläther eingeathmet gehabt hatte,

und war während der Dauer der Operation, während der Unterbindung von neun blutenden Arterien, der Reinigung der Wunde und der Anlegung des Verbandes dreissig Minuten lang durch intermittirende Inhalationen unterhalten worden. Der Puls hatte 100 Schläge gehabt, die Salivation war vermehrt, die Lacrimation vermehrt gewesen. Während der Operation war keine Schmerzäusserung geschehen. Nach der Rückkehr des Bewusstseyns (acht Minuten nach dem Sistiren der Inhalationen) erzählte die Operirte, es habe ihr geträumt, man wolle ihr das Bein abnehmen, sie wisse aber nicht, dass es geschehen sey.

Die Heilung der Amputationswunde erfolgte so zu sagen *per primam intentionem*. Erwähnenswerthe Nachwirkungen traten nicht ein.

#### 9. Reposition eines eingeklemmten Leistenbruchs, fünf Wochen später Herniotomie.

Georg Grimm, 36 Jahr alt, Weissgerbergeselle, hatte seit frühester Kindheit einen bedeutenden Scrotalbruch auf der rechten Seite, der vor einigen Jahren eine Einklemmung erfuhr, welche aber leicht gehoben wurde. Seit jener Zeit trug er ein schlecht schliessendes Bruchband, welches die Hernia nicht gehörig zurückhielt. In der Nacht vom 3. auf den 4. Mai erfolgte eine Einklemmung des Bruchs, es wurden ein Aderlass, ein Bad, ein Clystir aus Bleiwasser und feuchtwarme narcotische Ueberschläge verordnet und zweimal vergeblich ein Repositionsversuch gemacht. Morgens um 10 Uhr, nach einem zweiten Aderlass, liess man den Kranken Schwefeläther einathmen, eine Narcose trat erst nach 20 Minuten ein, obwohl er schon nach 9 Minuten die Augen geschlossen, dann abwechselnd geöffnet und geschlossen hatte. Dabei war die Pupille, trotz dem verdunkelten Zimmer, immer contrahirt und der Puls voll und langsam geblieben. Unter den während 3 Mi-

nuten fortgesetzten Repositionsversuchen hatte er gestöhnt, die Augen zuweilen geöffnet, in Mienen und Gebärden Schmerzen geäußert und einmal sogar o weh! gerufen. Während 10 Minuten waren die Inhalationen unterbrochen worden. Man liess ihn sodann von neuem den Aether einathmen und versuchte abermals die Taxis, wobei der Kranke stöhnte und nach den Händen des Operators wie nach dem Sitze des Schmerzes griff. Sieben Minuten lang waren diese letzten Inhalationen fortgesetzt worden. Nachdem man den Apparat vom Munde des Kranken entfernt hatte, schlief er fort und nun ging der Bruch während des Schlafes, bei einem erneuerten Repositionsversuche, gerade eine Stunde nach dem Beginnen der Inhalationen, zurück.

Von jenem Tage an versah er sich mit einem neuen zweckmässigen Bruchbande, welches er nur während der Nacht ablegte. Am 9. Juni Morgens erwachte er mit Schmerzen in der Bruchstelle. Die Untersuchung führte auf eine mässige Bruchgeschwulst, die unter dem Druck zum Theil wenigstens zurückwich. Gegen Mittag erneuerten sich die Schmerzen, die Geschwulst war umfangreicher und empfindlicher geworden, so dass der ganze Leistencanal durch dieselbe angefüllt war. Nach vorangeschickten allgemeinen und örtlichen Blutentziehungen, so wie nach der Beibringung eines Clysters wurden Repositionsversuche, aber ohne Erfolg, gemacht. Am Abend suchte man den Kranken durch Aetherinhalationen, die  $\frac{1}{2}$  Stunde fortgesetzt wurden, zu betäuben, es trat nur eine unvollkommene Narcose ein und der Kranke reagierte gegen die zur Taxis nöthigen Manipulationen. Unmittelbar darauf verfiel er in Schlaf und verbrachte die Nacht ziemlich ruhig. Gegen Morgen (10. Juni) kehrten die Schmerzen mit erneuerter Kraft zurück und es gesellte sich Aufstossen und Brechreiz dazu. Der Kranke erhielt jetzt ein Clyster aus Bleiwasser, ein Bad und einen Aderlass, aber ein

ernenerter Repositionsversuch führte zu keinem Resultate, dagegen musste der Kranke sich erbrechen. Nachmittags wurden die Aetherinhalationen während einer ganzen Stunde wiederholt, die Wirkung war wie am Tage zuvor, es gelang die Reposition einer Bruchpartie, indess der Rest irreductil schien. Von 4 bis 11 Uhr war der Kranke ohne Schmerzen und auch die übrigen Zufälle waren gewichen, dann bekam er einen Hustenanfall, mit welchem die Bruchgeschwulst wieder stärker und der Sitz heftiger Schmerzen wurde. Mehrere in der Nacht applicirte Clystire aus Leinöl blieben ohne Wirkung. Gegen Morgen (11. Juni) stellte sich Erbrechen ein und die Schmerzen breiteten sich über den ganzen Unterleib aus. Es wurde ihm nun die Herniotomie vorgeschlagen, die von ihm angenommen und um 11 $\frac{1}{2}$  Uhr im Clinicum gemacht ward, wohin er zuvor translocirt worden war.

Vor dem Beginnen der Aether-Inhalation war der Puls voll, gespannt und von 80 Schlägen, nach 3 Minuten hatte er 86 Schläge, nach 8 Minuten 96 Schläge, Nadelstiche in die Hände riefen keine Reaktion hervor. Ein Palpiren der Bruchgeschwulst zeigte nach aussen einen dumpfen Ton, gegen die innere Seite hin einen Darmton, daher die Vermuthung ausgesprochen ward, dass nach aussen ein Netzstück und nach innen eine von Luft aufgetriebene Darmportion liege, welches nach vollführtem Bruchschnitt und Blosslegung der Theile bestätigt gefunden ward. Die Inhalation wurde jetzt 3 $\frac{1}{2}$  Minuten ausgesetzt und die Palpation des Bruchs wiederholt, später nochmals die Taxis versucht. Hierbei öffnete der Kranke die Augen und machte einige unruhige Bewegungen mit dem Kopfe. Die Inhalationen wurden von neuem begonnen, nach zwei Minuten schien der Kranke gänzlich narcotisirt, daher nun zur Operation geschritten ward. Beim Hautschnitt zog er den rechten Schenkel an, gab aber sonst kein Zeichen von



Schmerz. Die Inhalationen wurden jetzt in der Weise bis zur Beendigung der Operation fortgesetzt, dass der Kranke während zwei Minuten den Aether einathmete und alsdann eben so lange nicht einathmete. Er hatte die Augen geschlossen, röchelte und stöhnte zuweilen, machte auch hin und wieder eine Bewegung mit dem rechten Fusse, aber alles dieses erfolgte nicht vorzugsweise bei einem stärkern operativen Eingriff. Der Bruchsack enthielt kein Bruchwasser und umschloss eine bedeutende Portion Netz, das nach aussen lag, so wie eine Darmschlinge, die auf der innern Seite lag. Sowohl das Netz, als auch die Darmschlinge hatten ein gesundes Aussehen. Bei der blutigen Erweiterung der Bruchpforte stöhnte der Kranke, verhielt sich aber ganz ruhig, als ich die zwischen der Bruchpforte und dem Netze bestehenden Adhärenzen trennte, und zuletzt eine Portion Netz unterband und wegschnitt. Ebenso reagierte er nicht, als ich die Hodensackwunde durch 8 blutige Nähte vereinigte.

Bemerkenswerth ist es, dass der zu Anfang der Inhalationen sehr beschleunigte und gespannte Puls von 96 Schlägen später (vierzig Minuten nach dem ersten Beginnen der Inhalationen) weicher und langsamer wurde, und auf 60 Schläge sank, wobei zugleich die Augen thränten und die Haut transpirirte. Nach fünfzig Minuten öffnete er die bis dahin immer geschlossenen Augen und glich einem aus einem sehr tiefen Schlafe Erwachenden, er zeigte die Zunge, als dies von ihm verlangt wurde, aber er antwortete auf keine an ihn gerichtete Frage. Zwei Minuten später verneinte er kurz die Frage, ob er geträumt habe, dabei war seine Sprache gedehnt, wie bei einem schlaftrunkenen. Nach Verlauf von 3 weitem Minuten fragte er, ob die Operation bald beginnen werde. Er ward nun aus dem Operationszimmer in sein Bett getragen, wo er noch  $\frac{3}{4}$  Stunden in halb wachendem, halb schlafendem Zustande

zubrachte und alsdann bestimmt erklärte, von der Operation und von allem, was mit ihm vorgenommen worden sey, nicht die geringste Erinnerung zu haben. Wirklich inhalirt hatte er 25½ Minuten.

Das unter der Operation abgeflossene Blut, durch Dr. v. Gorup untersucht, zeichnete sich aus durch einen deutlichen Aethergeruch, dagegen waren Wasser- und Faserstoffgehalt innerhalb der normalen Schwankungen.

Wasser . . . . .	792,65
Fixe Stoffe . . . . .	207,35
	<hr/>
	1000
Faserstoff . . . . .	2,67

Vier Stunden nach der Operation erfolgte eine profuse Nachblutung, welche erst nach Abnahme des Verbandes und nach Unterbindung mehrerer kleinen Gefäße aufhörte. Am Abend hatte der Kranke eine ziemlich copiöse Stuhlentleerung, in der ersten Nacht bekam er Schmerzen zuerst an der Stelle, an welcher das Netz unterbunden war, später im ganzen Unterleib, endlich Brechreiz und Erbrechen. Wie in einem analogen Falle, ward jetzt der Unterbindungsfaden gelöst, worauf so zu sagen alle Schmerzen augenblicklich aufhörten. Nach Application von 15 Blutegeln, von narcotischen Fomentationen und von einem Oelclystire erfolgten 3 copiöse breijige Stühle, indess behielt der Puls 120 Schläge. Bei der Erneuerung des Verbandes am 14. Juni, so wie an den darauf folgenden Tagen stiessen sich einige brandig gewordene Netzportionen ab. Dabei bildete sich im Leistencanal ein Abscess, der sehr viel Eiter entleerte.

An der Scrotalwunde entstand später Pseudoerysipelas mit sehr ausgebreiteter Eiterung und Necrose des Zellgewebes, nach dessen Losstossung eine regelmäßige Heilung erfolgte. Am 27. Juli konnte der Kranke entlassen werden.

## 10. Bruchschnitt.

**Johann Seeberger**, 50 Jahr alt, ein kräftiger Landmann, seit seinem 10. Jahre auf der linken Seite mit einem Leistenbruche behaftet und seit 20 Jahren ein Bruchband tragend, erlitt am 20. September bei Verrichtung der Nothdurft eine Einklemmung der aus der Bruchöffnung hervorgetretenen Eingeweide. Die Zufälle wurden bald sehr heftig und die von einem herbeigerufenen Bader versuchte Taxis führte auch nach Anwendung allgemeiner und örtlicher Blutentziehungen zu keinem Resultate, daher der Kranke 60 Stunden nach erfolgter Einklemmung Hülfe in hiesiger Klinik suchte. Die Erscheinungen waren so intensiver Art, dass der Kranke sofort auf den Operationstisch gebracht, durch 10 Minuten lang fortgesetzte Inhalationen des Aethers narcotisirt und nach vorausgeschicktem abermaligen Repositionsversuche operirt ward. Alle operativen Eingriffe vom Hautschnitt an bis zur Eröffnung des Bruchsacks, und bis zu der Erweiterung der Bruchpforte ertrug der Kranke ohne alle Schmerzensäusserung und erst bei der Anlegung des Verbandes, nachdem die Inhalationen längst ausgesetzt waren, stöhnte er einige Mal leise. Nach Eröffnung des in seiner Mitte bandartig eingeschnürten Bruchsacks, welcher etwa 6 Unzen einer gelben serösen Flüssigkeit enthielt, zeigte sich eine hochrothe, mit dem Bruchsacke leicht verwachsene, 6 Zoll lange Darmschlinge und eine gleich lange, ebenfalls mit dem Bruchsacke adhärente Netzpartie. Die Einklemmungsstelle war der äusserẽ Leistenring, nach dessen Einschneidung der Darm leicht reponirt ward, wogegen das vorliegende Netzstück nach vorher gemachter Unterbindung abgeschnitten ward. Ungeachtet der Anwendung von Clystiren, des *Oleum ricini*, allgemeiner und örtlicher Blutentziehungen, narcotischer Fomentationen erfolgten innerhalb der ersten 3 Tage keine Stuhl-

entleerungen, der Leib trieb auf und war bei der Berührung im hohen Grade schmerzhaft, es trat Schluchzen und Erbrechen ein, die Extremitäten wurden kalt, der Durst brennend, der Puls klein. Erst nachdem der Operirte einige Dosen Calomel mit Mohnsaft erhalten, stellten sich rasch Stuhlgänge ein, worauf die Besorgniss erregenden Erscheinungen nachliessen und der Kranke sich behaglich fühlte. In den nächsten Tagen stiess sich viel gangraenös gewordenes Zellgewebe ab, worauf die Heilung rasche Fortschritte machte, so dass der Operirte nach 14 Tagen entlassen werden konnte.

11. *Hernia cruralis sinistra incarcerata*, durch den Bruchschnitt geheilt.

Kunigunde Weidelin, Hebamme, 41 Jahr alt, sehr mager, sonst gesund, hatte seit 4 Jahren auf der linken Seite einen Schenkelbruch, der durch ein unzweckmässiges Bruchband zurückgehalten ward. Am 6. August erlitt sie während der Feldarbeit eine Einklemmung des Bruchs. Sie schleppte sich unter heftigen Schmerzen in ihre Wohnung, wo ein nach einigen Stunden herbeigerufener Wundarzt sie mit Clystiren, Bädern, allgemeinen Blutentziehungen behandelte, innerlich *Oleum ricini* verabreichte und sodann wiederholte Repositionsversuche machte, ohne dass es ihm gelang, zum Ziele zu kommen. Im Gegentheile steigerten sich die Erscheinungen, es erfolgte sogar ein mehrmaliges, zuletzt faeculent riechendes Erbrechen. So vergingen 22 Stunden. Die Pat. liess sich nun auf einem Leiterwagen, in Betten, auf einem sehr schlechten, holperigen Wege im stärksten Trabe ins hiesige Clinicum fahren. Diese Ueberfahrt erheischte 2 volle Stunden und verursachte ihr heftige, oft bis zum unerträglichen sich steigernde Schmerzen. Mit einbrechen-

der Nacht traf sie am 7. August, 27 Stunden nach erfolgter Einklemmung ein. Die Bruchgeschwulst war von der Grösse eines Taubeneies, gespannt und bei der Berührung sehr empfindlich, der Puls klein, die Haut und die Zunge trocken, der Durst gross, das Gesicht entstellt. Gegen 9 Uhr Abends ward sie auf den Operationstisch gelegt und, nachdem sie durch Aetherinhalationen bewusst- und gefühllos gemacht worden war, an ihr noch einmal während 4 Minuten die Taxis versucht. Unmittelbar darauf vollführte ich den Schnitt. Während des Repositionsversuchs, den ich 4 Minuten lang sehr consequent ununterbrochen fortgesetzt hatte, verhielt sich die Kranke wie eine Todte, beim Hautschnitt dagegen bemerkte man an ihr ein leichtes Zucken. Der Bruchsack enthielt sehr wenig Flüssigkeit, eine Partie Netz und eine Darmschlinge von missfarbigem Aussehen. Die Einklemmung war am Bruchsackhalse und wurde durch einen nach vorn und gegen die innere Seite zugeführten Schnitt gehoben, wobei die Pat. kein Zeichen von Schmerz blicken liess. Die Reposition des Netzes und der Darmschlinge gelang jetzt leicht, worauf ich die äussere Wunde durch 3 Knopfnähte vereinigte. Bei diesem Acte that die Kranke, deren Bewusstseyn zurückgekehrt war, laute Schmerzensäusserungen. Im Ganzen hatte sie 35 Minuten lang die Aetherinhalationen mit zweimaliger Unterbrechung von 2 Minuten fortgesetzt. Nach Beendigung der Operation versicherte sie, sich ihrer einigermaßen bewusst gewesen zu seyn, den ersten Schnitt sogar gefühlt, aber keinen besondern Schmerz dabei empfunden zu haben.

Die folgende Nacht hatte sie mehrere Stunden lang einen erquickenden Schlaf, dann bekam sie 3 breiige Stühle, vielleicht die Folgen des ihr in ihrem Wohnorte verordneten *Oleum ricini*. Vom 8.—15. August hatte sie Harndrang, der erst nach täglich zweimaliger Applica-

tion des Catheters nachzulassen pflegte. Die Heilung erfolgte rasch, so dass sie am 24. August, also am 17. Tage nach der Operation, entlassen werden konnte.

## 12. Radicaloperationen des Leistenbruchs.

F. K., 55 Jahr alt, an 2 Leistenbrüchen leidend, von welchen der der linken Seite besonders umfangreich war, indem 2 Finger nicht hinreichten, die innere Bruchpforte zu verschliessen, unterwarf sich der Radicalbruchoperation des linken Leistenbruchs nach Wutzer. Bei der grossen Fettleibigkeit des Kranken und dem bedeutenden Umfange der Hernia war die Operation nicht ohne Schwierigkeit durchzuführen. Der Kranke unterzog sich den Schwefelätherinhalationen, er war nach 4 Minuten narcotisirt, und reagirte nicht bei der Durchführung der Nadel und bei der Schliessung des Instruments. Während der Inhalationen und der Dauer der Narcose, die 1 Minute nach der Beendigung der Inhalationen wie abgebrochen war, zeigte der Operirte einen sehr frequenten Puls, dabei transpirirte er stark, sein Gesicht und seine Hände waren rothblau und seine Pupillen erweitert. Nach dem Erwachen zeigte er sich sehr gesprächig und versicherte, das Durchführen der Nadel nicht gefühlt zu haben. Vier Tage hatte das eingeführte Kelekleison gelegen, als im Bereiche des obern Endes vom Instrument die Weichtheile anschwellen und hart wurden, auch leichte Fieberbewegungen sich einstellten. Am folgenden Tage war eine copiöse Eiterung eingetreten, die so zunahm, dass nach 7 Tagen das Instrument entfernt werden musste, worauf viel Eiter sich entleerte und die Härte sich allmählig verlor. Gleichzeitig zog sich aber die eingestülpte Scrotalhaut trotz einem festen Verbande aus dem Leistencanal wieder zurück, der zwar enger geworden, aber nicht verschlossen war.

13. **Christ. Hartmann**, Schreinergereselle, 26 Jahr alt, mit einem sehr umfangreichen Bruche auf der rechten und mit einem kleineren auf der linken Seite, unterzog sich der Radicaloperation des rechten Leistenbruchs nach Wutzer am 5. Mai 1847. Am 17. d. M. ward das Kelekleison entfernt, die Bruchpforte war geschlossen und am 3. Juni wurde der Operirte, dessen linker Leistenbruch an Umfang zugenommen hatte, mit einem doppelten Bruchbände entlassen.

14. **Thomas Gumbrecht**, 69 Jahr alt, Müllerknecht, der wegen *Commotio thoracis* Hülfe im Clinicum gesucht und einen umfangreichen, durch kein Band zurückzuhaltenden Leistenbruch bei sehr breiter Bruchpforte hatte, unterwarf sich der Radicaloperation am 5. Januar. Nach 10 Tagen ward das Kelekleison entfernt, und wiewohl keine vollständige Heilung erzielt ward, so erfuhr die Bruchpforte doch eine wesentliche Verkleinerung, so dass später die Hernia mit Hülfe eines Bruchbandes leicht zurückgehalten werden konnte.

Auch diese beiden Individuen hatten den Schwefeläther inhalirt und die Radicaloperationen des Bruches waren an ihnen im bewusstlosen Zustande durchgeführt worden.

15. *Anus praeternaturalis.*

**Anna Dennerlein**, 38 Jahr alt, seit ihrem 19. Jahre an einem Schenkelbruche leidend, den sie niemals durch ein Bruchband zurückgehalten, erfuhr um Pfingsten 1846 eine Incarceration, welche mit Gangrän endigte, wodurch der Grund zum widernatürlichen After gelegt ward. Alle Faeces entleerten sich durch diesen, und bei Application eines Clystires ging auf dem natürlichen Wege nur etwas Schleim ab. Seit jener Zeit cessirte auch der Monatsfluss.

Am 14. November 1846 ward sie der Klinik übergeben. Der mehrwöchentliche tägliche Gebrauch der Bäder, der Clystire bei strenger Diät und horizontaler

Lage veränderte den Zustand nicht. Am 5. März applicirte ich nach vorangeschickter Aetherisation die Dupuytren'sche Darmscheere. Am 13. März war die Scheidewand durchschnitten und das locker gewordene Enterotom musste entfernt werden. Auffallend starke Schmerzen hatte die Kranke während dieser Zeit nicht gehabt. Noch an demselben Tage erfolgte der Stuhlgang auf natürlichem Wege und so fort bis zum 24. März unter der Anwendung von Clystiren, während die Oeffnung in der Schenkelgegend sich etwas verkleinerte und nur etwas Schleim absonderte. An dem zuletzt genannten Tage war ihr ein Bruchband angelegt worden, sie verliess auf brusque Weise das Bett und lief viel umher, in Folge dessen wieder die Faeces durch den *Anus praeternaturalis* abgingen. Dies währte bis zum 28. April, wo ich abermals das Dupuytren'sche Enterotom einführte und bis zum 8. Mai liegen liess. Von diesem Tage an hatte die Kranke immer nur auf natürlichem Wege, freilich unter Beihülfe der Clystire ihre Stuhlentleerungen. Vom 1. Juli an erfolgte der Stuhlgang auch ohne Lavements, aber die Fistelöffnung verkleinerte sich wenig. Dies bestimmte mich, am 7. Juli nach vorhergeschickter Aetherisation der Kranken, auf die Fistelöffnung das glühende Eisen anzuwenden, worauf dieselbe sich merklich verkleinerte, so dass die Kranke mit Hülfe eines zweckmässigen Bruchbandes aufstehen, herumgehen und selbst kleine häusliche Arbeiten verrichten konnte. Der Stuhlgang erfolgte täglich von selbst auf natürlichem Wege, während aus der Fistelöffnung sich kaum einige Tropfen Darmflüssigkeit absonderten.

#### 16. *Hydrocele cystica* und *Lipom* am Hinterbacken.

Isaac Weihermann, 62 Jahr alt, ein hausirender Handelsmann, der in seiner Kindheit Jahre lang die Krätze gehabt, von 1809 bis 1815 Soldat gewe-



sen und als solcher die Feldzüge in Tyrol, Russland, Deutschland und Frankreich mitgemacht 1814 an Gonorrhoe gelitten und diese vernachlässigt, 1815 eine Anschwellung der Leistendrüsen und ein Jahr später syphilitische Rachen-Geschwüre gehabt, gegen welche er im Bamberger Hospital während 42 Tage eine Quecksilbereur gebraucht, war seit 1821 häufig Haemorrhidalbeschwerden und wiederholten Blutentleerungen aus dem Afterdarm unterworfen gewesen. Seit 15 Jahren litt er häufig an Harnverhaltung, welche in Folge von Strapazen und nach dem starken Genusse des Biers besonders sich einstellte und nachliess, sobald Haemorrhidalblutungen eintraten. Ungefähr um dieselbe Zeit bildete sich bei ihm eine Hydrocele auf der rechten Seite aus, und am linken Hinterbacken gegen den After zu bemerkte er eine Geschwulst, welche ebenso, wie die Hydrocele, nur langsam sich vergrößerte. Seit 5 Jahren verlor er kein Blut mehr aus dem Afterdarm und seit jener Zeit steigerten sich die Harnbeschwerden, derentwegen er am 3. Juli Hülfe im hiesigen Hospital suchte.

Der Mann war abgemagert, seine Verdauung gut, sein Stuhlgang träge, seine Respiration kurz und bei Nacht häufig vom Husten gestört, die acustische Exploration zeigte Emphysem in der untern Partie der Lungen. Die Geschwulst an der linken Hinterbacke, zwei Zoll vom After, vom Umfange eines Enteneis, unempfindlich, beweglich, gelappt, hatte ganz die Beschaffenheit des Lipom's. Die Hydrocele erstreckte sich vom Bauchring bis auf den Grund des Hodensacks und hatte keine birnenförmige, sondern eher eine gleichförmige, etwas oblonge Gestalt, an deren Basis man den Hoden und an deren hintern Partie man den Saamenstrang deutlich unterscheiden konnte; ihre Länge betrug vier Zoll, ihr Querdurchmesser ein und einhalb Zoll. Die Geschwulst fühlte sich glatt an, zeigte nirgends eine hök-

kerige Beschaffenheit und war gegen das Licht gehalten durchsichtig. Die Application des Catheters fand in der Harnröhre kein Hinderniss, wohl aber im Blasenhalse, und der mit Hilfe des Catheters entleerte Urin war mit einem dicken, eiterartigen, im Nachtgeschirr zu Boden sinkenden Schleime vermischt, der nach völliger Harnentleerung noch in einzelnen Tropfen hervordrang. Die Untersuchung *per anum* erwies Hypertrophie der Vorsteherdrüse. Am 5. Juli geschah, nachdem der Kranke durch Schwefelätherinhalationen narcotisirt worden war, die Exstirpation der Geschwulst an der linken Hinterbacke und die Operation der eingebalgten Hydrocele. Die Geschwulst wurde mit der linken Hand gefasst und stark gegen die Oberfläche hin gedrängt, sodann an ihrer Basis mit einem langen Messer durchstoichen und hierauf Haut und Geschwulst durchschnitten, welche letztere durch diese Verfahrensart vor die Wunde gedrängt ward und leicht von den vorhandenen Adhärenzen abgelöst werden konnte. Diese Operation währte eine Minute. Nach Vereinigung der Wunde durch 5 Knopfnähte schritt ich zur Operation der Hydrocele. Es wurde ein zwei ein halb Zoll langer Schnitt in die vordere Wand des Hodensacks gemacht, die an der vordern Partie des Samenstrangs sitzende Wassergeschwulst frei gelegt und eingeschnitten, wobei ungefähr 4 Unzen einer ganz wasserhellen, geruchlosen, serösen Flüssigkeit abfloss. An der hinteren Wand dieser grossen Cyste fanden sich noch 3 kleinere, unter einander communicirende Cysten, die geöffnet und entleert wurden. Nach Aufschneidung der Cystenwände wurde die Hodensackwunde durch 3 blutige Nähte vereinigt. Die Aetherinhalationen waren von folgenden Erscheinungen begleitet gewesen: der Puls wurde nach zwei Minuten klein, weich, aussetzend und von 100 Schlägen, die Augen nach fünf Minuten matt, dabei aber Empfindung gegen Hautreize und Geschwätzigkeit, nach sieben Minuten grosse Un-

ruhe, Aufschreien, nach neun Minuten kräftiges Inhaliren, Schliessen der Augen, nicht erweiterte Pupillen, mässig warme, nicht auffallend feuchte Haut, Empfindungs- und Bewusstlosigkeit. Jetzt Exstirpation des Lipoms, wobei der Kranke nicht zuckte, aber einen Moment leise stöhnte. Aussetzen der Inhalationen während drei Minuten und Anlegen der Suturen, wobei keine Schmerzäusserung erfolgte. Als das geschehen war, öffnete der Kranke die Augen und plauderte viel und lebhaft, was auch noch geschah, nachdem die Inhalationen fünf Minuten lang fortgesetzt worden waren. Nach sechs Minuten wurde er ruhiger, reagierte aber gegen Hautreize und der volle Puls hatte 92 Schläge. Nach elf Minuten schien der Kranke narcotisirt, daher die Operation der Hydrocele begonnen wurde, Stöhnen beim Hautschnitt und im Verlaufe der Operation ohne sonstige Aeusserungen von Schmerzen. Die bis zur neunzehnten Minute fortgesetzten Inhalationen wurden jetzt anderthalb Minuten ausgesetzt, beim Anlegen der Suturen aber wieder begonnen, als bei der Einführung der ersten Nadel der Kranke laut aufschrie, nach zwei und zwanzig Minuten wurden sie wieder unterbrochen. Nach vierundzwanzig Minuten öffnete er die Augen, fing wieder an zu plaudern, zeigte auf Verlangen die Zunge, sein Puls war voll und von 80 Schlägen. Jetzt stellte sich Husten ein, indess der Kranke während der Inhalationen nicht gehustet hatte. Fünf Minuten später fehlte dem Operirten jede Erinnerung desselben, was mit ihm geschehen war, und er zeigte von neuem eine grosse Geschwätzigkeit. Der Blutverlust bei beiden Operationen war sehr unbedeutend gewesen. Acht Tage nach der Operation entstand in Folge einer pflegmonösen Entzündung des Hodensacks ein Abscess, nach dessen Eröffnung die Heilung schnell voranschritt, so dass der Operirte am 28. Juli entlassen werden konnte.

17. Operation des Wasserbruchs durch Excision der Scheidenhaut, mit nachfolgender Gangraenescenz des Zellgewebes und des Hodensacks. —

Georg Bezold, 37 Jahr alt, ein kräftiger Landmann, hatte seit einem Jahre einen Wasserbruch von bedeutendem Umfange, welcher am 25. Juni per excisionem operirt wurde, nachdem der Kranke durchs Einathmen des Schwefeläthers narcotisirt worden war. Er war phlegmatischen Temperaments, von blasser Gesichtsfarbe, sein Puls vor den Inhalationen von 60 Schlägen. Nach einer Minute verdrehte er die Augen und machte unruhige Bewegungen, nach zwei Minuten thrännten die Augen und die Bewegungen arteten in Zuckungen aus, nach drei Minuten Schluchzen, nach vier Minuten Schiessen der Augen und keine Reaction gegen Nadelstiche, daher Beginnen der Operation. Zucken und Stöhnen beim Durchschneiden der am Hodensack gebildeten Hautfalte. Nach sieben Minuten Aussetzen der Inhalationen während einer Minute, indess der Kranke unter den weiteren operativen Eingriffen sich ruhig verhielt, nach zehn Minuten Zucken und Schmerzensäusserungen beim Fassen und Unterbinden einiger kleinen Gefässe, nach zwölf Minuten Aussetzen der Inhalationen, ruhiges Verhalten des Kranken, welcher lächelte, die müden Augen abwechselnd öffnete und schloss und bei der Excision der Scheidenhaut nicht im geringsten reagirte. Dasselbe ruhige Verhalten bei der Unterbindung anderer spritzenden Gefässe und bei der Vereinigung der Scrotalwunde durch 11 blutige Nähte. Im ganzen hatte der Kranke achtzehn Minuten lang den Aether inhalirt. Sechs Minuten nach der Entfernung des Apparats war er bei vollkommenem Bewusstseyn. Die Operation hatte mit Einschluss der Gefässunterbindungen, Anlegung der Nähte und des Verbandes sieben und zwanzig Minuten gedauert. So-

wohl während der Operation, als auch nach ihrer Beendigung blutete der Operirte stark aus vielen kleinen Gefässen.

Unmittelbar nach der Operation verfiel der Kranke in einen mehrstündigen Schlaf. Am Abend war sein Puls gereizt, es stellte sich Frösteln und darauf trockene Hitze mit leichtem Delirium ein. Am folgenden Morgen wurde ein Aderlass gemacht, nach 48 Stunden wurden die Nähte gelöst, da der Hodensack bedeutend geschwollen war und eine starke Spannung verursachte. Spannung und Geschwulst nahmen zu, und das Fieber wurde heftiger, das Delirium anhaltender, die Zunge trocken, der Blick stier und die Gesichtszüge entstellt. Es wurden fünfzehn Blutegel über die Schambeinverbindung an den Unterleib gesetzt und Bleiwasser über das Scrotum geschlagen, an welchem sich einzelne brandige Stellen zeigten. Innerlich erhielt der Kranke *Elixir acidum Halleri* unter Wasser. Dennoch griff das brandige Absterben des Scrotums mehr um sich. Am 29. Juni hatte sich die Gangrän begrenzt, es entleerte sich viel Eiter, Fieber und Delirium liessen nach. Am 30. Juni stiess sich viel Zellgewebe und auch das *Septum scroti* ab, beide Hoden lagen entblösst. Am 2. Juli nahm das Fieber und der Eiter ab und es zeigten sich gute Granulationen. Am 4. Juli war der Process der Abstossung beendigt und die Eiterfläche war minder umfangreich. In gleicher Weise schritt die Besserung bis zum 12. Juli sichtlich voran, indem die Hoden sich mit Granulationen bedeckten. Am 21. Juli konnte der Operirte entlassen werden.

#### 18. Exstirpation eines umfangreichen Krebses der Unterlippe.

Georg Kitzmann, 66 Jahr alt, wurde durch das Einathmen des Schwefeläthers in eilf Minuten anästhesirt. Anfangs wurden die Inhalationen durch Husten

unterbrochen, die Augen thränten nicht, die Pupille blieb normal. Ungeachtet der Ausbreitung des Krebsgeschwürs gelang es alles Krankhafte durch zwei zu einer römischen Fünf sich vereinigende Schnitte wegzunehmen und eine genaue Vereinigung zu erzielen, was durch Debridiren der Wundränder möglich wurde. Bei der Operation selbst erfolgte keine Schmerzäusserung, dagegen stöhnte der Kranke leise bei der Unterbindung einer Arterie und bei der Anlegung der Nähte. Natürlich konnten bei dieser Operation, nachdem diese einmal begonnen, die Inhalationen nicht mehr von Zeit zu Zeit fortgesetzt werden. Nach der Rückkehr des Bewusstseyns erklärte der Mann, keine Schmerzempfindung gehabt zu haben.

19. *Exstirpatio bulbi oculi dextri* wegen Fungus in der hinteren Augenkammer.

Lorenz Engel, 20 Jahr alt, ein scheinbar gesunder und kräftiger Bauerbursche, welcher in seiner frühesten Kindheit den Kopfgrind, die Krätze und noch einen anderen chronischen Hautausschlag gehabt, bemerkte im Juni 1846 an der Einfalzungsstelle der Hornhaut, gegen den äusseren Augenwinkel zu, eine schwarze runde Geschwulst vom Umfange eines Nadelkopfes, die sich allmählig vergrösserte und schon nach 8 Wochen eine auffallende Veränderung des Auges in Bezug auf Gestalt und Farbe, so wie eine merkliche Abnahme des Sehvermögens veranlasste, welches im März 1847 vollkommen erlosch. Am 23. Mai l. J. bekam der Kranke plötzlich heftige Schmerzen im Auge, das nun aus der Orbita mehr hervortrat, ebenso im Kopfe, ganz besonders in der Stirngegend, wozu sich wiederholtes Erbrechen gesellte. Nach einigen Tagen verschwanden diese Zufälle, aber das Auge war aus der Höhle getrieben und nach unten und nach dem inneren Augenwinkel hingedrängt. Am 30. Mai suchte E. Hilfe im Clinicum, sein Auge war in folgendem Zustande:

dem linken gesunden Auge gegenüber prominirte es bedeutend, so dass selbst beide Augenlider dadurch nach vorn gedrängt und die äussere Commissur der Augenlidspalte gespannt war. Die Bindehaut der Augenlider war stark injicirt, ebenso die *Conjunctiva bulbi*, welche überdies oedematös aufgetrieben erschien. Ungefähr eine Linie vom Rande der Hornhaut, gegen den äusseren Augenwinkel zu, erheben sich zwei runde Geschwülste (jede von viertelhalb Linien im Durchmesser), welche, prall gespannt, fluctuirend und von grünschwarzer Farbe waren und von der Choroidea auszugehen schienen. Die Sclerotica und das Unterbindehautgewebe waren fast ganz geschwunden, die *Conjunctiva* an dieser Stelle stark gespannt und hier wie im ganzen Auge stark injicirt. Im äusseren Augenwinkel war diese Injection blau violett, im inneren dagegen hellroth. Die Hornhaut war durchaus hell und durchsichtig, die Iris hart an die innere Platte der Cornea gedrängt und eigentlich nur an der dem inneren Augenwinkel zugekehrten Partie deutlich zu erkennen, die Pupille nicht zu unterscheiden, von der vorderen Augenkammer keine Spur mehr vorhanden. Die Stellung des Augapfels war so, dass derselbe, abgesehen von der Prominenz, nach unten und innen gedrängt war. Vom 23. Mai bis zum 6. Juni veränderte das Auge unter einer antiphlogistischerivatorischen Behandlung sich in der Art, dass die beiden Geschwülste über dem Rande der Cornea confluirten und eine umfangreiche Erhöhung bildeten, dass die Umgebungen des Bulbus mehr gespannt waren und dass der Kranke das Gefühl hatte, als wenn es dem Augapfel an Raum in der Orbita fehle.

Die Krankheit wurde als ein von der hinteren Augenkammer beginnender Fungus diagnosticirt und am 7. Juni die Exstirpation des Bulbus vorgenommen, nachdem der Kranke durch die Inhalationen des Schwefeläthers narcotisirt worden war. Die Narcose trat nach

acht Minuten ein, ihr voran gingen ein stark anschlagender Puls von 74 Schlägen, profuse Salivation und Thränenfluss. Die Operation, während welcher die Inhalationen fortgesetzt wurden, währte nicht ganz zwei Minuten und der Kranke reagierte selbst bei der Durchschneidung des Sehnerven nicht im geringsten. Unmittelbar nach der Operation, wo die Inhalationen beendet wurden, trat vorübergehend ein dem Tetanus ähnlicher Zustand ein, mit dessen Nachlass, nach 30 Secunden, der Kranke collabirte und fast vom Stuhle hinabrutschte. Dann verhielt er sich während drei Minuten ganz ruhig, wie ein tief Schlafender, bei der hierauf Statt findenden Ausfüllung der Orbita mit Charpiekugeln zwei Mal: o weh! rufend. Nach fünfzehn Minuten (vom Beginn der Inhalationen an gerechnet) brach er in lautes Weinen aus, er öffnete das Auge und war sich wieder bewusst, ohne angeben zu können, was mit ihm geschehen war, bestimmt versichernd, während der Operation nichts gefühlt zu haben. Er wurde in ein verdunkeltes Zimmer gebracht, wo er bald einschlief und erst nach einigen Stunden erwachte. Eine bemerkenswerthe Nachwirkung stellte sich nicht ein.

#### 20. Abtragung eines Staphyloms und Tod unter Convulsionen.

Gottfried Teufel,  $\frac{3}{4}$  Jahr alt, in Folge der *Ophthalmia neonatorum* an Staphylom auf dem linken Auge leidend], ein kräftiges und vollsaftiges Kind, hatte im Februar und März den Keuchhusten überstanden. Am 12. April wurde er bei rauhem Nord-Ostwinde durch seine Eltern von dem sieben Stunden entfernten Wohnorte hieher gebracht und erkrankte am Tage darauf an Bronchitis, die durch Blutigel und Calomel bekämpft wurde. Am 17. April war das Kind vollkommen wohl, am 19. d. M. geschah die Abtragung des Staphyloms, nachdem das Kind durch Schwefelätherinhalationen, welche anderthalb Minuten fortgesetzt wurden, narcoti-



sirt worden war. Bei der Durchführung des Messers durch die Basis des Staphyloms und bei dem ersten Schnitte hatte das Kind sich nicht gerührt, bei der Beendigung der Operation mit der Scheere einen Schrei ausgestossen. Am 21. April bekam das Kind plötzlich Convulsionen, welche dasselbe früher nie gehabt, in raschen Anfällen von Morgens 10 $\frac{1}{2}$  Uhr bis Nachts 1 Uhr, wo es starb, ungeachtet der zweimaligen Anwendung von Blutegehn an dem Kopf, von lauwarmen Bädern, Essigclystiren, Senfpflastern und dem Fortgebrauche des versüßten Quecksilbers. Die Sektion zeigte grosse Blutanhäufung in den Gefässen der Schädelknochen, der Gehirnhäute und des Gehirns, in den Lungen, die theilweise splenisirt waren, mässige Injection der Bronchialschleimhaut. Die rechte Niere war ein hohler Sack, der Ureter an seinem Ursprunge trichterförmig erweitert.

#### 21. u. 22. Die künstliche Pupillenbildung

geschah mit Hilfe des Schwefeläthers zweimal, das erste mal bei einem 6 Jahr alten Knaben, bei welchem der Aetherdunst einen Zustand von heftiger Exstase bewirkte, auf den zwar eine kurze Betäubung erfolgte, die aber wieder einer grossen Unruhe Platz machte, das zweite mal an einem 62 Jahr alten Mann, Namens Paulus Ueberacker, welcher durch den Aether vollständig betäubt wurde und die Iridectomie ohne alle Reaktion ertrug.

#### 23. Exstirpation eines *Fungus haematodes*.

Johann Brenn, 34 Jahr alt, hatte, ohne dass irgend eine besondere Veranlassung nachgewiesen werden konnte, seit  $\frac{3}{4}$  Jahr eine Geschwulst unterhalb der *Spina scapulae* bekommen, die schnell an Umfang zunahm, die Grösse eines Taubeneis erreichte und nach der Exstirpation als Blutschwamm erkannt wurde.

Die Operation geschah, nachdem durch Einathmung

des Schwefeläthers Bewusstlosigkeit herbeigeführt worden war. Bevor diese eintrat, stellte sich ein Zustand bedeutender Aufregung ein, so dass der Mann kaum auf dem Stuhle sitzend erhalten werden konnte. Der Puls war hart und unterdrückt, das Gesicht stark geröthet, die Bindehaut injicirt. Die Ausschälung der Geschwulst ertrug er ohne Reaction, dagegen zuckte und verzog er das Gesicht bei der Unterbindung zweier kleiner Arterien. Bis zum Eintritt der Narcose hatte er acht Minuten lang eingeathmet, diese währte zwei Minuten. Das Anlegen von sechs blutigen Nähten, um die Wunde zu vereinigen, rief heftige Schmerzäusserungen hervor, obwohl die Inhalationen nicht einen Augenblick ausgesetzt worden waren. Sobald das geschah, versank er in einen fünf Minuten anhaltenden tiefen Schlaf. Bei seinem Erwachen zeigte er sich erstaunt, operirt zu seyn.

#### 24. Exstirpation eines Atheroma.

Johann Friedrich, 68 Jahr alt, hatte eine Balgeschwulst am Rücken, welche namentlich innerhalb der drei letzten Jahre an Grösse zugenommen. Sie wurde am 29. Maientfernt, nachdem eine Aethernarcose hervorgerufen worden war. Das Einathmen veranlasste in den ersten zwei Minuten Hüsteln, Gesichtsröthe, Thränen der Augen und einen sehr frequenten Puls. In den drei folgenden Minuten verlor sich diese Aufregung, die Respiration geschah langsamer und tiefer und auch der Puls verlor an Frequenz. In dieser Weise ging es zwanzig Minuten lang fort, ohne dass Gefühl- und Bewusstlosigkeit eintrat, obwohl wiederholt frischer Aether in den Apparat gegossen wurde. Nach fünf und zwanzig Minuten erfolgte Narcose, ich durchstiess nun die Geschwulst in ihrer Basis mit einem langen und schmalen Messer, die Schneide nach oben gerichtet, und indem ich alle vor derselben gelegenen Theile durch-

schnitt, drängte ich die Geschwulst sammt ihrem Inhalte aus der Wunde und löste sie aus ihren Adhärenzen. Dies alles ertrug der Kranke ohne alle Schmerzäusserung. Mit der Beendigung der Operation war das Bewusstseyn zurückgekehrt, das Gesicht und besonders die Augen sehr geröthet, der Puls von 80 Schlägen. Den Rest des Tages klagte der Operirte über Kopfweh.

25. Exstirpation einer umfangreichen markschwammigen Geschwulst in der rechten  
*Regio parotidea.*

David Ruprecht, 25 Jahr alt, Maurergeselle, von kräftigem Körperbau und bisher von keiner erwähnenswerthen Krankheit heimgesucht, hatte seit neun Jahren in der rechten Ohrspeicheldrüsengegend eine Geschwulst, die Anfangs stationär blieb, dann aber an Umfang bedeutend zunahm und innerhalb des letzten Jahres die Grösse eines Puteneis erreichte. Sie war hart, unschmerzhaft, mässig beweglich und die sie bedeckende Haut gesund. Die geringe Beweglichkeit und die Härte deuteten darauf hin, dass sie keine Balggeschwulst war. Ob diese Afterbildung sich aus der Ohrspeicheldrüse selbst heraus entwickelt hatte, konnte nicht ermittelt werden. Ihre schnelle Zunahme in der letzten Zeit erregte den Verdacht eines Markschwammes. Die Exstirpation der Geschwulst geschah am 25. Juni, nachdem der Kranke in Aetherrausch versetzt worden war. Die Inhalationen des Schwefeläthers gingen in den ersten zwei Minuten rasch, ja ungestüm von Statten, dabei stieg der Puls von 60 auf 86 Schläge, die Pupillen erweiterten sich, die Augenlider zitterten und das Gesicht wurde cyanotisch. Nach drei Minuten athmete der Kranke ruhiger, sein Puls verlor an Frequenz und die Salivation wurde copiös. Nach fünf Minuten war er ohne Empfindung, aber unruhig, nach sechs

Minuten steigerte sich die Unruhe und die Bewegungen des ganzen Körpers wurden ungestüm. Die Inhalationen wurden daher während zwei Minuten ausgesetzt. Kaum hatte er sie alsdann eine Minute lang, von neuem begonnen, so schloss er die Augen und erschien ohne Empfindung und ohne Bewusstseyn. Die Geschwulst ward nun durch zwei halbmondförmige Schnitte blossgelegt und von allen Seiten her gelöst, die meiste Schwierigkeit bot eine Abtheilung, die von der hinteren und mittleren Partie der Geschwulst sich in die Tiefe einerseits bis zur Carotis, andererseits bis hinter den aufsteigenden Ast des Unterkiefers erstreckte. Binnen neun Minuten war die Operation beendigt. Innerhalb der ersten zwei Minuten hatte der Kranke sich vollkommen ruhig verhalten, nach drei Minuten gestöhnt und einen Ausruf gethan, hierauf drei Minuten kein Zeichen von Schmerz gegeben, dann aber gestöhnt, unruhige Bewegungen gemacht, in einem weinerlichen Tone gesprochen und die letzten zwei Minuten sich empfindungslos gezeigt. Nach Beendigung der Operation, womit auch die Inhalationen aufhörten, schlief der Kranke ruhig fort und reagierte auch nicht beim Unterbinden mehrerer Arterien, sein Puls war klein, unterdrückt und von 100 Schlägen, seine Pupillen erweitert, seine Augen blieben noch eilf Minuten geschlossen. Er erwachte allmählig und erzählte mit schwerer Zunge, wie ein aus tiefem Schlafe Erwachender, wie er geträumt habe, dass man an ihm operiren wolle, woran er die Bitte knüpfte, nunmehr die Operation zu beginnen, insofern diese nicht mit Lebensgefahr verbunden sey. Dass er sehr ungestüm sich betragen und dass an ihm operirt worden war, wusste er nicht. Der Kranke verlor, so lange die Inhalationen fortgesetzt wurden und auch selbst nachher noch viel Blut, das aus der Wunde, wie aus einem Schwamme hervorquoll. Andere Nachwirkungen des Schwefeläthers wurden nicht

wahrgenommen. Den Grund der Wunde bildete die Ohrspeicheldrüse, welche wohl einen Zustand von Atrophie, übrigens aber eine vollkommene Integrität darbot. Das Gesicht war nach der gesunden Seite hin verzogen, der Kranke konnte den Mund nicht zuspitzen und das rechte Auge nicht vollständig schliessen, indem das untere Augenlid sich unthätig verhielt, ein Zeichen, dass der Facialnerv verletzt worden war.

Der Operirte verliess am 2. Juli, also am sieben-ten Tage nach der Operation das Hospital. Nach neun-zehn Wochen zeigte er sich wieder im Hospital. Die Wunde war fast linear geheilt, das Gesicht noch nach der ge-sunden Seite hin verzogen, der Mund konnte nicht zu-gespitzt und das rechte Auge nicht vollständig geschlos-sen werden.

#### 26. *Amputatio mammae.*

Kunig. Vogel, 39 Jahr alt, eine kräftige und wohlbeleibte Frau, die in ihrer frühern Lebenszeit häufig an Entzündungskrankheiten gelitten, den Mo-natsfluss im sechszehnten Jahre zum ersten Mal be-kommen und stets regelmässig, stark und lange ge-habt, vor achtzehn Jahren geboren und ihr Kind ge-nährt, stets eine gute Verdauung bei tragem Stuhl-gange gehabt, hatte an sich seit vierzehn Jahren die Beobachtung gemacht, dass vierzehn Tage vor dem Eintritt der Menses, Schwere, Völle und Auftreibung der Brüste, hin und wieder sogar ein seröser Ausfluss aus den Brüsten, besonders aus der rechten, sich ein-stellten, welche Erscheinungen beim Eintritt des Mo-natsflusses sich zu verlieren pflegten. Vor drei Mona-ten bemerkte sie eine wallnussgrosse Geschwulst an der untern Partie der rechten Mamma, die ohne äus-sere Veranlassungen entstanden, ungeachtet einer ärzt-lichen Behandlung, allmählig an Umfang zunahm und nicht selten der Sitz dumpfer Schmerzen war. Bei der

Aufnahme der Kranken im Hospital hatte die Geschwulst den Umfang einer doppelten Mannsfaust, ein mässig dicker Strang erstreckte sich von ihr bis in die Achselhöhle. Im übrigen war die Geschwulst abgerundet, fest, wenig beweglich, nur beim Drucke schmerzhaft, fast die ganze Mamma einnehmend, die beinahe doppelt so gross, als die stark entwickelte linke, erschien. Die rechte Brustdrüse war eingezogen, wie diess bei scirrhösen Brüsten zu seyn pflegt. Die Absetzung der Brust geschah am 22. Juli durch zwei in Form einer Ellipse über die Basis der Mamma nach der Richtung des grossen Pectoralmuskels (welcher dem grössern Durchmesser der Geschwulst entsprach) geführte Schnitte. Der Brustmuskel konnte geschont werden, indem selbst zwischen diesem und der scirrhösen Masse noch eine gesunde Fettzellgewebslage sich vorfand. Dagegen ergab die Untersuchung mit dem Finger, dass sowohl unter den seitlichen Wundrändern, als auch selbst bis zur Achselhöhle einige kranke oder doch wenigstens verdächtige Massen lagen. Namentlich waren die Achseldrüsen in einem kranken Zustande. Um diese entfernen zu können, musste der äussere Winkel der Wunde eingeschnitten und der Arm erhoben werden, wodurch es möglich ward, alles krankhafte herauszunehmen und abzuschneiden. Der bedeutende Substanzverlust an den äussern Bedeckungen nöthigte mich, die Wundränder von den darunter gelegenen Gebilden in einem weiten Umfange loszutrennen, worauf ich sie mit einander in unmittelbare Berührung bringen und darin durch Anlegung von fünfzehn Knopfnähten erhalten konnte.

Die Kranke war vor dem Anfange der Operation ätherisirt worden, wobei folgende Erscheinungen wahrgenommen wurden:

Vor dem Beginnen der Inhalation war der Puls klein und von 120 Schlägen. Nachdem die Kranke vier

Minuten den Schwefeläther inhalirt, hatte der Puls nur 106 Schläge und es trat merkliche Abnahme des Empfindungsvermögens ein. Nach sechs Minuten ward die Operation begonnen. Beim ersten Schnitt öffnete die Kranke schnell die Augen, inhalirte einige Mal schneller und tiefer, schloss sie dann wieder, und verhielt sich von diesem Augenblick an vollkommen ruhig bis die Brust abgetragen war, was vier Minuten währte. Während der drei letzten Minuten waren die Inhalationen ausgesetzt worden. Um noch einige kranke oder verdächtige Partien zu exstirpiren, musste die Operirte abermals fünf Minuten lang inhaliren, sodann ward die Inhalationsmaschine während sechs Minuten bei Seite gesetzt, in welcher Zeit die Kranke mit offenen Augen und mit starrem Blicke da lag und regungslos alles an sich geschehen liess. Um den Hautschnitt im äussern Winkel zu verlängern, damit die vergrösserten Achseldrüsen leichter entfernt werden konnten, liess ich die Kranke wieder inhaliren. Während dieses Operationsakts stöhnte sie einige Mal. Nachdem sie neun Minuten ohne Unterbrechung die Einathmungen jetzt fortgesetzt hatte, zuckte sie convulsivisch am ganzen Körper, der Puls war klein und sank auf 84 Schläge, später sogar auf 60 Schläge. Die Inhalationen wurden nun sechs Minuten lang unterbrochen, während welcher Zeit das Zucken fort dauerte, der Puls sich nicht verminderte, der Blick starr, die Pupille erweitert blieb und die Operirte unaufhörlich unverständliche Worte lallte. Noch vor der Vereinigung der Wundränder durch Anlegung der blutigen Naht liess ich die Inhalationen von neuem beginnen und mit zweimaliger Unterbrechung von zwei Minuten, zwölf Minuten fortsetzen. Hiebei verhielt sich die Kranke ruhig und nur bei den zwei letzten Stichen reagierte sie etwas.

Nachdem sie in ihr Bett gebracht worden war, schlummerte sie zwanzig Minuten. Angerufen erwachte

sie und bemerkte, dass sie geschlafen habe und im Schlafe entzückt gewesen sei.

Die Blutung während der Operation war im Ganzen sehr gering gewesen, drei Arterien wurden unterbunden.

Die anatomische Untersuchung der abgesetzten Brust erwies einen sehr umfangreichen, abgerundeten Scirrhus in der Mitte von Fettzellgewebe. Im Innern war er grauweiss, etwas gestreift, überall von gleicher Festigkeit und speckartiger Beschaffenheit. Unter einem durch diese Masse geführten Schnitt zeigten sich mehrere kleine runde Oeffnungen, aus welchen eine milchähnliche Flüssigkeit herausquoll, welche unter dem Microscope ausser Fetttropfen die von *Donné* beschriebenen granulirten Körperchen zeigte.

Die scirrhöse Masse, unter dem Microscope betrachtet, hatte ein faseriges Stroma mit angelagerten Zellen und Körnern.

Die Heilung erfolgte regelmässig, so dass die Operirte mit einer Fontanelle am rechten Arme am 29. August entlassen werden konnte. Im Februar l. J. ist sie in Folge eines *Recidiv's* gestorben.

#### 27. *Amputatio penis*

wegen umfangreichen Krebses wurde an einem 72 Jahr alten Bauer (*Bernhard Giessberger*) durchgeführt, nachdem derselbe durch Schwefelätherinhalationen (während achtundzwanzig Minuten fortgesetzt) in einen Zustand von *Narcose* versetzt worden war. Die Operation rief nicht die geringste Reaction von Seiten des Kranken hervor, ebensowenig die Unterbindung zweier stark spritzenden Arterien. Fünf Minuten nach Anlegung des Verbandes trat eine starke Nachblutung ein, so dass zur Beseitigung derselben der Verband abgenommen werden musste, und hiebei äusserte der Operirte einen hohen Grad von Empfindlichkeit.



Die microscopische Untersuchung zeigte die gewöhnlichen Kriterien des Krebses.

### 28. Exstirpation eines degenerirten Eierstocks.

Margar. Merz, 22 Jahr alt aus Sell, von gracilem Körperbau, früher von keinen erwähnenswerthen Krankheiten heimgesucht, bekam in ihrem 16. Jahre zum ersten Mal den Monatsfluss, nachdem 8 Tage lang sehr heftige Molimina vorher gegangen waren. Zwei Jahre stellte derselbe sich regelmässig alle vier Wochen ein, immer von mehr oder minder bedeutenden Moliminibus begleitet, die sie zuweilen selbst nöthigten ein oder zwei Tage im Bett zu bleiben. Im achtzehnten Jahre erlitt sie während der Dauer der Menses eine Erkältung in Folge einer Beschäftigung auf der Bleiche, es trat sogleich Menostasie ein und während neun Monate blieben die Menses aus, während die Symptome der Chlorosis auftraten. Ohne den Gebrauch besonderer Mittel kehrte dann der Monatsfluss zurück, und stellte sich alle vierzehn Tage ein; war er vorüber, so trat Leucorrhoe ein. Dabei war der Unterleib aufgetrieben, die Harnentleerung mit Strangurie und der an sich träge Stuhlgang mit Tenesmus begleitet. Im 20. Jahre bemerkte die Kranke in der Gegend des Nabels eine Geschwulst von der Grösse eines Eis, die bei Bewegungen im Bette von einer Seite zur anderen fiel, bald den Umfang einer Faust erreichte, endlich die Beweglichkeit verlor, und sich auf der linken Seite in der Gegend der Milz fixirte, wobei der ganze Unterleib gleichsam wie bei einer Schwangerschaft, stärker jedoch auf der linken Seite, ausgedehnt erschien. Vor einem Jahre machte man, da Fluctuation vorhanden war, an ihr in ihrer Heimath die Paracentese des Unterleibes in der weissen Linie, wobei sich eine sehr grosse Quantität Wasser entleerte. Die

Geschwulst von der Grösse einer doppelten Mannesfaust, zeigte sich jetzt etwas beweglich, besonders in der Nabelgegend. Dreiviertel Jahr später nöthigte die starke Ausdehnung des Unterleibes zur Wiederholung der Paracentese, die dieses Mal nicht in der weissen Linie, sondern auf der linken Seite gemacht ward. Viel Wasser wurde auch dieses Mal entleert, aber die Geschwulst erschien jetzt fester, unbeweglich und umfangreicher, indem sie fast die ganze linke Seite des Unterleibes zwischen dem Nabel, den kurzen Rippen und dem Hüftbeinkamm einnahm.

Nach beiden Paracentesen blieben die Menses sechs Wochen lang aus, worauf sie wieder alle vierzehn Tage sich einstellten und auch von Leucorrhoe begleitet waren, was auch der Fall war, als die Patientin am 11. Juni in hiesiger Klinik, zwölf Tage nach ihrer Aufnahme, in der weissen Linie paracentesirt worden war. Die Canule wurde fünf Tage in der Wunde gelassen, einmal um den Abfluss zu unterhalten, dann aber auch um durch Reizung der Wände der Cyste eine Verödung derselben zu erreichen.

Die Kranke hatte weder bei ihrem Eintritt ins hiesige Clinicum, noch früher an Oedem oder Anasarca gelitten, der Harnabgang war zuweilen sparsam, und nicht im Verhältniss zu der Quantität des genossenen Getränkes gewesen, ihre Verdauung dabei aber normal und ihr Allgemeinbefinden gut geblieben.

Bei der eben erwähnten dritten Paracentese flossen 13 Maass einer gelbweissen, schäumenden Flüssigkeit ab, die nach v. Bibra's Untersuchung viel Eiter und folgende Bestandtheile hatte:

Proteinsubstanz . . . . .	5,22
Extractiv-Materie . . . . .	0,98
Fett . . . . .	1,08
Wasser . . . . .	92,72
	<hr/>
	100,00

Auf 100,00 trockne Substanz Asche 1,77.	
Chlornatrium und etwas phosphorsaures Alkali 62,03	
Phosphorsaure Erden . . . . .	37,97
	<hr/>
	100,00

Der Unterleib schwoll bald wieder an, besonders war dies auf der linken Seite der Fall, wo sich eine starke Fluctuation aussprach. Dabei konnte man die sehr umfangreiche, nicht allein die ganze *Regio hypochondriaca sinistra* einnehmende, sondern über den Nabel weit hinausgehende, und ebenso auch gegen den Hüftbeinkamm sich hinziehende harte Geschwulst mit der Hand umgehen und mehrere Abtheilungen unterscheiden. Die Untersuchung durch die Scheide und den Mastdarm zeigte die Vaginalportion etwas nach links, den Uterus nach rechts gedrängt. Der Eintritt der Menses war mit Schmerz verbunden. Der Entwicklungsgang der Krankheit, sowie auch das Ergebniss der manuellen und acustischen Exploration wiesen auf eine Afterbildung des linken Eierstockes hin, die wahrscheinlich von einer Entzündung desselben veranlasst und durch die Unterdrückung der Menses in Folge einer Erkältung vor vier Jahren, bedingt worden war. Alle übrigen Organe innerhalb der Brust- und Bauchhöhle erschienen unter der acustischen Untersuchung vollkommen gesund. Auch war mit Sicherheit anzunehmen, dass dieses Aftergewächs einestheils Sackwasser-sucht war, anderentheils aber auch aus einer festen Substanz bestehen musste.

Die Kranke, welche gleich bei ihrer Ankunft den Vorsatz ausgesprochen, von ihrem Leiden durch jede Operation befreit sein zu wollen, verlangte solche dringend jeden Tag und liess in keiner Weise durch die ihr auseinander gesetzten Chancen eines operativen Eingriffes sich bestimmen, davon abzulassen, ja sie versicherte, wenn man sie nicht operiren würde, ihrem Leben selbst ein Ziel zu setzen.

Am 16. Juli wurde die Exstirpation des Aftergebildes in der Klinik und in Gegenwart der HH. Professoren Dr. Canstatt und Dr. Rosshirt, sowie der DD. Brönnner, Küttlinger, Zwicky u. m. a. vorgenommen, nachdem die Kranke durch Inhalationen des Schwefeläthers narcosisirt worden war.

Ich führte zunächst einen dreizehn Zoll langen Schnitt von dem untern Rande der letzten falschen Rippe linkerseits über den grössten Durchmesser der Geschwulst bis in die weisse Linie zwei Zoll unter dem Nabel. Durch diesen Schnitt war ich durch die Haut und eine nicht unbedeutende Lage Fett bis auf die Muskeln gedrungen; durch einen zweiten, dem ersten in Bezug auf Ausdehnung und Richtung analogen Schnitt drang ich durch die Muskellage bis aufs Peritonaeum. Kaum war die Bauchhaut eingeschnitten, als eine grosse Quantität einer gelblich weissen schäumenden Flüssigkeit hervorstürzte und gewissermaassen die Kranke, den Operateur und die Assistenten überflutete. Der Schnitt im Peritonaeum wurde auf dem Finger mit einer Scheere so vergrössert, dass diese Wunde an Umfang der in den äussern Bauchdecken entsprach. Es zeigte sich jetzt eine eingebalgte umfangreiche Geschwulst, die von den untern kurzen Rippen bis zum Uterus reichte und an ihrer hinteren Fläche namentlich sehr fest mit dem Netze verwachsen war. Diese Adhärenzen wurden zum grossen Theile mit den Fingern, an zwei Punkten aber auch mit dem Messer getrennt und Blutungen durch Torquieren der spritzenden Gefässe möglichst schnell beseitigt. An der Stelle, wo sonst das Ovarium seinen Sitz hat, von welchem hier keine Spur mehr vorhanden war, hing sie mit ziemlich breiter Fläche mit dem Uterus zusammen. An dieser Stelle ward eine Ligatur angelegt und über ihr das Aftergebilde sammt dem Sacke exstirpirt, welcher bedeutend umfangreicher, als das eigentliche Aftergewächs war, in-

dem er ausser diesem noch eine grosse Quantität Flüssigkeit umschloss. Bis hierher hatte die Kranke sehr wenig Blut verloren, und es erfolgte auch später keine Blutung weiter, als die zuvor erwähnte, vor der Exstirpation der Geschwulst angelegte Ligatur sich abgelöst hatte und das durchschnittene Gefäss torquirt worden war. Ein Theil der Gedärme drohte während der Operation aus der äussern Wunde vorzufallen, dieselbe wurden aber durch einen Gehülfen mittelst einer in warmes Oel getränkten Leinwandcompresse zurückgehalten.

Nach Reinigung der Wunde wurden die Wundlücken einander genähert und durch dreizehn blutige Nähte vereinigt, bei deren Anlegung aber die Bauchhaut nicht mit durchstochen ward. Ausserdem bedeckte ich die Wunde mit einem gefensternten Ceratlappen und mit einer leichten Compresse, welche ich mit Hülfe eines um den Leib gelegten Handtuches fixirte.

Die Erscheinungen, welche in Folge der Aetherinhalationen eintraten, waren folgende: Vor dem Anfang der Inhalationen hatte der kleine Puls 100 Schläge. Die Inhalationen geschahen ruhig, nach drei Minuten erweiterte sich die Pupille, nach vier Minuten war die Kranke ohne Empfindung, daher die Operation begonnen ward. Beim ersten Schnitt verhielt sie sich ruhig, beim zweiten zuckte sie leise mit der linken Hand und mit dem linken Schenkel, nach fünf Minuten stöhnte sie leise, nach sieben Minuten wurden die Inhalationen ausgesetzt, die Kranke lallte einige unverständliche Worte, wie eine Träumende, nach acht Minuten begann sie wieder die Inhalationen und verhielt sich wie eine tief Schlafende. Nach elf Minuten Aussetzen der Inhalationen, Stöhnen und Räuspern der Kranken. Nach dreizehn Minuten inhalirte sie von neuem und verhielt sich ganz ruhig; nach vierzehn Minuten Aussetzen der Inhalationen, nach sechzehn Minuten Wiederanfang derselben, da die Kranke sich unruhig zeigte und laut

stöhnte. Nach siebenzehn Minuten Erbrechen und Aussetzen der Inhalationen, nach zwanzig Minuten Stöhnen, der Puls voll und von 64 Schlägen, nach einundzwanzig Minuten Wiederanfang der Inhalationen, nach achtundzwanzig Minuten war die Geschwulst extirpirt, die Inhalationen wurden ausgesetzt, der Puls zeigte die zuletzt erwähnte Beschaffenheit, die Operirte regte sich nicht. Nach längerem Aussetzen der Inhalationen ward der Puls klein und von 75 Schlägen. Bei Anlegung der ersten blutigen Nähte stöhnte die Operirte und der Puls bekam 100 Schläge, es traten Ructus und starke Salivation ein, die Augen blieben geschlossen, ein unter die Nase gehaltenes Fläschchen mit Salmiakgeist rief keine Reaction hervor, der Puls sank auf 80 Schläge. Der Zustand der Kranken veränderte sich nicht, als man die Fenster öffnete und ihr ausserdem etwas Wein einflösste, und als man sie einige Minuten später aus dem Operationssaale in ihr Bett trug.

Nach einer Viertelstunde kehrte das Bewusstsein zurück, die Kranke wusste nicht, dass sie operirt worden war und gab an, dass sie Schmerzen im unteren Theile der Brust empfinde. Dabei war sie sechs Stunden lang ohne Puls, ihr Gesicht blass und kalt und hin und wieder klagte sie über Durst, Ziehen in der linken Schulter und im linken Unterschenkel; indess unterhielt sie sich vergnügt mit ihrer Wärterin und hatte weder Ohrenklingen, noch Verdunklung der Augen, noch sonst eine auf interne Haemorrhagie hindeutende Erscheinung. Gegen Abend erbrach sie sich und nun verlor sich die Blässe und Kälte des Gesichts, der Puls wurde fühlbar und bald wieder gehoben. Die nächste Nacht verlief ruhig. Am nächsten Morgen musste die Operirte sich abermals erbrechen, wobei sie über Schmerzen im Unterleibe klagte, die bis in die Achseln gingen. Ebenso empfand sie Urindrang und Stuhlzwang. Man applicirte ihr den Catheter und entleerte etwas

**Urin.** Sie erhielt Selterswasser als Getränk mit Citronensaft und Zucker und einige Esslöffel alten Wein. Gegen Mittag erbrach sie sich noch einmal. Die Neigung dazu verschwand nach einer kleinen Gabe Mohnsaft. Gegen Abend wurden die Schmerzen im Unterleibe heftiger und anhaltender, der Harndrang und der Stuhlgang traten von neuem ein, daher Application des Catheters und eines Clysters, worauf eine copiöse Oeffnung folgte. Während einer Stunde fühlte die Operirte sich behaglich, dann erneuerten sich die Schmerzen und der Puls war gespannt und von 110 Schlägen. Auf einen Aderlass trat schneller Collapsus ein und um 2 Uhr Morgens am 18. Juni erfolgte der Tod bei ungetrübtem Bewusstseyn.

Die nach dreissig Stunden vorgenommene Section zeigte Blutfülle in den Gefässen der Hirnhäute, Emphysem in den sonst gesunden Lungen, ziemlich viel Blut in der rechten Herzkammer, im Unterleibe 81 Unzen einer nicht coagulirten, blutigen Flüssigkeit, Blutcoagula in den zwei Stellen des Netzes, wo dasselbe an dem Aftergewächse adhärirt hatte, so wie an der Stelle, wo es mit dem Uterus in Verbindung gewesen, die Leber und die Milz plattgedrückt und nicht übermässig blutleer; das letztere galt auch von den Nieren. Der Uterus und seine übrigen Anhänge waren normal.

Die extirpirte Geschwulst sammt dem Balge wog 4 Pfund 12 Loth.

Der Balg war auf der äusseren und auf der inneren Fläche weiss, fest, lederartig, glänzend, zwei Linien dick und aus zwei Schichten bestehend, die durch Zellgewebe mit einander verbunden, leicht von einander getrennt werden konnten. Die microscopische Untersuchung zeigte eine zellgewebefaserige Structur. Die hintere Fläche der Geschwulst war mit dem Balge im weiten Umkreise verwebt, auf der vorderen, den Bauchdecken zugekehrten dagegen war ein freier Raum zwi-

schen Geschwulst und Balg, und hier war der Sitz der unter der Operation abgeflossenen Flüssigkeit gewesen.

Die Geschwulst selbst war abgerundet, dabei aber doch gelappt, indem eine ungefähr ein viertel Linie dicke Membran sie umschloss und an mehreren Punkten gewissermassen Einschnitte in der Afterbildung bewirkt hatte. Diese Membran zeigte unter dem Microscope ein zellgewebtsfaseriges Stroma mit angelagerten Zellen. Einschnitte in die Geschwulst erwiesen im Inneren eine gefächerte, bienenzellenartige Structur und ausserdem eine grauweise, schleimige, zerfliessende Masse, die unter dem Microscope Zellen- und Körnchenbildung zeigte.

Die Krankheit der Marg. Merz war somit eine markschwammige Entartung des Eierstocks, verbunden mit *Hydrops saccatus*, die offenbar aus einer Entzündung hervorging, welche in Folge der Störungen des Monatsflusses, herbeigeführt durch eine Erkältung, entstanden seyn dürfte. Bei dem Umfange der Afterbildung blieben für den Wundarzt nur zwei Wege, entweder die Kranke ihrem Schicksal zu überlassen oder durch eine Operation einen Heilversuch bei ihr zu machen.

Der tödtliche Ausgang war im vorliegenden Falle ausser aller Beziehung zu den stattgefundenen Inhalationen des Schwefeläthers. Die Operirte starb (wie die Section erwies) in Folge einer Verblutung, die nicht eingetreten seyn würde, wenn die blutenden Gefässe nicht torquirt, sondern unterbunden worden wären. Aber die Unterbindungsfäden hätten als fremde Körper eine directe Vereinigung unmöglich gemacht und einen Zustand heftiger Entzündung innerhalb der Unterleibshöhle herbeigeführt, den ich durch die Torsion sicher zu vermeiden beabsichtigte.

Die Excision des entarteten Eierstocks ist eine gefährliche Operation, doch nicht in dem Grade, wie von manchen angenommen wird. Nach Cormack's Zu-



sammenstellung starben von 10 Operirten nur 3 oder 4, und grade in der jüngsten Zeit theilten englische und französische Journale mehrere mit günstigem Erfolge durchgeführte Ovariomien mit. So berichtet Woyeckowski von dem glücklichen Ausgange dieser Operation an einer vierzig Jahr alten Frau in Montfort (*Departement du Doubs*), welche nach vier Monaten sogar schwanger wurde und mit einem lebenden Kinde niederkam. (*Revue médico-chirurgicale* 1847 Juni, S. 359).

Was mich im vorliegenden Falle bestimmte, die Operation zu unternehmen, war einmal die jedem Unbefangenen sich aufdringende Ueberzeugung, dass die Excision des Aftergewächses allein hier Hülfe bringen konnte, dann die Berücksichtigung der Beispiele eines günstigen Erfolges, endlich der lebhafte Wunsch der Kranken. Wir sehen überdies, dass umfangreiche, mit Erschütterung und Verletzung der Eingeweide complicirte Unterleibswunden nicht allzuseiten zur Heilung gebracht werden, wir sehen nicht alle Frauen nach überstandnem Kaiserschnitte sterben, wobei überdies der Uterus im Zustande höchster Erregung, verletzt werden muss, und auch das Puerperium eine sehr ungünstige Complication abgiebt; warum sollte also eine Operation gar keine günstigen Chancen haben, bei welcher es sich nur um eine Schnittwunde handelt, die dabei so angebracht werden kann, dass keine grossen Gefässe, keine bedeutenden Nervenstämme und keine zum Leben unbedingt wichtigen Organe verletzt werden?

## 29. Exstirpation des Mastdarms wegen Krebs.

Georg Fürnkäs, 45 Jahr alt, Bauer, litt früher häufig an Haemorrhoidalbeschwerden, die mit dem Eintritt blutiger Entleerungen aus dem Mastdarm vor zehn Jahren verschwanden. Vor zweieinhalb Jahren bekam er Schmerzen im Mastdarm, welche beim Stuhlgange und nach jeder Entleerung besonders heftig waren und

von einem Gefühle, wie wenn ein fremder Körper im Mastdarme sey, begleitet zu sein pflegten. Sechs Monate später drängte eine Geschwulst sich aus dem After hervor, welche den Umfang einer wälschen Nuss hatte, bei der Berührung blutete, sehr schmerzte und nicht mehr in den After zurückging, obwohl Repositionsversuche Anfangs gemacht wurden. Seit jener Zeit wuchs die Geschwulst bedeutend und nahm auch an Empfindlichkeit zu, so dass der Kranke fast zu jeder Beschäftigung untauglich wurde und auch die Nächte meist schlaflos zubrachte. Erst in den letzten Tagen des Mai 1847 suchte er im hiesigen Clinicum Hülfe.

Der Kranke war abgemagert, der rechte Schenkel, der Hodensack und das männliche Glied hydropisch aufgetrieben, die Leistendrüsen auf beiden Seiten angeschwollen, das Aussehn des Kranken leicht icterisch, der Puls normal, die Esslust gut und die Verdauung kräftig. Vor dem After war eine faustgrosse Geschwulst mit höckeriger, missfarbiger, leicht blutender und eine stinkende Jauche absondernder Oberfläche. Die Geschwulst ging von der rechten Wand des Mastdarms aus und erstreckte sich noch drittheil Zoll weit über den Sphincter hinaus. Jede Stuhlentleerung war mit Schmerzen verbunden und schon aus diesem Grunde niemals sehr copiös.

Der Kranke erhielt während einer Woche täglich ein Bad, zwei Klystire und am letzten Tage im Mai Ricinusöl zum Abführen, in Folge dessen er acht breiige Stuhlentleerungen hatte.

Am 1. Juni wurde die Exstirpation des Mastdarms, so weit derselbe von der Afterbildung ergriffen war, vorgenommen, nachdem der Kranke durch Schwefeläther-Inhalationen narcotisirt worden war.

Vor den Inhalationen war der Puls klein und von 80 Schlägen, zwölf Minuten nach dem Anfange der Inhalationen war er gehoben und auch mehr frequent,

die Haut feucht, die Augen thränend und bald offen, bald geschlossen, die Pupillen eher etwas contrahirt. Bei der Application des Catheters äusserte er keinen Schmerz, ebensowenig bei Nadelstichen, die er ohne alle Reaction hinnahm. Nach achtzehn Minuten wurde er unruhig, bewegte viel den Kopf, sprach viel unverständliches Zeug und schrie einige Mal laut, dabei thräneten die Augen stärker, der Blick war matt, das Gesicht stark geröthet und die Speichelabsonderung sehr vermehrt. Nach zwanzig Minuten wurde der Kranke ruhig und schien tief zu schlafen, daher jetzt die Operation begonnen und in nachstehender Weise durchgeführt ward.

Der Kranke war in einer Stellung wie beim Seitensteinschnitt, ein Catheter in die Harnblase geführt. Ich machte nun zwei halbmondförmige, einen Zoll vom After verlaufende und sich vorn und hinten vereinigende Schnitte, und isolirte auf diese Weise das kranke Mastdarmstück, welches ich hierauf mit dem linken Zeigefinger hervorzog, und, da das Aftergebilde nicht allein die Schleimhaut anging, sondern die ganze Wand des Mastdarms betraf, an der hinteren Partie mit einer Scheere spaltete und, so weit der Mastdarm krank war, mit demselben Instrumente abtrug. Durch die linke Wand des Mastdarms, von welcher eine geringere Partie fortgeschnitten worden war, legte ich eine Fadenschlinge, um so das Rectum besser fixiren zu können.

Die Operation hatte dreizehn Minuten gewährt, während welcher Zeit die Inhalationen einmal während drei Minuten und einmal während zwei Minuten unterbrochen worden waren. Der Kranke hatte keinen Laut in dieser ganzen Zeit von sich gegeben und auch keine Spur von Schmerz blicken lassen. Das Athmen war bald beschleunigt, bald vollkommen ruhig gewesen, die Augen geschlossen, wie bei einem Schlafenden, und

thränend, die Speichelabsonderung bedeutend vermehrt. Nach sechsunddreissig Minuten vom Anfang der Inhalationen an gerechnet und drei Minuten nach Beendigung der Operation öffnete er die Augen unter Stöhnen und erklärte auf die an ihn gerichtete Frage, dass er sich wohl fühle und nichts empfunden habe, dann schloss er wieder die Augen und schien fortzuschlafen. Dies hatte kaum eine Minute gewährt, als er vom allgemeinen Zittern, namentlich an den untern Extremitäten, ergriffen wurde, Schweiß auf dem ganzen Körper hervorbrach und der Puls eine Frequenz von 124 Schlägen zeigte. Es wurden jetzt mehrere spritzende Arterien in der Tiefe unterbunden, wobei der Kranke sich vollkommen ruhig verhielt, was auch bei der Einführung der Ligatur durch die linke Wand des Rectums der Fall gewesen war. Nach fünfundfünfzig Minuten war das Gesicht mit einem kalten Schweiß bedeckt, der Puls klein und sehr frequent, beim Bedecken der Wundflächen mit Charpiekügelchen, die, um die Blutung zu stillen, mit Massalien'schem Pulver bestreut waren, zuckte er. Nach zweiundsechzig Minuten sprach er in einem weinerlichen Tone mit schwerer Zunge und war nun bei vollem Bewusstseyn. Ermattet legte er sich auf die Seite und schien zehn Minuten ruhig zu schlafen, seine Respiration war tief und langsam. Dann öffnete er die Augen und sprach mit den Umstehenden, sein Puls war wieder gehoben, seine Haut warm und nicht mehr mit Schweiß bedeckt. Eine erwähnenswerthe Nachwirkung vom Aether wurde nicht wahrgenommen.

Es trat eine sehr mässige Reaction ein, nur musste wegen Harnverhaltung in den ersten neun Tagen nach der Operation der Urin mit Hülfe des Catheters entfernt werden.

Die zur Stillung der Blutung in die Wundhöhle eingelegten Charpiekugeln wurden theilweise am 2., 3.

und 4. Juni entfernt, am 5. Juni erfolgte eine spontane, diarrhoeartige Stuhlentleerung.

An demselben Tage fing das Zellgewebe in der Wunde an sich abzustossen, am 6. Juni löste sich die zur Fixirung des unteren Mastdarmendes eingeführte Ligatur. In den folgenden Tagen gewann die Wunde ein gutes Ansehen und es erfolgten unwillkürliche feste Stuhlgänge. Bei der Untersuchung am 14. Juni fanden sich in der Tiefe 2 zum unteren Mastdarmende führende Gänge, die wahrscheinlich durch Granulationen entstanden waren. Der Versuch, eine dicke Röhre durch die hinteren und grösseren Gänge in den Mastdarm einzuführen, verursachte einen so heftigen Reiz, dass die Röhre wieder entfernt werden musste, worauf man sich beschränkte, nur Charpie einzulegen. Die Wunde heilte trichterförmig und es blieb nur eine geräumige Oeffnung des Mastdarms, die mit Charpie ausgefüllt ward, worauf der Patient im Stande war aufzustehen und Stunden lang umherzugehen. Stellte sich Drang zum Stuhlgang ein, so konnte der Kranke ihn so lange zurückhalten, um auf den Abtritt zu gehen und hier die Charpie zu entfernen. Am 11. Juli, wo er entlassen wurde, war die äussere Wunde vernarbt und am unteren Ende des Mastdarms ein runder Wulst zu fühlen.

Nach zwei Monaten zeigte sich der Operirte in der Klinik, sein Zustand war in jeder Beziehung befriedigend.

30. Exstirpation eines umfangreichen Lipom's auf der inneren Seite des linken Oberarms.

Catharina Seibold, 15 Jahr alt, suchte wegen einer Geschwulst in hiesiger Klinik Hülfe, welche vor zehn Jahren sich zu entwickeln angefangen hatte und innerhalb der letzten zwei Jahre von der Grösse einer wälschen Nuss bis zu dem gegenwärtigen Umfange ge-

langt war. Dieselbe erstreckte sich auf der inneren Seite des linken Oberarmes, da wo im normalen Zustande der Biceps und der *M. brachialis intern.* sich befinden, von der Achselgrube bis zum Ellenbogengelenk, ihre Länge betrug siebeneinhalb Zoll, ihre Breite an der oberen und mittleren Partie viereinhalb Zoll, an der unteren vier Zoll, sie war verschiebar, nicht empfindlich, nicht scharf begrenzt an ihren Rändern, und fühlte sich mit Ausnahme zweier Stellen, wo harte Kerne zu liegen schienen, weich und selbst elastisch an, die Haut am ganzen Arme und namentlich auch unmittelbar über der Geschwulst war gesund. Das Mädchen konnte mit dem Arme alle Geschäfte verrichten, jede Bewegung vornehmen und versicherte nur bei Witterungsveränderungen einige Mal electrisches Zucken im Arme gehabt zu haben.

Beim Beugen und Strecken des Armes konnte man deutlich wahrnehmen, dass die Geschwulst sich zum grössten Theile in die Muskelinterstitien erstreckte und namentlich unter dem Biceps lag. Sehr entwickelt war die *Vena cephal.*, welche über die Geschwulst nach ihrem grössten Durchmesser verlief und durch die Haut blau durchschimmerte. Die *Arteria axillaris* verlief über den hinteren Rand des Aftergewächses und konnte in ihrem Verlaufe deutlich verfolgt werden.

Die meisten der angeführten Erscheinungen sprechen dafür, dass im vorliegenden Falle ein Lipom die Afterbildung war, obgleich die harte Beschaffenheit derselben an 2 Punkten dies wieder einigermaßen in Zweifel setzte.

Die Exstirpation der Geschwulst geschah am 7. Juli in der Art, dass ich über den grössten Durchmesser der Geschwulst einen nach der Achse des Gliedes verlaufenden Längenschnitt in der Art führte, dass ich die Haut zu einer Querfalte erhob und diese durchschnitt, welches Manoeuvre ich so oft wiederholte, bis der Schnitt

die nöthige Länge erreicht hatte. Hierauf löste ich die Geschwulst, welche unter dem Biceps lag, dessen einer Kopf durchschnitten werden musste, nach allen Seiten hin theils mit den Fingern, theils mit dem Messer aus ihren Verbindungen, wobei die meiste Schwierigkeit die unterste Partie des Aftergewächses bot, indem diese mit dem Periost auf der Mitte des *Os humeri* fest adhärirte, an welcher Stelle auch die Geschwulst eine fast knorpelharte Beschaffenheit hatte. Zwei sehr entwickelte und quer über die Geschwulst verlaufende Venen wurden nach vorheriger Unterbindung (um einem Lufteintritt vorzubeugen) durchschnitten, sonst keine Arterien und kein Nerv verletzt. Die Operation währte fünfundzwanzig Min. und wurde an dem Mädchen begonnen, nachdem dasselbe durch Aetherinhalationen vollkommen narcotisirt worden war, wobei folgende Erscheinungen wahrgenommen wurden: Der Puls hatte vor dem Anfang der Inhalationen 108 Schläge. Das Mädchen inhalirte sehr kräftig, schloss nach vier Minuten die Augen, deren Pupillen weder auffallend erweitert, noch sehr verengert erschienen, zugleich speichelte es stark und machte einige unruhige Bewegungen mit dem Kopfe. Nach acht Minuten reagirte es nicht mehr gegen Hautreize, daher die Operation jetzt begonnen ward. Keine Reaktion beim Hautschnitt und beim Trennen der Adhärenzen, obwohl dies ohne starkes Zerren der Theile nicht vollführt werden konnte. Nach dreizehn Minuten wurden die Inhalationen zwei Minuten lang ausgesetzt, dann während drei Minuten wieder vorgenommen und nun abermals während einer Minute unterbrochen. Während dieser Zeit verhielt das Mädchen sich vollkommen ruhig, schloss und öffnete abwechselnd die Augen. Nach dreiunddreissig Minuten, wo die Geschwulst vollständig gelöst und die Operation beendet war, bekam die Operirte Aufstossen und Erbrechen. Acht Minuten später war der Puls voll, kräftig und von

90 Schlägen. Die Kranke öffnete nun die Augen wie jemand, der aus dem tiefsten Schlafe erwacht und erzählte, dass sie geschlafen, nichts geträumt und nichts empfunden habe.

Die Wunde wurde nach gehöriger Reinigung von allem Blutgerinsel durch 12 blutige Nähte vereinigt, bei Anlegung der zwei ersten zuckte die Operirte sehr und stiess einen lauten Schrei aus. Die Inhalationen wurden daher wieder vorgenommen und schon nach einer Minute ertrug sie das Nähen ohne Schmerzáusserung. Sie erhielt jetzt einen Esslöffel voll Wein, worauf Bewusstseyn und Empfindung schnell zurückkehrten, zugleich aber noch einmal Erbrechen erfolgte.

Beachtenswerth war der sehr geringe nur einige Drachmen betragende Blutverlust. Das Mädchen hatte im Ganzen siebenundzwanzig Minuten lang inhalirt. Während der Dauer der Narcose verhielten die Muskeln in der Wunde und auch ein bedeutender Nervenstamm gegen Reize sich durchaus passiv, dagegen fingen sie an zu reagiren, sobald die Narcose nachliess und dieses steigerte sich, je mehr der Aetherrausch verschwand.

Die Geschwulst hatte unterhalb der Insertion des *Musc. coraco-brachialis* sich an den Knochen angelehnt, welcher an dieser Stelle wie mit kleinen Exostosen übersät erschien. Bezüglich der Gestalt und Form glich sie einer Kindesleber, gewissermaassen aus 3 Lappen bestehend, von welchen der eine dem rechten, der zweite dem linken Leberlappen und der dritte dem *Lobulus Spigelii* entsprach. Diese Abtheilungen waren unbezweifelt durch die über die Geschwulst verlaufenden Muskeln zu Stande gebracht worden. Ihre Substanz war im Innern und Aeussern ganz so beschaffen, wie es beim *Lipoma simplex* der Fall zu sein pflegt, und die microscopische Untersuchung setzte die Natur der Afterbildung ausser Zweifel.



Die Wunde war nach Beendigung der Operation durch 12 blutige Nähte vereinigt worden, die nach acht- undvierzig Stunden entfernt wurden, wo zum grossen Theil eine Vereinigung schon erfolgt war. Am 10. Juli bildete sich eine phlegmonöse Entzündung aus, die sich über den ganzen Oberarm ausbreitete und eine starke Zellgewebszerstörung zur Folge hatte. Später erfolgte die Heilung ziemlich rasch, so dass die Operirte am 10. August mit einer leichten Contractur im Ellenbogengelenke entlassen werden konnte.

### 31. Exstirpation eines umfangreichen Lipom's an der rechten Schulter.

Sidonie Hacker, 51 Jahr alt, Mutter mehrerer gesunden Kinder und von kräftigem Körperbau, hatte seit mehreren Jahren eine Geschwulst an der rechten Schulter, welche im letzten Jahre besonders umfangreich wurde, von der *Pars acromialis claviculae* über die Scapula bis in die Achselgrube sich erstreckte und beim Eintritt der Hacker ins Hospital am 24. Mai, eilf Zoll im Durchmesser und eine sechzehn Zoll betragende Circumferenz an der Basis hatte. Die Geschwulst war ein Lipom und ihre Exstirpation wurde vorgenommen, nachdem die Kranke ätherisirt worden war. Die Inhalationen geschahen Anfangs mit Hülfe des Apparats des Dr. v. Welz, der dann nach zwölf Minuten durch unsern gewöhnlichen ersetzt wurde, da während der Anwendung des ersteren die Kranke über einen heftigen Reiz der hintern Mundpartien klagte. Zwölf Minuten darauf war sie vollkommen narcotisirt, worauf die mit sehr breiter Basis aufsitzende Geschwulst durch 2 Ovalschnitte entfernt, die ziemlich bedeutende Blutung durch Unterbindung von 4 Arterien gestillt und die Vereinigung der Wunde durch Anlegung von 12 blutigen Nähten zu Stande gebracht ward. Dies alles zusammen währte zehn Minuten, während welcher Zeit die Kranke nicht

die leiseste Schmerzäußerung that. Erst nachdem sie zu Bett gebracht worden war, kehrte Bewusstseyn und Empfindung zurück. Eine erwähnungswerthe Nachwirkung stellte sich nicht ein. Bis zum Eintritt der Narcose war die Patientin sehr unruhig gewesen, die Speichelabsonderung vermehrt, die Thränenabsonderung mässig, die Pupille normal, der Puls etwas beschleunigt.

Drei Wochen nach der Operation verliess die Frau geheilt das Hospital.

### 32. Operation des *Ganglion patellare*.

Barbara Gunzelmann, 47 Jahr alt, seit neun Jahren vielfältig von rheumatischen Affectionen in der rechten unteren Extremität heimgesucht, bemerkte, dass in Folge anhaltender Anstrengung des linken Knies auf der vordern Fläche desselben eine Geschwulst sich bildete, welche seit drei Jahren stark an Umfang zunahm und bei Eintritt der Patientin ins Hospital den Umfang eines Hühnereies hatte. Auch war sie etwas beweglich, prall, schmerzlos und etwas fluctuirend, die Bewegung ungehindert.

Da die Barb. G. von dieser Geschwulst befreit seyn wollte, so wurde in dieselbe eine subcutane Incision gemacht und hierauf versucht, den Inhalt zu entleeren. Da dies nicht zum Ziele führte, so spaltete ich die Geschwulst der Länge nach und entleerte dann den grumösen Inhalt, worunter viele linsenähnliche grünliche Körperchen waren.

Die Kranke hatte den Schwefeläther achtundzwanzig Minuten lang inhalirt, bevor sie soweit narcotisirt war, dass die Operation begonnen werden konnte. Nach sieben Minuten war der Puls klein und auf 48 Schläge gesunken, nach acht Minuten fühlte sie zwar die Nadelstiche, aber ohne Schmerzempfindung, nach fünfzehn Minuten war der Puls gehoben und etwas

mehr beschleunigt, die Respiration tief und schnarchend, die Inhalationen geschahen gewissermassen mit Begierde, die Augen thränten, im Gesichte und in der ganzen Haltung der Ausdruck der Ruhe, nach sechsundzwanzig Minuten hatte der Puls 64 Schläge, die Haut war warm und dünstend, die Respiration tief, das Gehör, das Gefühl und das Bewusstseyn ganz erloschen, und der Kopf sank auf die Schulter, sowie überhaupt eine allgemeine Erschlaffung sich aussprach.

Bei der subcutanen Incision keine Reaction, dagegen Unruhe und leichtes Wimmern bei dem Versuche, den Inhalt der Geschwulst durch Druck zu entleeren, trotzdem, dass die Inhalationen des Aethers noch keinen Augenblick unterbrochen worden waren; dagegen ruhiges Verhalten beim Spalten der Geschwulst und beim Entleeren des Inhalts.

Die Inhalationen waren ohne Unterbrechung fünfunddreissig Minuten lang fortgesetzt worden, dennoch verschwand die Narcose schon anderthalb Minuten nach der Entfernung des Aetherinhalationsapparates vom Munde der Operirten, die berichtete, einen ängstlichen Traum gehabt zu haben. Keine erwähnenswerthen Nachwirkungen. Nach vier Wochen verliess die Operirte geheilt das Hospital.

### 33. Trennung der abnormen Adhärenz des Zahnfleisches mit der innern Wangenhaut.

Tod durch *Pyämie* nach 28 Tagen.

Elisabeth Bauer, 10 Jahr alt, wurde nach überstandnem Typhus vom Wasserkrebs der linken Wange heimgesucht. Die Zähne auf der linken Seite des Mundes fielen aus, und es kamen später neue an ihre Stelle. Sie genas, behielt aber auf der linken Seite des Mundes eine halbrunde Oeffnung vom Umfange eines Thalers; auch war hier das Zahnfleisch der obern

und untern Zahnreihe mit der innern Wangenhaut verwachsen.

Am 4. Mai wurden die zwischen dem Zahnfleische und der Wange bestehenden Adhärenzen durchschnitten, nachdem die Kranke durch eingeathmeten Schwefeläther betäubt worden war.

Anfangs sträubte sich das Kind sehr gegen die Aetherinhalationen, nach einer Minute liess dies nach, aber die Respiration war von einem eigenthümlichen Schluchsen begleitet, dabei viel ruhiger, als vor dem Beginne der Inhalationen. Der Puls wurde schnell und klein. Nach vierzehn Minuten starke Salivation, geröthete Conjunctiva, Lacrimation und Ausdruck von Trunkenheit, erweiterte Pupillen; nach zwanzig Minuten schnarchende Respiration und begieriges Inhaliren; nach dreiundzwanzig Minuten allgemeiner Collapsus und Betäubung. Beginn der Operation, ruhiges Verhalten bei Lösung der Adhärenzen während fünf Minuten, während welcher Zeit auch zwei Zähne herausgenommen wurden, dann aber grosse Unruhe und Widersetzlichkeit, auch anderweitige Schmerzäusserung.

Um nicht neue Adhärenzen zu bekommen, ward die Anfangs beabsichtigte Ausgleichung des erwähnten Substanzverlustes in der Wange durch Verschiebung der Wangenhaut an diesem Tage nicht vorgenommen, sondern so lange verschoben, bis die Heilung der durch diesen ersten operativen Eingriff hervorgerufenen Wunde erfolgt seyn würde.

Die Nachbehandlung bestand in Ausspritzungen des Mundes mit kaltem Wasser, in täglich mehrere mal wiederholter Berührung der Mundfläche mit einem harten Körper und in Entfernung der Kiefer von einander durch einen zwischen die Backzähne geschobenen Kork. Der Erfolg dieser Behandlung war insofern günstig, als eine Wiederverwachsung der gelösten

Adhärenzen dadurch verhindert ward und das Kind im Stande war, den Mund gehörig zu öffnen.

Am 19. Mai, wo noch eine kleine Mundpartie eiterte, stellten sich Zeichen von Gastricismus ein, am 20. Morgens, am 21. Abends und am 22. zweimal Frostanfalle, dann trockne Hitze, Durst und Sinken der Kräfte, am 24. d. M. grosse Erleichterung, am 25. d. M. schmerzhaftes Geschwulst und Fluctuation am rechten Schultergelenke. Ein subcutan geführter Einstich entleerte viel dünnen Eiter. Am Abend Frost und Fieberbewegung, Husteln, die acustische Exploration zeigte Bronchialrespiration und Rasselgeräusch auf der mittlern und untern Partie beider Brusthälften. Am 26. d. M. führte die Untersuchung der Incisionsstelle an der Schulter mit der Sonde auf cariöse Stellen des Acromion. Am 2. Juni erfolgte der Tod.

Die Section erwies eine gelbe tuberculöse Infiltration beider Lungen in ihren untern Dritteln, die *Spina scapulae* zwei Zoll weit cariös und das Acromion durch Caries vom Schulterblatt abgelöst.

#### 34. Exstirpation einer hühnereigrossen Balgeschwulst am Rücken der linken Hand.

Anton Gulden, 21 Jahr alt, hatte eine frei bewegliche, pralle Geschwulst vom Umfange eines Taubeneis auf dem Rücken der linken Hand, die seit vier Jahr entstanden, unschmerzhaft, den Bewegungen der Tendines nicht folgte und in der letzten Zeit sich sehr vergrössert haben sollte. Die Exstirpation geschah am 27. April v. J., wobei man sich überzeugte, dass kein Zusammenhang zwischen dem Tendo und der Geschwulst bestanden, welche sich als ein Hygrom herausstellte. Die durch die blutige Naht vereinigte Wunde heilte in vier Tagen, und der Gebrauch der Hand war in keiner Weise beeinträchtigt.

Zur Operation war geschritten worden, nachdem durch Aetherinhalationen Empfindungs- und Bewusstlosigkeit herbeigeführt worden. Nach Ablauf der ersten Minute Zittern am ganzen Körper, der Puls klein und von 60 Schlägen, nach vier Minuten tiefe Inspirationen, nach acht Minuten Röthe des Gesichts und grössere Frequenz des gehobenen Pulses, nach elf Minuten convulsivische Bewegungen mit den Armen, nach zwölf Minuten stierer Blick und unverständliches Plaudern bei starker Salivation, nach vierzehn Minuten Zusammensinken und Narcose, Aussetzen der Inhalationen und Exstirpation der Geschwulst, welche ebenso wenig, als die Anlegung zweier Knopfnähte Reaction hervorrief. Rückkehr des Bewusstseyns nach zwei und einer halben Minute, Rückkehr der Empfindung nach vier Minuten. Keine besondern Nachwirkungen.

35. Tenotomie in der Kniekehle wegen *Contractura flexorum cruris*.

Franz Russ, 8 Jahr alt, seit drei Jahr in Folge einer vernachlässigten rheumatischen Entzündung an Kniecontractur leidend, in Folge welcher der Unterschenkel auf der linken Seite zum Oberschenkel in einem rechten Winkel stand, unterzog sich der Tenotomie am 8. Mai und am 28. August v. J. An dem erst genannten Tage inhalirte er zwanzig Minuten ohne sichtbaren Effect, dann trat Unruhe und Erbrechen ein, der Puls bekam eine Frequenz von 140 Schlägen, die Pupille war verengert, das Gefühl aber noch vorhanden, nach 24 Minuten abermals Erbrechen, abwechselndes Oeffnen und Schliessen der ermüdeten Augen, nach dreissig Minuten scheinbar Narcose, daher Tenotomie, wobei der Knabe laut und heftig schrie, unmittelbar nach Beendigung der Operation tiefer Schlaf

während fünf Minuten. Beim Erwachen fehlte dem Knaben jede Erinnerung des Geschehenen.

36. Am 28. August, wo die Operation wiederholt ward, hatte der Puls vor dem Beginn derselben eine Frequenz von 120 Schlägen. Nachdem der Knabe zwei Minuten lang den Schwefeläther eingeathmet hatte, fiel er auf 100 Schläge, die Pupille erweiterte sich, es trat Unruhe und namentlich auffallendes Zucken der Ringmuskeln des Auges und des Mundes ein. Nach sieben Minuten sehr unruhige Körperbewegungen, allgemeine Cyanose, kleiner, kaum fühlbarer Puls, nach neun Minuten Narcose, keine Reaction bei der Operation, drei Minuten nach Beendigung derselben keine Erinnerung des Geschehenen.

37. Subcutane Durchschneidung der Achillessehne und der Plantaraponeurose an beiden Füßen.

Friedrich Loos, dreiviertel Jahr alt, mit zwei Klumpfüßen, inhalirte am 12. Mai v. J. den Schwefeläther fünf Minuten lang unter Sträuben und Wimmern, aber ohne Husten, nach sechs Minuten cyanotische Färbung des Körpers, nach sieben Minuten schnarrende Respiration, Schliessen der Augen, Operation am rechten Fusse, ausser einem leisen Stöhnen keine Reaction. Aussetzen der Inhalationen während zwei Minuten, während welcher Zeit das Kind aus der Betäubung nicht erwacht, dann abermaliges Einathmen des Aethers während zwei Minuten und nun Tenotomie an der andern Extremität, wobei das Kind heftig schreit und damit mehrere Minuten fortfährt. Keine erwähnenswerthen Nachwirkungen.

38. Durchschneidung der Achillessehne und der Plantaraponeurose an beiden Füßen.

Nikolaus Hahn, 9 1/2 Jahr alt, mit doppelten Klumpfüßen inhalirte am 26. April v. J. den Schwefeläther. Anfangs starkes Sträuben, nach zwei Minuten

ruhiges Inhaliren, nach drei Minuten müde Augen, dann schnarchendes Athmen, unruhige Bewegungen und unwillkührliche Harnentleerung, nach vier Minuten Aufreissen der Augen bei mässig erweiterter Pupille, nach sechs Minuten Schnarchen, starkes Speicheln, Röthe des Gesichts, keine Reaction gegen Hautreize, nach sieben Minuten Zucken und Schreien bei der Durchschneidung der Plantaraponeurose am rechten Fusse, nach acht Minuten Erbrechen, wodurch der Schlaf nicht unterbrochen wird, nach neun Minuten lautes Schreien beim Durchschneiden der Achillessehne am rechten Fusse, nach 10 Minuten Ruhe beim Verbinden dieses Fusses, schnarchendes Athmen, Blässe des Gesichts und fortgesetzter Schlaf, nach zwölf Minuten Durchschneidung der linken Plantaraponeurose, wobei der Knabe laut schrie, gleich darauf ruhiges Inhaliren des Aethers, nach vierzehn Minuten keine Reaction bei der Durchschneidung der Achillessehne an der linken untern Extremität und bei der Anlegung des Verbandes, nach fünfzehn Minuten abermaliges Erbrechen, vermehrte Röthe des Gesichts, starke Lacrimation, enge Pupille, nach siebzehn Minuten Rückkehr des Bewusstseyns, wobei der Knabe erstaunt, an beiden Füssen sich operirt zu sehen, nach achtzehn Minuten Todtenblässe am ganzen Körper, nach fünfundzwanzig Minuten Stöhnen und grosse Abgeschlagenheit, sonst keine Nachwirkung.

### 39. Anwendung des glühenden Eisens bei *Subluxatio articuli manus sin. habitualis.*

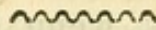
Margaretha Lösch, 23 Jahr alt, hatte vor drei Jahr eine Subluxation des Gelenkendes erlitten. Bei der Aufnahme im Clinicum stand das Gelenkende der Ulna nach dem Handrücken zu stärker hervor, beim Rotiren sprach sich ein deutliches Knacken aus und die Sehne des *Exensor carpi ulnaris* wich seitlich aus. Zei-



chen einer frühern Fractur waren nicht vorhanden, der Vorderarm war abgemagert und im Gelenk ein Gefühl von Schwäche und Unbehaglichkeit. Die Kranke hatte bei verschiedenen Aerzten vielerlei Curen durchgemacht und unterwarf sich am 18. Mai v. J. der Anwendung des *Ferrum candens*, zu welchem Ende sie zuvor den Schwefeläther inhalirte.

Vor den Inhalationen hatte der Puls 70 Schläge, nach zwei Minuten 110 Schläge, nach drei Minuten starkes Speicheln, Schliessen der gerötheten und thränenden Augen, kein fühlbarer Puls, nach neun Minuten Narcose. Bei der jetzt vorgenommenen Berührung der Ulnar- und der Rhadialfläche des Handgelenks mit dem glühenden Eisen leises Zucken und Oeffnen der Augen, ebenso bei der nach zwei Minuten wiederholten Application des *Ferrum candens*, dann Schliessen der Augen und allgemeiner Collapsus. Diese Betäubung währte noch sieben Minuten (während welcher Zeit der Puls hart und von 72 Schlägen war) und verschwand langsam, nachdem die Operirte an das geöffnete Fenster getragen und Salmiakgeist ihr unter die Nase gehalten worden war. Neun Minuten blieb sie noch sprachlos und machte den Eindruck einer aus einer tiefen Ohnmacht Erwachenden. Dabei seufzte sie tief, sprach Anfangs ziehend nur einzelne Worte, musste sich erst lange auf das besinnen, was sie sagen wollte, versuchte aufzustehen und sank wieder auf den Stuhl zurück. Dies dauerte noch sieben Minuten und auch dann blieb ihr Gang noch wankend.

## **Die Erscheinungen in Folge der Aetherinhalationen.**



Die Aetherinhalationen influenciren auf den Arterien- und Herzschlag. Auffallender ist dies bei den Pulsationen der Schlagadern, als bei den Bewegungen des Herzens. Der Puls gewinnt an Frequenz und an Stärke und nähert sich seiner normalen Beschaffenheit, sowie die Narcose sich manifestirt. Die grösste Frequenz, welche ich einmal beobachtet, war von 144 Schlägen, französische Aerzte und Dieffenbach (S. 51) sprechen von einer noch bedeutendern. Zuweilen erscheint der Puls voller, aber nicht beschleunigter, oder er wechselt die Frequenz, sinkt, ja er verschwindet, um nach einiger Zeit wieder kräftig hervorzutreten. In seltenen Fällen zeigte er gar keine Veränderung, obwohl die Kranken [den Aether, über eine halbe Stunde eingeathmet hatten. Die geringste Frequenz, die ich sah, war von 50 Schlägen, Lach \*) gedenkt einer noch geringern. Mit dem Aufhören des Aetherrausches wird der Puls voller und beschleunigter. Gleiches sagen Dieffenbach (S. 41) und Lach.

Das Athmen geht Anfangs schneller, später wird es langsamer, tief und schnarchend, ja es setzt dann

---

\*) de l'éther sulfurique, de son action physiologique etc. Paris 1847 S. 107.

zuweilen in einem solchen Grade aus, dass Umstehende glauben, der Kranke sey gestorben. Eine solche aussetzende Respiration beobachtete Lach (S. 101) bei Personen, welche den Aetherdunst mit inniger Lust einzogen. Meine zweite, dritte und vierte Beobachtung bestätigen dies, die Respiration stand stille in dem Augenblick, wo die Aethernarcose vollständig zu werden schien. Offenbar rührt dies von einem Ergriffenseyn der zum Athmen mitwirkenden Muskeln her.

Hustenreiz begleitet eher die ersten Inhalationen des Schwefeläthers!, als wenn Salzäther oder Chloroform eingeathmet wird. Vermieden und gemindert wird dieser Reiz, wenn man nicht gleich Anfangs die Nase comprimiren lässt und wenn man auch später noch die Verschliessung der Nase von Zeit zu Zeit unterbricht. Ein solches Verfahren erleichtert überdies in jeder Beziehung das Einathmen des Aethers, indem der Reiz, welchen die ersten Züge auf Mund und Pharynx machen, dadurch neutralisirt wird.

Die Thätigkeit der Haut ist zuweilen herabgestimmt, häufiger vermehrt, so dass einzelne Körperpartien selbst mit Schweiss sich bedecken. Mit dem Verschwinden des Aetherrausches tritt gewöhnlich eine sanfte Transpiration hervor.

Auch die Farbe der Haut verändert sich. Einzelne werden leichenblass, andere hochroth, noch andere selbst cyanotisch. Lange fortgesetzte Inhalationen bedingen Injection der Bindehaut, vermehrte Thränenabsonderung und starke Salivation. Bei reizbaren Individuen zeigt sich dies früh. Ein nicht zu baldiges Verschliessen der Nase und kurze Unterbrechungen der Inhalationen wirken auch in dieser Beziehung vortheilhaft.

Die Pupille ist häufiger erweitert, als verengert, zuweilen auch unverändert. Beginnt der Aetherschlaf, so werden die Augen matt, weichen nach oben und schliessen sich. Nicht selten wechselt Oeffnen und

Schliessen, bevor der Schlaf vollkommen ist, wie wir dies namentlich auch beim Einschlafen der Kinder sehen. Unverkennbar wirkt der Aether auf alle willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln, die Anfangs in einen Zustand von Erregung und später in einen Zustand von Erschlaffung versetzt werden. Beide Zustände können auch neben einander bestehen, so dass einzelne Muskelpartien krampfhaft zusammengezogen und andere sichtlich erschlafft sind. Auch einen Wechsel dieser zwei Zustände habe ich beobachtet. Allgemeines Zittern, convulsivisches Zucken, Bewegungen mit Händen und Füßen, Stöhnen, Schreien und Lachen, Schluchsen, Wimmern, Weinen, Aufstossen, Erbrechen, festes Verschliessen des Mundes, verzerrte Gesichtszüge, Rollen des Auges, schwere, lallende Sprache, Zustände, die an Starrkrampf und Catalepsie erinnern, unfreiwillige Entleerung der Blase und des Darmkanals, die Veränderung der Respiration u. s. w. sind offenbar Erscheinungen, die aus einem erregenden Einflusse des Aethers auf die der Irritabilitätssphäre zugehörigen Gebilde hervorgehen. Sie werden sowohl unmittelbar vor dem Aetherrausche, als auch während desselben wahrgenommen, und in einzelnen Fällen kamen sie selbst noch vor, nachdem das Bewusstseyn zurückgekehrt war. Bei kräftigen, vollblütigen, unteretzten Individuen, im Jünglings- und ersten Mannesalter, treten die eben besprochenen Zustände am häufigsten und am stärksten auf und hier können sie sogar zu einem *Delirium furiosum* ausarten. Hysterische Mädchen und Frauen prädisponiren ebenfalls dazu. Auch bei Trinkern von Profession wollen andere Beobachter sie häufig gesehen haben, was ich aber nicht bestätigen kann. Personen, die den geistigen Getränken seit langer Zeit ergeben waren, ohne davon leicht berauscht zu werden, geriethen nicht leicht in den Aetherschlaf und widerstanden überhaupt lange dem Einfluss des

**Aethers.** Gleiches behauptet **Schuh** von starken Rauchern \*), während **Sigmund** dies widerspricht \*\*). Junge Männer im Alter von 20 bis 22 Jahr, an den täglichen Genuss starker Bayerischen Biere gewöhnt, verfielen leicht in exstatische Zustände und bei ihnen wahrte es oft lange, bevor eine allgemeine Erschlaffung folgte, die zuweilen selbst ganz ausblieb, so lange auch das Einathmen des Aethers fortgesetzt wurde. Tritt diese ein, so sinken die Inhalirenden zusammen, es bedarf einer vielseitigen Unterstützung, um sie auf ihren Sesseln zu erhalten, und in diesem Zustande werden die grössten Operationen gleichsam wie an Leichen durchgeführt, ohne dass die geringste Reaction erfolgt.

Spontane Harnentleerungen während des Aetherschlafes habe ich bei einigen Kindern und bei einer Erwachsenen beobachtet. Von diesen erfuhr ich, dass es ihnen auch von Zeit zu Zeit im natürlichen Schlaf begegne.

Zwei Gebärende sah ich den Aether einathmen, bei beiden erlosch die Thätigkeit der willkührlichen Muskeln, die Empfindung und das Bewusstseyn. Dagegen dauerten bei der einen die Contractionen des Uterus fort, wovon ich durchs Auge und durchs Gefühl mich überzeugen konnte. Bei der zweiten hörten aber auch die Zusammenziehungen der Gebärmutter auf, und durch Anlegung der Zange wurde ein todtes Kind zu Tage gefördert.

Ueber den Einfluss des eingeathmeten Aethers aufs Blut und den Harn kann ich nicht mehr mittheilen, als was ich in meiner frühern Schrift S. 76 bis 80 darüber gesagt habe. Gleiches könnte ich auch nur über die

\*) Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte in Wien 1847. März.

\*\*) Oesterr. med. Wochenschrift 1847. N. 10 u. 11.

Zeit des Eintritts und über die Dauer des Aetherrausches wiederholen. Auch geben in dieser Beziehung die einzelnen Operationsgeschichten hinreichende Anhaltspunkte.

Dass jeder Mensch durch den Aether anästhesirt werde, und dass keiner der Aethereinwirkung widerstehe, habe ich ebenfalls wiederholt widerstritten und keine Ursache von dieser Ansicht abzugehen.

Man hat behauptet, dass, wo der Aetherschlaf nicht eintrete, der Grund entweder in der schlechten Beschaffenheit des Apparats oder in der Ungeschicklichkeit des Verfahrens oder in der Widerspenstigkeit des Kranken liege, man solle alsdann den Apparat wechseln und man werde zum Ziele gelangen, indem bei einem Kranken oft ein Apparat seinen Zweck verfehle, indess ein anderer einfacherer schnell zum Ziele führe. Ich möchte auch noch die Beschaffenheit des Aethers als eine häufige Ursache des nicht zu erreichenden Aetherrausches anklagen. Aber trotz der besten Aetherqualität, trotz den zweckmässigsten Apparaten, trotz dem umsichtigsten Verfahren, trotz einer stundenlangen Inhalation wird man nicht immer zum Ziele gelangen. Es gibt Leute, welche der Aethereinwirkung widerstehen, und durchaus nicht in einen Aetherrausch versetzt werden können. Diese Fälle sind selten, aber sie kommen vor und solche Facta können nicht negirt werden. Analoges ist bei Thieren beobachtet worden, und ich berufe mich in dieser Beziehung auf das Zeugniß von v. Bibra, Harless, Will und Herz.

Das Bild des Aetherrausches ist nach Alter, Geschlecht, Individualität, Temperament und Körperconstitution verschieden, und Dieffenbach's ohnmächtiger, heiterer, alberner und tobsüchtiger Rausch kann nur in den erwähnten Momenten eine Begründung finden.

Nicht jeder Aetherisirte wird in gleichem Grade empfindungs- und bewusstlos. Vollkommene Empfin-

dungslosigkeit und Bewusstlosigkeit, verbunden mit allgemeiner Erschlaffung wurde am Sichersute durch intermittirende Inhalationen erzielt, aber nicht bei allen konnte sie erreicht werden. Viele reagiren unter der Operation, aber auffallender Weise nicht bei dem erfahrungsgemäss am meisten schmerzhaften Acte der Operation. So kann es geschehen, dass Kranke, welche amputirt werden, weder unter dem Hautschnitt, noch bei der Durchschneidung der Nerven, wohl aber beim Durchsägen des Knochens Schmerz äussern, obwohl die Narcose durch die fortgesetzten Inhalationen unterhalten wird. Die Reactionen gleichen unter solchen Umständen den reagirenden Bewegungen Schlafender bei der Einwirkung von Hautreizen, von welchen sie beim Erwachen keine Abndung zeigen. Andere bleiben bei vollem Bewusstseyn, sie verfolgen jeden Act der Operation, aber sie empfinden keinen Schmerz, daher kein Laut, keine Bewegung, kein Zucken, mit einem Worte keine Reaction von ihnen geschieht. Solche Beispiele sind selten, aber sie kommen vor, wie unter andern der in meiner frühern Schrift über den Schwefeläther mitgetheilte fünfunddreissigste Fall beweist \*).

Manche äussern unter der Operation heftigen Schmerz und wissen nach der Rückkehr des Bewusstseyns nicht, dass sie operirt wurden und dass sie geschrien haben. Wenige empfanden wirklich den Schmerz, wenn auch vielleicht in einem geringeren Grade, und

---

\*) Ein interessantes Beispiel erzählt Baudens (Gazette des hopitaux 1847. Nr. 39. S. 144) von einem Municipalgardisten, an dem er die Castration vollführte. Beim Erwachen aus dem Aetherschlafe bat er Baudens um Verzeihung, ihn während der Operation mit Du angeredet zu haben. „Ich habe nichts empfunden, nichts gelitten, ich sah Sie operiren und habe alles bemerkt, was um mich geschah“ fügte der Operirte hinzu und bewies durch eine genaue Angabe alles Geschehenen die Richtigkeit seiner Aussage.

sind sich desselben stets bewusst geblieben. Kinder bieten insofern mehr Anomalien beim Aetherschlafe, als Erwachsene, als manche sehr rasch, andere dagegen ungewöhnlich schwer darin versetzt werden. Von langer Dauer ist er bei ihnen nicht, wenn er nicht durch Fortsetzung der Aetherinhalationen unterhalten werden kann. Jünglinge von 19 bis 21 Jahr widerstehen lange dem Aetherschlafe, aber nicht dem Aetherrausche und dieser ist bei ihnen häufig ein tobender.

Reizbarkeit der Luftwege und Husten fordern besonders zu Anfang Unterbrechungen der Inhalationen und verzögern dadurch den Aetherschlaf, aber unmöglich machen sie ihn nicht. Organische Lungenleiden können nicht unbedingt als Contraindicationen angesehen und bezeichnet werden. So sah ich Kranke mit Lungenemphysem die Aetherinhalationen gut ertragen. Auch wurde ihre Athemnoth wesentlich dadurch erleichtert.

Niemals sah ich übele Folgen von der Aetherisation, und doch habe ich sie in einzelnen Fällen eine ganze Stunde, anderthalb Stunden und noch länger fortgesetzt, freilich mit kürzern oder längern Unterbrechungen, die indessen doch niemals so lange währten, dass die Aetherisirten ganz aus ihrem Schlafe erwacht waren. Dabei verschweige ich nicht den spätern Tod von sechs meiner Operirten (5, 6, 20, 26, 28, 33), aber leicht ist es nachzuweisen, dass der Tod hier ausser aller Beziehung mit der Aetherisation gestanden. Jeder einigermaßen bedeutende operative Eingriff ist an sich gewiss ein gefährlicheres Moment, als die in ihren Wirkungen so flüchtige Aetherisation.

Kranke, welche im Aetherschlafe operirt werden, erfahren unbedingt eine geringere allgemeine Reaction, als diejenigen, welche unter gleichen Verhältnissen derselben Operation ungeäthert sich unterzogen. Die Wunden Geätheter zeigten sich mehr zu einer direk-



ten Vereinigung geneigt, selbst wenn sie auch auffallend stark bluteten und eine Tendenz zu Nachblutungen bei manchen nicht zu verkennen war, die ich einigemal bei Personen beobachtete, an welchen ich Operationen im Gesichte und am Halse gemacht hatte. Sigmund (öst. med. Wochenschrift 1847. Nr. 11) beobachtete niemals eine grössere Blutung während und nach der Operation, keine fieberhafte Reaction und eine schnelle Heilung. Das Gefühl der Verstimmung und die grosse Furcht vor der Erneuerung des Verbandes, deren Dieffenbach (l. c. S. 68) erwähnt, habe ich niemals wahrgenommen.

Ebenso sah ich keine Brustbeschwerden, kein Blutspucken als Folgen des Aethers, wohl aber Uebelkeit, Kopfweh, Erbrechen, Müdigkeit, Schwindel, Unsicherheit der Haltung, Aufregung, aber alle diese Erscheinungen waren gewöhnlich von kurzer Dauer und währten fast nie bis zum folgenden Tage.

Dieffenbach (l. c. S. 69) will die Haut der Aetherisirten welk und weniger elastisch beim Durchschneiden, das Zellgewebe dunkler, die Muskeln schlaffer und von braunerer Färbung angetroffen haben. Ich kann diesen Ausspruch Dieffenbach's nicht bestätigen und möchte annehmen, dass, wo solches stattfindet, es nicht durch den Aether herbeigeführt ist.

Ein dreiviertel Jahr altes vollsaftiges Kind, an welchem ich unter Anwendung des Aethers die Abtragung des Staphyloms vorgenommen, bekam nach 48 Stunden Convulsionen und starb daran (20). Ob die Aetherisation an den Convulsionen einigen Antheil gehabt, lasse ich dahin gestellt. Das Kind war in einem Alter und von einer Körperbeschaffenheit, wo Convulsionen häufig vorkommen und leicht einen ungünstigen Ausgang nehmen.

Die frische Luft muss ich auch gegenwärtig als dasjenige Mittel bezeichnen, welches die Aethernar-

cose am schnellsten und sichersten coupirt und namentlich dem Aussetzen der Respiration am kräftigsten entgegentritt. Darum lasse ich rasch die Fenster öffnen und rufe selbst einen Luftzug hervor, dem ich die Operirten exponire, wo es mir darauf ankommt, dem Aetherschlaf schnell ein Ende zu machen. Auch die vorsichtige Anwendung des Salmiakgeistes glaube ich empfehlen zu dürfen, der indessen den Contact einer frischen und besonders einer kalten Luft nicht ersetzen kann und eigentlich nur neben dieser sich heilbringend erweist. Von der Einflössung eines oder mehrerer Esslöffel voll Wein habe ich keine hervorspringenden Wirkungen gesehen.

Kein Geschlecht, kein Alter und keine Constitution contraindicirt unbedingt den Aetherrausch, aber individualisiren soll der Arzt bei der Anwendung der Aetherisation. Säuglinge und Greise sind unter der Mitwirkung des Aethers operirt worden und keine übele Folge ist eingetreten. Eine Uebertreibung der Aetherisation würde sie hervorrufen können.

Dieffenbach verwirft die Anwendung der Aetherisation bei Krankheiten der Luftwege, bei Congestionen nach der Brust und nach dem Kopfe, bei Neigungen zu Blutflüssen, bei grosser Reizbarkeit der Nervensphäre. Aber alle diese Umstände sind überhaupt keine günstigen Zugaben in Fällen, wo eine Operation nicht zu umgehen ist. Wo die Zeit es erlaubt, werden wir durch geeignete Voreuren diese beschwichtigen oder beseitigen, bevor wir an die Operation gehen, und ist das erst gelungen, so wird auch jede Besorgniss bezüglich der Folgen des Aetherrausches wegfallen. Uebrigens wiederhole ich es, dass der flüchtige Aetherrausch auch bei vorhandenen Dispositionen, zu innern Blutungen etc. kaum so erregend eingreifen kann, als die Acte einer schmerzhaften Operation, besonders wenn diese keine rasche Durchführung gestattet. Damit

fordere ich aber nicht die Aetherisation unter allen Umständen, bei der Eröffnung jeder Abscesse und bei allen unbedeutenden operativen Eingriffen ist der Aether-  
 rausch ein Luxus und entbehrlich, aber obiger Aus-  
 spruch Dieffenbach's ist zu exclusiv, nur der con-  
 crete Fall kann entscheiden, ob die Anwendung des  
 Aethers unbedingt zurückgewiesen werden muss. Hierin  
 spreche ich deutlich aus, dass ich nicht überall mit  
 Hilfe des Aetherschlafes operiren will, und ich habe  
 sogar die Ueberzeugung, dass manche Operationen  
 sich in den meisten Fällen besser und leichter ohne  
 diesen durchführen lassen. Dahin gehören die Opera-  
 tionen, die innerhalb der Mundhöhle vorgenommen  
 werden, wie die Exstirpation der Mandeln, der Uvula,  
 der Zunge, die Staphyloraphie. Bei der Operation  
 der Cataracte und bei der Trepanation des Schädels  
 wird man die Aetherisation meist entbehren können,  
 bei der Resection des Ober- und Unterkiefers davon  
 abstrahiren müssen, wenn man nicht *per anum* den  
 Aetherschlaf unterhalten oder wenn man sich nicht be-  
 gnügen will, nur zu Anfang und nicht während der  
 ganzen Dauer der Operation dem Kranken den Schmerz  
 zu ersparen.

Dieffenbach sagt auf der vorletzten Seite sei-  
 ner Schrift, dass Uebertreibung der Aetherisation den  
 Tod zur Folge haben kann. Zahlreiche Versuche an  
 Thieren der höhern und der niedrigern Klassen setzen  
 dies ausser Zweifel. Sie zeigen aber auch, und Be-  
 obachtungen an Menschen bestätigen es, dass durch  
 intermittirende Inhalationen der Aetherschlaf lange  
 ohne den geringsten Nachtheil für die Kranken fortge-  
 setzt werden kann.

Dieffenbach's Ausspruch, dass von Tausend  
 Aetherisirten und Tausend Nichtätherisirten, auf jene  
 einige Todesfälle mehr, als auf diese kommen, ist  
 durch nichts erwiesen.

Gegenwärtig dürften die meisten chirurgischen Operationen unter der Mitwirkung des Aetherrausches mit günstigem Erfolge gemacht worden seyn, selbst solche, von welchen es als Grundsatz gilt, dass der Schmerz zur glücklichen Durchführung ein wesentliches Erforderniss ist. Ich denke dabei vor allem an die Lithontripsie, rücksichtlich welcher mir noch im verflorbenen Herbste ein ebenso denkender, als erfahrener College bemerkte, dass diese im Aetherschlafe zu vollbringen ein gefährliches Wagstück sey. Amusat, Leroy d'Étiolles und andere haben Kranke im Aetherschlafe lithontripsirt, ohne die Blasenwände zu verletzen. Grössere Gefässe sind unterbunden und nicht etwa der begleitende Nerv für die Arterie genommen worden.

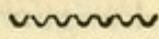
Der Sitz des Uebels, welches nur auf operativem Wege geheilt werden kann, darf so wenig unbedingt als eine Gegenanzeige der Aetheranwendung gelten, als die voraussichtliche Dauer einer Operation, indem erfahrungsgemäss durch intermittirende Inhalationen der Aetherschlaf so lange, als der concrete Fall es erheischt, prolongirt werden kann.

Schuh verlor mehrere im Aetherschlafe Operirte später an Pyaemie und ist geneigt, dies auf Rechnung des eingeathmeten Aethers zu bringen. Auch Sigmund \*) erzählt, dass ein Individuum, dem er nach vorhergeschickter Aetherisation den Finger abgenommen, nach zehn Tagen an Eiterinfection erkrankt und am sechszehnten Tage gestorben sey. Dabei fügt er hinzu, dass gleichzeitig Phlebitis und Erysipelas auch an andern Kranken im Hospital und in der Stadt sich gezeigt habe, an denen keine Operation gemacht und kein Aether angewendet worden war. Er folgert

\*) Oesterr. med. Wochenschrift 1847. N. 18.

aus diesem Umstand, dass in dem zuvor erwähnten Falle die Pyaemie nicht durch die Einwirkung des Aethers aufs Blut, sondern durch andere Momente erzeugt worden sey. Auch ich habe mehrere Operirte an Pyaemie verloren (33) und dennoch kann ich dies nicht auf Rechnung des Aetherrausches bringen. Seit einer Reihe von Jahren starben alljährlich hier, wie in andern Hospitälern, Operirte an Phlebitis und ihren Folgen, und ich möchte aus den Ergebnissen der Hospitalpraxis allein nicht folgern, dass die Aetherisation die Disposition zu dieser Krankheit bedinge.

**Die Versuche mit dem Salzäther.**



Nachdem Flourens in der Pariser Academie der Wissenschaften darauf aufmerksam gemacht, dass der Salzäther in analoger Weise, wie der Schwefeläther, Bewusst- und Gefühllosigkeit hervorrufe und nachdem die anästhäsirende Eigenschaft des Salzäthers durch v. Bibra's und Harless's Versuche an Thieren ausser Zweifel gestellt war, nahm ich keinen Anstand, auch in drei Fällen die einschläfernde Eigenschaft des Salzäthers zu erproben, welcher durch v. Bibra und Harless nach der von Berzelius gegebenen Vorschrift bereitet worden war.

Der erste Versuch geschah an einem 23 Jahr alten, seit längerer Zeit an *Tremor artuum* und *Amblyopie* leidenden jungen Manne Vormittags ungefähr vier Stunden nach dem Frühstück. Vier Minuten hatte er den Salzäther inhalirt, als er von allgemeinen Zuckungen ergriffen und wie ein Rad um seine Achse sich drehte. Dabei war sein Puls beschleunigt, seine Augen halb geschlossen, die Pupille nicht erweitert, das Gesicht mässig geröthet. Eine Minute später war er ohne Empfindung, aber in einem Zustande von Aufregung und Unruhe. Das Setzen eines Haarseils rief keine Reaction hervor, er zeigte sich heiter, lachte und lallte fast eine Minute lang, dann wurde er plötzlich stille, schaute bei vollem Bewusstseyn umher, und wusste nicht, dass ihm ein Haarseil gesetzt worden sey. Er erzählte, dass er geträumt und dass Scenen aus seinem Wanderleben

ihm vorgeschwebt. Sein Puls hatte 64 Schläge, er zitterte in einem höhern Grade, als vor dem Einathmen des Aethers, übrigens fühlte er sich leicht. Später bekam er Brechreiz und musste zuletzt sich erbrechen. Dann klagte er über Schwere des Kopfes, doch hatte er eine ruhige Nacht. Sein in grosser Menge gelassener Urin hatte keinen besondern Geruch. Erwähnenswerthe Nachwirkungen folgten nicht.

Die zweite Operation, die ich mit Beihilfe des Salzäthers machte, war die Amputation in der Mitte des Tarsus nach Chopart. Der Aetherschlaf war nach drei Minuten stark genug, um die Operation zu beginnen. Bei der Bildung des oberen Lappens reagierte das dreissig Jahr alte Mädchen nicht, bei dem Eingehen mit dem Messer in die Verbindung zwischen *Os naviculare* und *Astragalus* stiess die Kranke einen Schrei aus. Noch vor Ablauf der siebenten Minute war die Operation beendigt, die Inhalationen wurden ausgesetzt, die Operirte murmelte Gebete und transpirirte stark im Gesicht und an den Extremitäten. Bei der Unterbindung einer Arterie folgte ein Schrei; während des Verbandes liess ich sie von Neuem den Salzäther einathmen. Nach vier Minuten war der Puls voll und von 100 Schlägen, die Respiration beschleunigt, einige Minuten später wurde der Puls unregelmässig, die Respiration röchelnd. Die Inhalationen wurden ausgesetzt, ein Fenster geöffnet. Kaum war die Operirte von der frischen Luft berührt, so kehrte die Empfindung und das Bewusstseyn zurück. Nachwirkungen traten nicht ein und die Operirte genas bald.

Das Blut von dieser Kranken wurde durch Dr. v. Gorup chemisch untersucht, der eine geringe Vermehrung des Faserstoffs und des Fettes, im Uebrigen eine normale Mischung fand.

Der Harn reagierte sauer und war reich an fixen Stoffen.

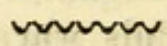
Der dritte Versuch mit dem Salzäther geschah an einer 44 Jahr alten Bäuerin mit breiten Condylomen. Nach vier und einer halben Minute Schlaf und vollständige Empfindungs- und Bewusstlosigkeit, keine Reaction beim Wegschneiden der Condylome. Eine halbe Minute nach dem Aussetzen der Inhalationen war Gefühl und Bewusstseyn zurückgekehrt. Sie wusste nicht, was mit ihr vorgenommen worden sey, Schmerz hatte sie nicht empfunden. Ihr Puls war voll und von 84 Schlägen. Keine besondere Nachwirkung.

Diese drei Fälle bestätigen die Beobachtungen von Flourens, v. Bibra und E. Harless, dass das Einathmen des Salzäthers rascher, als der Schwefeläther unempfindlich und bewusstlos macht, dass dieser Aetherschlaf aber auch flüchtiger ist, als der durch den Schwefeläther erzeugte. Ebenso zeigen sie, dass der Salzäther leichter ertragen wird und keinen Hustenreiz, keine Athmungsbeschwerden, keine vermehrte Speichel- und Thränenabsonderung, keine Injection der Bindehaut des Auges hervorrufft. Die Inhalationen gingen leicht von Statten, kein Unbehagen war während und nach den Inhalationen vorhanden. Aber der hohe Preis des Salzäthers, die Schwierigkeit, ihn rein und gut zu erhalten, und seine grosse Flüchtigkeit gestatten seine häufige Anwendung nicht.



vorhin... Chloroform...  
sahm...  
weder...  
die...  
hoch...  
gho...  
An...

### Das Chloroform.



(Formylchlorid, Formylperchlorid, Chloroformyl) wurde so zu sagen gleichzeitig von Soubeiran (1831) und von Liebig (1832) entdeckt. Dumas und Pelignot wiesen (1835) seine chemische Zusammensetzung nach, und zeigten, dass es eine Verbindung des Radicals der Ameisensäure mit Chlor sey. Es besteht aus zwei Atomen Kohlenstoff, einem Atom Wasserstoff und drei Atomen Chlor, oder aus einem Atom Formyl und drei Atomen Chlor.

Es kann als Ameisensäure betrachtet werden, in der die 3 Aequ. Sauerstoff durch 3 Aequ. Chlor vertreten sind.

Die Ameisensäure hat folgende Formel:  $C_2H O_3$ .

Das Chloroform „ „ „  $C_2H Cl_3$ .

Das Chloroform ist eine helle, dichte und farblose Flüssigkeit, von 1,480 spec. Gewicht, sehr flüchtig, nicht entzündbar, bei 60,8° siedend, von einem angenehmen, süßlichen und obstartigen Geruch und Geschmack. Es wird gewonnen, wenn man Alcohol, Holzalcohol oder Aceton mit unterchlorigsaurem Kalk destillirt; aber die Ausbente ist nicht bedeutend. Auch erhält man es, wenn man einen Strom von Chlorgas durch eine weingeistige Lösung von caustischem Kali leitet.

\* \* \*

Zum innerlichen Gebrauche ist das Chloroform sowohl früher, als auch in neuster Zeit benutzt

worden. Guillot in Paris verordnete 1843 eine Mischung von 1 Th. Chloroform auf 100 Th. Wasser gegen Asthma der Alten, Formby in Liverpool und J. Y. Simpson wandten es in verdünnter Form als leichtes Stimulans statt der Valeriana und des Camphers an \*). In hiesiger medicinischer Klinik hat Canstatt es gleichfalls in Gebrauch gezogen. Am häufigsten scheint es bisher durch V. Uytterhoeven als Narcoticum bei Krankheiten alter Leute gebraucht worden zu seyn \*\*). Mit Hilfe desselben gelang es ihm, die so martervolle Insomnie der Greise zu bewältigen, was er durch eine Dosis von vier bis fünfzehn Tropfen Chloroform mit einem schleimigen Vehikel von vier bis sechs Unzen erreichte. Die Kranken versanken in einen erquickenden Schlaf, der von keiner Gehirncongestion begleitet war, die Frequenz des Pulses und der Herzschläge veränderte sich, der Magen wurde nicht angegriffen, der Stuhlgang blieb frei, so dass also keine der unangenehmen Nebenwirkungen des Mohnsaftes hier beobachtet wurden. Die Dauer eines solchen künstlichen Schlafes war verschieden. Wirksamer fand Uytterhoeven das Mittel, wenn er die zuvor erwähnte Mischung gut geschüttelt nicht in zwei Abtheilungen binnen einer Stunde kurz vor dem Schlafengehen, sondern Esslöffelweise alle zwei Stunden nehmen liess. Wurde das Chloroform mehrere Tage nach einander genommen, so zeigte es sich vom dritten Tage an weniger wirksam, in welchem Falle ein Steigen in der Dosis des Chloroforms sich zweckmäs-

---

\*) Schmidt's Jahrbücher 1848. N. 3. S. 305.

\*\*\*) *Du chloroforme employé comme narcotique dans les maladies des vieillards, im journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie publié par la société des sciences méd. et naturelles de Bruxelles 1848. Mars S. 239.*

sig erwies, wenn es nicht vorzuziehen ist, zwei oder drei Tage von diesem Mittel ganz abzustehen und dann die frühere Gabe wieder zu reichen.

Die alten Leute, bei welchen Uytterhoeven die Agrypnie durch die Anwendung des Chloroforms mit Erfolg bekämpfte, litten an *Bronchitis epidemica*, an periodischem Asthma, an chronischer Bronchitis, an Verengung der Herzklappen mit Ergiessung in der Pleura und mit Anasarca, an chronischer *Broncho-pneumonie*, an Phthise, an habitueller Cephalalgie und chronischer Bronchitis, an leichter Gastritis und Pleurodynie, an chronischer *Pleuro-pneumonie*, an Pneumonie im zweiten Grade, an subacuter Bronchitis und Lungenemphysem, an *Gastro-enteritis subacuta* mit Hallucinationen.

Alle diese Kranken erwachten aus dem Chloroformschlaf erquickt, mit freiem Kopfe, mit ungetrübtem Gesicht und ungestörtem Gehör. Zwei davon hatten eine trockene Zunge und Durst, zwei ein zusammenziehendes Gefühl im Schlunde. Die Bronchialsecretion war bei allen wohl geregelt, der Husten beschwichtigt, die Function des Darmkanals nicht gestört.

Eine gleich günstige Wirkung vom Chloroform wurde bei drei unruhigen Geisteskranken beobachtet.

J. Y. Simpson in Edinburgh war der erste, welcher das Chloroform statt des Schwefeläthers einathmen liess und über die Erfolge dieser Versuche sich in einem Berichte an die medicinisch-chirurgische Gesellschaft unterm 10. November v. J. aussprach \*). Dabei ist aber nicht unbeachtet zu lassen, dass Flo-

---

\*) Account of a new anaesthetic agent as a substitut for sulfuric ether in Surgery and Midwifery. London and Edinburgh 1847. 8. 23 S. Schmidt's Jahrb. 1848. N. 3. S. 304 aus Montly journ. Dec. 1847. Galignani's Messenger 1847. November 22. Gazette médicale de Paris 1847. N., 49 u. 52.

rens schon in der Sitzung vom 8. März 1847 der Pariser Academie der Wissenschaften die Mittheilung machte, dass er mit dem Chloroform Einathmungsversuche an Thieren angestellt und solche binnen vier bis sechs Minuten vollständig betäubt habe <sup>1)</sup>.

Erst als die Resultate der Simpson'schen Versuche veröffentlicht worden waren, beeiferten sich englische, französische und deutsche Naturforscher und Aerzte das Chloroform statt des Schwefeläthers zu Inhalationen zu verwenden. Die Erfolge waren so günstig, dass fast überall der Aether durch das Chloroform, wenigstens bei chirurgischen Operationen, verdrängt wurde. Manche interessante Mittheilungen über das Chloroform sind weniger in selbstständigen Schriften, als in Journalen veröffentlicht worden und wir wollen hier nur auf die Namen eines Sédillot <sup>2)</sup>, Gerdy <sup>3)</sup>, Jobert <sup>4)</sup>, Ricord <sup>5)</sup>, Blandin <sup>6)</sup>, Manec <sup>7)</sup>, Lucien Boyer <sup>8)</sup>, Velpeau <sup>9)</sup>, Guersant Sohn <sup>10)</sup>, Bermond in Bordeaux <sup>11)</sup>, Snow <sup>12)</sup>, Gruby <sup>13)</sup>, Hör-

1) Gazette médicale de Paris 1847. N. 11. S. 208. Gazette des hôpitaux 1847. N. 140.

2) De l'insensibilité produite par le chloroforme et par l'éther Paris 1848. Gazette médicale de Strassbourg 1847, Nr. 12.

3) Gazette des hôpitaux 1847, Nr. 140.

4) Ebendasselbst 1848, Nr. 2.

5) Ebendasselbst 1847, Nr. 140.

6) Ebendasselbst.

7) Ebendasselbst Nr. 141.

8) Ebendasselbst.

9) Ebendasselbst Nr. 143 und 149.

10) Ebendasselbst Nr. 146.

11) Ebendasselbst Nr. 151, S. 628.

12) Froriep's Notizen 1848, Nr. 105, S. 272.

13) Gazette médic. de Paris 1847, Nr. 51, S. 1012.

ring <sup>1)</sup>, Blumhard <sup>2)</sup>, Meinel <sup>3)</sup>, Textor <sup>4)</sup>, Oettinger <sup>5)</sup>, Philipps von Reims, Delabarre, Sandras <sup>6)</sup>, Roux, Girardin von Rouen u. s. w. hinweisen.

Sédillot in Strassburg <sup>7)</sup>, Flourens, Girardin und Vervier <sup>8)</sup> in Rouen, Amussat <sup>9)</sup>, Plouviez <sup>10)</sup> Aug. Dumeril und Marquay in Montpellier <sup>11)</sup> haben zahlreiche Versuche an Thieren gemacht, aus welchen einmal hervorgeht, dass keine Thierspecies der anaesthaesirenden Wirkung des Chloroforms widersteht, und dass die Erscheinungen, welche die Chloroforminhalationen hervorrufen, mit denen bei Menschen sehr übereinstimmend sind.

Die Thiere sträubten sich hier weniger, als bei den Inhalationen des Schwefeläthers, speichelten weniger, athmeten schneller und kräftiger. Dann folgten schnelle Bewegungen mit dem Kopfe, hierauf Collapsus der Glieder. Sistirte man jetzt die Inhalationen, so lag das Thier unbeweglich auf dem Boden, dann kehrte nach und nach die Bewegungsfähigkeit zurück, es versuchte aufzustehen, fiel Anfangs wieder zusammen und wankte hin und her. Nach zwei Minuten konnte es wieder sich frei bewegen und jede Spur des Chloroformrausches war verschwunden.

Dauerten die Inspirationen des Chloroforms über

- 
- 1) Würtemb med. Corr. Bl. 1848, Nr. 6.
  - 2) Ebendasselbst Nr. 8.
  - 3) Bayersch. med. Corr. Bl. 1848, Nr. 5.
  - 4) Ebendasselbst 1847, Nr. 51.
  - 5) Ebendasselbst 1848, Nr. 7, S. 189.
  - 6) Gaz. méd. de Paris 1847, S. 970.
  - 7) a. S. S. 48 bis 57.
  - 8) Gaz. méd. 1848, S. 15.
  - 9) Ebendasselbst.
  - 10) Ebendasselbst S. 75.
  - 11) Ebendasselbst S. 129.

eine Minute, so folgte eine stärkere Muskeler schlaffung, die Augen schlossen sich, die Zunge hing zum Maule heraus und dieses bedeckte sich mit Schleim. Die Anfangs kräftige Respiration wurde schwächer, selbst wenn die Inhalationen aufhörten, der Rest der Muskelthätigkeit verschwand und die Betäubung währte bedeutend länger.

Wurden die Einathmungen des Chloroforms andert- halb Minuten fortgesetzt, so lag das Thier wie todt, man gewahrte kaum noch ein schwaches Beben des Zwerch- fells, und es war schwer zu entscheiden, ob das Thier scheintodt oder wirklich todt sey. Im ersten Falle kehrte die Respiration zuerst zurück, dann öffneten sich die Augen, das Thier konnte wieder sich bewegen und nach fünfzehn bis zwanzig Minuten war jedes Zeichen des Rausches verschwunden.

Wiederholte Versuche mit dem Chloroform an einem und demselben Thiere steigerten die Empfänglichkeit für die Anästhaesie durchaus nicht. Auch zeigte sich bei solchen wiederholten Versuchen keine verderbliche Wirkung.

Die Section durch Chloroforminhalationen getödteter Thiere ergab die Zeichen des asphyctischen Todes, Blutfülle im Gehirn, in den Gehirnhäuten und in den Lungen, schwarzes klumpiges Blut im Herzen und in den grossen Gefässen.

Aus diesen Versuchen Sédillot's an Thieren sollte man folgern dürfen, dass das Chloroform eine asphyxirende Wirkung auf den thierischen Organismus übe. Hiergegen erheben sich aber sehr bestimmt Girardin und Vervier, Aug. Duméril und Demarquay, welche auf eine Reihe von Experimenten fussend aussprechen, dass das Chloroform, wie der Aether, die Sensibilität dadurch vernichte, dass es ausschliesslich und direct auf das Gehirn und seine Anhänge einwirke. Duméril und Demarquay machen noch auf die merkliche

Abnahme der Temperatur unter den Inhalationen des Chloroforms und des Aethers aufmerksam.

Wie mit dem Schwefeläther, so hat Gerdy auch mit dem Chloroform Versuche an sich selbst angestellt und erst, nachdem diese ein günstiges Resultat geliefert, die Inhalationen des Chloroforms in der operativen Chirurgie benutzt \*).

Gegenwärtig dürften die meisten grössern und kleinern chirurgischen Operationen unter der Beihülfe des Chloroform's schon durchgeführt worden seyn, welches einen festern Boden noch, als der Aether, nicht allein in der Chirurgie, sondern auch in der Geburtshilfe zu gewinnen scheint.

Apparate zum Einathmen des Chloroform's sind in ziemlich grosser Anzahl vorhanden, und ich erinnere hier nur an die von Charrière \*\*), Alph. Amusat\*\*\*), Guillon †), Julius Roux ††), Elser †††) und Lüer. Immer erfreut sich aber noch die Anwendung des Chloroform's mit Hilfe eines Schwamms oder eines Taschentuches, auf welches es geträufelt und so an den Mund und die Nase gehalten wird, schon der grössern Einfachheit wegen eines allgemeinen Beifalls und scheint auch nicht durch einen der angeführten Apparate verdrängt zu werden. Ich huldige der Anwendungsweise mit einem Sacktuche unbedingt, obwohl auch ich mit dem neuen recht zweckmässigen Lüer'schen Apparate eine schnelle Anästhaesi eherbeiführte (s. d. 25ten und 47ten Versuch). Ein furchtsames Individuum erschrickt weniger, wenn ihm ein mit Chloroform befeuchtetes

\*) Gazette médicale 1847, S. 969.

\*\*\*) Gazette médicale 1847, S. 969.

\*\*\*) Ebendasselbst S. 970.

†) Ebendasselbst.

††) Ebendasselbst 1012.

†††) Sedillot de l'insensibilité etc. S. 29.

Sacktuch auf den Mund und die Nase gehalten wird, als wenn ein besonders construirter, ihm fremdartiger Inhalationsapparat in Gebrauch gezogen wird.

Ein Apparat zur Inhalation des Chloroform's, der seinen Zweck erfüllen, d. h. den Inhalirenden schnell in Schlaf versetzen soll, muss das so rasch verdunstende Chloroform gehörig concentrirt auf möglichst kurzem Wege durch den Mund und die Nase in die Luftwege führen. Die Apparate, welche zu den Inhalationen des Aethers benutzt wurden, eignen sich daher durchaus nicht dazu. Der Chloroformverbrauch bei ihnen ist überdies sehr gross und trotz dem wird entweder gar keine oder nur eine unvollständige Anästhesie mit ihnen zu Stande gebracht.

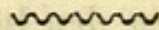
Der Apparat von Charrière ist ein Analogon oder eine Nachbildung des in unserer Schrift: die Versuche mit dem Schwefeläther etc. abgebildeten Th. Weber'schen Aetherinhalationsapparats, mit dem einzigen Unterschiede, dass statt der langen elastischen Röhre hier eine ganz kurze angebracht ist.

Der Apparat von Elser ist dem Lürer'schen Schwefelätherinhalationsapparate nachgebildet, die ihm angehängte, elastische Röhre zu lang, um das verdunstende Chloroform rasch und gehörig concentrirt, ohne Beimischung von zuviel atmosphärischer Luft in die Respirationswege zu leiten.

Lürer's Apparat aus Neusilber hat die Form einer Muschel, und ist mit einem Schwämmchen versehen, auf welches das Chloroform geträpfelt wird. Das Schwämmchen ist so angebracht, dass es mit den Lippen und der Nase nicht in unmittelbarer Berührung kommt, welches in sofern vortheilhaft ist, als dadurch die Excoriation dieser Theile vermieden wird.



## **Die Versuche mit dem Chloroform in der hiesigen chirurgischen Klinik.**



In dem Zeitraume vom 1. December 1847 bis zum 14. April 1848 wurden unter Anwendung des Chloroformis siebenundvierzig grössere und kleinere Operationen in der Klinik durchgeführt, nämlich:

- die totale Resection des Hüftgelenks 1mal,
- die Resection eines drittehalb Zoll langen Stücks aus der vordern Wand der Tibia bei einer complicirten Fractur des Unterschenkels 1mal,
- die Resection eines drei Zoll langen Stücks aus der vordern Wand der Tibia nebst Entfernung eines bis zu den Malleolis sich erstreckenden fünf Zoll langen Sequesters 1mal,
- die Amputation des Oberschenkels 1mal,
- die Amputation des Unterschenkels 1mal,
- die Durchschneidung der Achillessehne und der *Aponeurosis plantaris* 2mal,
- die Cauterisation der Amputationswunden mit dem glühenden Eisen 1mal,
- die Exarticulation des dritten Fingers 1mal,
- die Exarticulation des fünften Fingers der linken Hand 1mal,
- die Episioraphie 2mal,
- die Exstirpation eines umfangreichen, aus den Alveolis des ersten und zweiten Backzahns ausgehenden Fibroid's nebst partieller Resection des Oberkiefers 1mal,

- die Rhinoplastik 1 mal,  
 die Herniotomie 1 mal,  
 die Operation der Varicocele durch subcutane Unterbindung des erweiterten Venenstrangs nach Ricord 1 mal,  
 die Exstirpation beider Mandeln 1 mal,  
 die Anlegung der blutigen Naht bei einer Querswunde des Halses bei einem Selbstmordversuche 1 mal,  
 die Ausschneidung einer fünf Linien langen Hautfalte aus dem untern Augenlide zur Beseitigung des Entropion's 1 mal,  
 die Eröffnung eines eiternden Bubo 1 mal,  
 die Abtragung von Condylomen am After 1 mal,  
 die Zahnextraction 23 mal,  
 die Operation der Phimose nach Ricord 1 mal,  
 die Exstirpation eines Lipom's 1 mal,  
 das Setzen eines Haarseils 1 mal,  
 die subcutane Eröffnung eines umfangreichen Ganglion auf der Volarseite des Handgelenks 1 mal,

---

Die ersten Versuche mit dem Chloroform in der hiesigen chirurgischen Klinik gaben nicht die erwarteten günstigen Resultate. Wir hatten uns bei diesen Versuchen derselben Inhalationsapparate bedient, welche bei der Anwendung des Schwefel- und Salzäthers erprobt worden waren. Sobald wir diese bei Seite setzten und das Chloroform auf ein Sacktuch tröpfelten, welches den Kranken auf den Mund und auf die Nase gehalten ward, bekamen wir dieselbe rasche Wirkung, welche man in Paris und in London beobachtet. Dabei darf es nicht unerwähnt bleiben, dass diejenigen Individuen, welche das Chloroform aus dem Luër'schen oder aus einem andern Schwefelätherapparate ohne alle Wirkung längere Zeit inhalirt hatten, ungewöhnlich schnell betäubt waren, sobald man das Chloroform durch den Schwefeläther ersetzte

(1, 2, 3). Die Qualität des Chloroformes war ohne alle Beziehung zu dem Nichtgelingen jener ersten Versuche, denn dasselbe Chloroform gab mit Hilfe einer Compresse oder eines Sacktuchs angewendet, rasche und vollkommen entsprechende Resultate.

Obwohl die meisten Menschen das Chloroform leichter einathmen, als den Schwefeläther, und besonders zu Anfange bei dem erstern nicht so sehr durch Husten und andere Erscheinungen heimgesucht werden, wie beim Aether; so ist es doch räthlich, die Inhalationen des Chloroformis, gleich denen des Aethers, nicht zu ungestüm zu beginnen. Man wird daher am besten thun, wenn man, wie Sédillot auch räth, Anfangs nur wenige Tropfen Chloroform auf ein Taschentuch giesst und dieses dem Kranken an den Mund und die Nase hält. Verursacht dies dem Inhalirenden keine Beschwerde, so verstärkt man nun die Quantität des Chloroformis und drückt dann das Taschentuch in der Art auf Mund und Nase, dass dadurch der Zutritt der atmosphärischen Luft abgeschnitten ist. Auf solche Weise wird die Anaesthesia rasch und sicher herbeigeführt. Tritt sie ein, so unterbricht man die Inhalation; fängt sie an, sich zu verlieren, so wird das Chloroform von Neuem an Mund und Nase gebracht. Ich stimme mit Sédillot überein, dass man gut thut, die Inhalation zu sistiren, sobald die Respiration schwächer wird, denn das unterscheidet die Inhalationen des Chloroformis vor denen des Aethers, dass bei den erstern die Zeichen der Anaesthesia noch eine Zeit lang sich steigern, auch wenn die Inhalation aufhört, während bezüglich des Aethers das Gegentheil wahrgenommen wird.

#### Erster Versuch. Zahnextraction.

Johann Straub, 18 Jahr alt, gesund und kräftig, unterzog sich am 1. December Vormittags, vier

Stunden nach dem Frühstück, den Inhalationen des Chloroform's mit Hilfe des Lüer'schen Aetherinhalationsapparates. Als nach drei Minuten die erwarteten Wirkungen sich nicht zeigten, so wurde eine mit Chloroform gefüllte Flasche ihm unter die Nase gehalten. Nach zwei Minuten fühlte er sich müde und schloss die Augen, ohne betäubt zu seyn. Der Lüer'sche Apparat wurde ihm abermals auf den Mund gesetzt und ausserdem ein mit Chloroform getränkter Schwamm unter die Nase gehalten. Als auch jetzt nach zehn Minuten kein Erfolg sich zeigte, liess ich den Kranken Schwefeläther aus demselben Apparate einathmen. Schon nach einer halben Minute war er völlig betäubt und die schwierige Extraction eines cariösen Backzahns geschah ohne alle Reaction. Nach zwei Minuten kehrte das Bewusstseyn, drei Minuten später erst die Empfindung zurück, und nun zeigte auch der vorher sehr gesunkene Puls eine normale Beschaffenheit. Ausser einem Gefühle von Schwere im Körper keine Nachwirkung.

#### Zweiter Versuch. Zahnextraction.

Anna Marie Fehr, 68 Jahr alt, abgemagert und schwächlich, übrigens gesund, inhalirte Vormittags noch vor dem Frühstück während fünf Minuten das Chloroform aus einem Aetherapparate ohne irgend eine Wirkung. Dagegen hatte sie den Schwefeläther mit Hilfe desselben Apparats kaum eine Minute lang eingethmet, als sie vollständig betäubt und pulslos war. Die Extraction des Zahns ging ohne Aeusserung des Schmerzes von Statten. Nach zwei Minuten kehrte das Bewusstseyn zurück, die Empfindung erst einige Minuten später. Die Frau glaubte aus einem tiefen Schlafe zu erwachen. Erwähnenswerthe Nachwirkungen zeigten sich nicht.

### Dritter Versuch. Zahnextraction.

**J. Stammer**, Schuhmachergeselle, 31 Jahr alt, gesund und kräftig, inhalirte das Chloroform aus dem Lürer'schen Apparate sechs Minuten lang, ohne irgend eine Wirkung davon zu spüren. Der Apparat wurde durch eine mit Chloroform getränkte Compresse ersetzt, welche den Mund und die Nase vollständig bedeckte. Nach vier Minuten Abgeschlagenheit in den Gliedern, dann starkes Zittern an den Händen und Armen, Gefühl von Druck und Beengung auf der Brust, grosse Unruhe. Nach zehn Minuten wurde das Chloroform durch den Schwefeläther ersetzt. Nach einer halben Minute erneuerte sich das Zittern, aber nur an der linken obern Extremität, nach zwei Minuten Narkose. Die Extraction des Zahns bedingte keine Reaction. Drei Minuten später war St. sich wieder bewusst, aber noch nicht im Stande, sich auf den Füßen zu halten. Die Augen hatten nicht gethränt, die Speichelabsonderung war etwas vermehrt, der Puls Anfangs beschleunigt und gespannt, später klein und aussetzend gewesen. Keine Nachwirkungen.

Der vierte Versuch mit dem Chloroform geschah an einem achtzehnjährigen Mädchen, der fünfte an einer sechsundzwanzigjährigen Frau, der sechste an einer siebenundvierzig Jahr alten Wittwe, der siebente, achte, neunte, zehnte, eilfte, zwölfte, dreizehnte, vierzehnte, fünfzehnte, sechzehnte, siebenzehnte, achtzehnte und neunzehnte an männlichen Individuen im Alter von 12, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 31 und 36 Jahren. Da diesen allen cariöse Zähne ausgezogen, mithin an allen dieselbe, aus nur einem Acte bestehende, Operation vorgenommen wurde, so erscheint eine Collectivnote über diese angemessen und gerechtfertigt.

Bei sämmtlichen geschah die Anwendung des Chloroform's mit Hilfe eines auf den Mund und die Nase gehaltenen leinenen Taschentuches, auf welches dreissig bis vierzig Tropfen Chloroform geträufelt waren. Da auch wir die Erfahrung gemacht hatten, dass die unmittelbare Berührung der Lippen mit dem Chloroform den Kranken ein unangenehmes Brennen und selbst einen papulösen Ausschlag und Excoriationen auf diesen Theilen verursacht, so suchten wir dies dadurch zu verhindern, dass wir den Mund und die Nase zuerst mit einem Stück Stramin bedeckten, auf welches wir dann das mit dem Chloroform befeuchtete Taschentuch brachten — ein Verfahren, das auch so vollständig seinen Zweck erfüllte, dass wir es beibehielten und als durchaus zweckmässig empfehlen.

Die Empfindungs- und Bewusstlosigkeit erfolgte bei allen binnen einer Minute. Eine stärkere Speichelabsonderung wurde häufig, weniger oft eine vermehrte Thränenabsonderung wahrgenommen. Drei husteten Anfangs, vier bekamen Würgen, keiner Erbrechen. Mehrere warfen sich zu Anfang einigemal nach hinten zurück. Der Puls sank zu Anfang, um später sich wieder zu heben und eine Frequenz von 120 Schlägen zu gewinnen, die Pupille erweiterte sich bei keinem auffallend, die Gesichtsfarbe blieb bei den meisten natürlich. Die Betäubung trat schnell ein und war dies geschehen, so sanken die aufgehobenen und dann sich überlassenen Glieder wie ertödtet nieder. Ein 20 Jahr alter Forstpracticant und ein vollsaftiger, kräftiger 28 Jahr alter Mann geriethen zuerst in einem Zustand heftiger Exaltation und waren kaum auf dem Sessel zu erhalten. Sämmtliche schlossen den Mund convulsivisch, und nicht ohne Mühe wurden die Kiefer so weit von einander gebracht (wobei auch das feste Schliessen der Nase wenig vermochte), dass der Zahnschlüssel angesetzt und der Zahn entfernt werden

konnte. In einer fröhlichen Stimmung erwachten zwei nach zwei Minuten, die übrigen später wie aus einem tiefen, schweren, zuweilen unerquicklichen Schlafe, und bei ihnen kehrte das Bewusstseyn langsam zurück. Bei keinem zeigten sich besondere Folgen, mehrere wankten als sie sich zum Fortgehen anschickten. Die Operation des Zahnausziehens rief bei keinem eine Reaction hervor, und fast alle versicherten, als sie sich wieder bewusst waren, nichts empfunden zu haben, ja sie zeigten sich überrascht beim Anblick des herausgenommenen Zahns. Bei einem Studirenden rief das Chloroform einen hohen Grad von Exstase hervor, die Zahnextraction ging schwierig von Statten, und die Aufregung währte noch mindestens fünf Minuten.

#### Zwanzigster Versuch.

Bei einem dreissigjährigen Manne, welcher die Herausnahme eines cariösen Zahnes wünschte, stellte sich die Narcose erst ein, nachdem derselbe ununterbrochen neun Minuten lang das Chloroform eingeathmet hatte. Vorausgingen allgemeines Zittern und Bewegungen des ganzen Körpers nach der Seite hin, Husten, Spannung der Muskeln, der Puls war klein, hart und von 60 Schlägen. Dieser Zustand währte vier Minuten und wich schnell einem raschen Zusammensinken. Auch dieses Individuum hielt den Mund drei Minuten fest geschlossen und öffnete ihn erst, als die Bewusstlosigkeit nachzulassen anfang, worauf der Zahn ausgezogen wurde, wobei keine Reaction wahrgenommen ward. In diesem Falle hielt die allgemeine Muskelerschlaffung selbst nach völliger Rückkehr des Bewusstseyns noch eine Viertelstunde an, dann folgte ein mehrstündiger Schlaf.

#### Einundzwanzigster Versuch.

Reg. C., 24 Jahr alt, von gracilem Habitus, an

heftigem Zahnweh leidend, welches sie in der letzten Nacht zu schlafen verhindert hatte, inhalirte in einem Zustande von bedeutend nervöser Aufregung das Chloroform. Nach anderthalb Minuten liess sie die Arme fallen, und sank zugleich so zusammen, dass es schwer wurde, sie auf dem Sessel sitzend zu erhalten. Kein Hautreiz rief die geringste Reaction hervor. Aber den cariösen Zahn auszuziehen, war unmöglich, indem beide Kiefer, wie beim ausgebildetsten Trismus, fest auf einander gedrängt blieben, welcher Zustand fünf volle Minuten anhielt und erst mit der Rückkehr des Bewusstseyns aufhörte. Das Zahnweh war verschwunden und ist auch bis jetzt nicht wiedergekehrt. Das Mädchen fühlte sich aber in einem hohen Grade ermüdet, so dass es erst nach zehn Minuten aufstehen und geführt nach Hause gehen konnte, wo es sich zu Bette legte und ohne Unterbrechung siebzehn Stunden lang schlief. Während der Dauer der Betäubung hatte der Puls Anfangs sechszig, später neunzig Schläge gehabt, die Augen hatten nicht gethränt und waren auch nicht geröthet gewesen. Auffallend salivirt hatte das Mädchen nicht.

#### Der zweiundzwanzigste Versuch

geschah an einem sechsundzwanzigjährigen Manne mit einem eiternden Bubo, welcher eine Incision forderte. Der Kranke war betäubt, nachdem er das Chloroform eine Minute lang eigeeathmet hatte. Seine Augen waren geschlossen, die Extremitäten erschlaft. Beim Einschnitte zuckte der Kranke. Keine Nachwirkung.

#### Der dreiundzwanzigste Versuch

geschah an einer einundsechszigjährigen Frau (Eva Probst) mit Eutropion, welcher eine fünf Linien lange Hautfalte aus dem untern Augenlide am 9. December geschnitten wurde. Anfangs athmete sie das



Chloroform, das auf ein Taschentuch geträpfelt war, mit grossem Widerwillen ein. Nach vier Minuten wurden die Athemzüge tief, schnarchend und langsam, der Puls von 100 Schlägen, die Augen thränten, wurden starr und schlossen sich, das Gesicht war Anfangs roth, nachher blass. Nach sechs Minuten war keine Spur mehr von Empfindung und Bewusstseyn. Die Inhalationen wurden ausgesetzt und die Operation begonnen. Beim Ausschneiden der Hautfalte zuckte die Kranke, die Wunde blutete stark, daher mit der Anlegung der Nähte zwei Minuten gewartet wurde. Beim Einführen der Nadeln sprach sich keine Reaction aus. Als aber die Nähte geschlossen wurden, was acht Minuten nach dem Aufhören mit den Inhalationen geschah, drückte die Operirte Schmerz aus und öffnete die bis dahin geschlossenen Augen. Drei Minuten später war sie sich noch nicht vollkommen bewusst. Auch sprach sie ihr Erstaunen aus, als man ihr einen Spiegel vorhielt und sie sich operirt sah. Nach fünf Minuten noch war ihr Gang wankend.

Es erfolgte keine directe Vereinigung, sondern eine sehr copiöse Eiterung und eine heftige Ceratitis, wobei nicht unbemerkt bleiben darf, dass die Frau schon früher viel an Augenentzündungen und namentlich noch unmittelbar vor der Operation daran gelitten hatte.

In Folge des unmittelbaren Contact's des Chloroform's mit den Lippen und der Nasenspitze, welche nicht durch eine Straminlage geschützt waren, wurden diese Partien in Excoriation versetzt, welche erst nach acht Tagen heilte.

**Vierundzwanzigster Versuch.** Anlegung der blutigen Naht nach einem Selbstmordversuche durch Halsabschneiden.

**J. Kress**, 21 Jahr alt, versetzte sich am 27. De-

ember Abends nach einem Zerwürfniss mit seiner Geliebten, im berauschten Zustande, zwei Schnitte in die linke Seite des Halses, die drei Zoll lang waren, aber nur durch die Haut und den *Platysmamyoides*, nach vorn bis auf die Trachea, drangen. Da der Verletzte sich hartnäckig der Anlegung eines Verbandes widersetzte, so wurde ihm ein mit Chloroform befeuchtetes Taschentuch auf Mund und Nase gehalten, in Folge dessen er nach zwei Minuten vollständig betäubt war. Jede Wunde wurde durch Anlegung von fünf Knopfnähten und überdies durch Heftpflasterstreifen vereinigt, ausserdem durch Application einer Köhler'schen Mütze das Zerren der Wunden unmöglich gemacht. Die vollständige Narcose hatte acht Minuten gewährt. In's Bette gebracht und unter Aufsicht gestellt, schlief der Verletzte die nächste Nacht ruhig, erwachte vergnügt am Morgen und sprach sich sehr zufrieden über das Nichtgelingen seines Selbstmordsversuches aus. Am vierten Tage waren die Wunden vollständig geheilt und die Narben linear. Nachwirkungen vom Chloroform wurden nicht beobachtet.

#### Fünfundzwanzigster Versuch. Setzen eines Haarseils wegen *Amblyopia amaurotica*.

Kunigunde Schneider, 46 Jahr, an amaurotischer *Amblyopia* leidend, inhalirte das Chloroform durch den Lüer'schen Apparat und war binnen anderthalb Minuten vollständig betäubt, ohne dass Zeichen von Aufregung vorangegangen. Der Chloroformschlaf war so ausgesprochen, dass sie auf dem Sessel hin und her wankte, der Puls von normaler Frequenz, hart und etwas unterdrückt. Das Setzen des Haarseils rief nicht die leiseste Reaction hervor. Der Collapsus und die Bewusstlosigkeit dauerten nach der Operation noch vier Minuten und wichen sehr langsam. Vermehrte Salivation und Thränen der Augen waren nicht einge-

treten. Nach der Rückkehr des Bewusstseyns glaubte die Kranke besser, als vor dem Experimente zu sehen, vielleicht eine vorübergehende Folge der unmittelbaren Einwirkung des verdunstenden Chloroform's auf die Augen. Ihr Gang war noch nach einer halben Stunde wankend. Gefühl hatte sie von der Operation nichts.

**Sechszwanzigster Versuch. Subcutane Eröffnung eines umfangreichen Ganglion an der Volarseite des Handgelenks.**

Sophie Hagen, 18 Jahr alt, gesund, blondhaarig, mit einer sehr reizbaren Haut, hatte an der Volarseite des linken Handgelenks ein längliches, drittehalb Zoll grosses Ganglion, das den Gebrauch der Hand beeinträchtigte. Es wurde durch einen subcutanen Einstich eröffnet, und der Inhalt herausgedrückt, welches das zuvor in Chloroformschlaf versetzte Mädchen ohne Zeichen von Reaction ertrug. Die Inhalation, mit Hilfe eines Taschentuches, auf welches ungefähr dreissig Tropfen Chloroform geträufelt und sodann zwei Lagen Stramin gebreitet waren, führte binnen einer Minute ohne irgend eine Zwischenerscheinung Betäubung und allgemeinen Collapsus herbei, welcher Zustand fünf Minuten anhielt und langsam wich. Trotz dem durch den Stramin, mithin nicht unmittelbar stattgehabten Contact des Chloroforms mit Lippen und Nase entstand auf diesen Theilen ein papulöser Ausschlag, der mit Schorfbildung endigte.

**Siebenundzwanzigster Versuch. Exstirpation eines Lipom's.**

Margaretha Meisner, 21 Jahr alt, gesund und von schönem Wuchse, hatte über der rechten Hüfte eine Geschwulst vom Umfange eines Gänseeis, dessen Entstehung sie seit einem Jahre bemerkte und das sie als hinderlich dem Schliessen der Kleider bezeichnete.

Nachdem sie das Chloroform, Anfangs mit einigem Widerwillen, eingeathmet, sank sie nach einer Minute um und schien ohne Bewusstseyn und ohne Empfindung. Die Exstirpation der Geschwulst war binnen einer Minute geschehen. Die Wunde wurde durch sieben Knopfnähte und durch Heftpflasterstreifen vereinigt, was das Mädchen ohne Reaction ertrug. Die Anlegung des Verbandes hatte vier Minuten gewährt. Nachdem dieser beendigt, öffnete die Operirte die bis dahin geschlossenen Augen, versuchte zu sprechen, wiewohl vergebens. Zwei Minuten später forderte sie zu trinken und leerte begierig ein Glas Wasser. Erst nach einer Viertelstunde war sie wieder im vollen Besitze der Sprache, sie erzählte nun ziemlich genau den Hergang bei der Operation, versicherte aber, dass diese ihr keinen Schmerz verursacht habe. — Ausser einem unruhigen Schläfe in der nächsten Nacht keine Nachwirkungen.

Bei der ersten Erneuerung des Verbandes am vierten Tage war der grösste Theil der Wunde vereinigt.

#### Achtundzwanzigster Versuch. Exstirpation beider Tonsillen.

Cäcilie End, 10 Jahr alt, litt an *Hypertrophie* beider Mandeln, die eine ungewöhnliche Grösse erreicht hatten und das Reden, wie das Verschlucken der Nahrungsmittel, sehr beeinträchtigten. Dabei zeigte sich das Kind jedesmal in hohem Grade widerspenstig, so oft die hintere Partie der Mundhöhle untersucht werden sollte. Am 4. Januar wurde ihr ein mit Chloroform befeuchtetes Taschentuch auf den Mund und die Nase gedrückt. Nach einer halben Minute trat eine starke Lacrimation und Salivation ein, nach anderthalb Minuten Schliessen der Augen, schnarchendes Athmen, kleiner Puls von siebenzig Schlägen, Blässe des Gesichts. Nach drei Minuten konnte man ohne Mühe die Kiefer von einander

bringen und die linke Mandel exstirpiren, wobei das Kind nicht das geringste Schmerzgefühl äusserte. Die Augen blieben geschlossen, und an die Kranke gerichtete Fragen blieben ohne Antwort. Nach Stillung der ziemlich copiösen Blutung durch kalte Einspritzungen und durch Frictionen mit Charpie, welches keine Reaction hervorrief, geschah nach zehn Minuten die Exstirpation der rechten Mandel, ohne dass neue Chloroforminhalationen vorangegangen waren, wobei das Kind einige Schmerzäusserungen that. Nach fünfzehn Minuten klagte die Operirte über Schmerzen in der hintern Partie des Mundes und antwortete auch auf alle an sie gerichteten Fragen, aber vollständig bewusst war sie sich nicht, sie wankte auf dem Sessel hin und her, schien betäubt und ihr Puls war klein und beschleunigt. Auch willigte die früher so widerspenstige Kranke ohne Weiteres, dass die Zunge mit einer Spatel niedergedrückt und ein Rest der rechten Mandel noch weggeschnitten wurde.

Nach zwanzig Minuten (vom Beginn der Inhalationen an gerechnet) war der Gang noch schwankend und beide stark injicirte Augen thränten heftig.

Die Heilung der Wundflächen erfolgte binnen einer Woche. Erwähnenswerthe Nachwirkungen vom Chloroform wurden nicht wahrgenommen.

**Neunundzwanzigster Versuch. Operation der Varicocele nach Ricord durch subcutane Unterbindung des erweiterten Venenstranges.**

Emil Arnold, 17 Jahr alt, von gracilem Körperbau, mit einer sehr umfangreichen Varicocele unterzog sich der Unterbindung des varicös erweiterten Venenstranges, nachdem er durch Einathmungen des Chloroforms narcotisirt worden war. Er hatte es eine Minute lang inhalirt, als seine Augen sich rötheten und thränten, der Puls schneller und weich wurde. Nach

zwei Minuten erfolgte eine bedeutende Aufregung, indem er mit Händen und Füßen um sich schlug. Die Inhalationen wurden jetzt während einer Minute unterbrochen und die Operation begonnen. Beim Einführen der Nadel ins Scrotum steigerte sich die Unruhe, doch währte dies nicht lange, denn nach einer halben Minute schloss er die Augen und athmete tief und schnarchend. Beim Zuziehen der Schlingen (sechs Minuten nach dem Beginn der Chloroformeinathmungen) stieß er einen Schrei aus, versank hierauf von Neuem in Schlaf, aus welchem er nach zwei Minuten erwachte und erklärte, dass er tief geschlafen und nichts empfunden habe. Keine Nachwirkungen.

#### Dreissigster Versuch. Operation der Thränenfistel.

Georg Kronenberger, 20 Jahr alt, bekam, nachdem er am 24. Januar das Chloroform drei Minuten lang eingeathmet hatte, convulsivische Zuckungen, die zwei Minuten anhielten, dabei starke Lacrimation, Injection der Conjunctiva und Salivation. Der Puls war frequent, klein und härtlich. Nach fünf und einer halben Minuten vollständige Bewusst- und Empfindungslosigkeit, keine Reaction beim Einstich und bei der Durchbohrung des Thränenbeines, aber Stöhnen bei der Einführung des Bleidrahtes. Die Betäubung währte noch zehn Minuten. Als der Operirte sich wieder bewusst war, klagte er über ein Gefühl von Abgeschlagenheit der Glieder und Brennen in der Wunde, und versicherte, von der Operation selbst nichts empfunden zu haben. Eine erwähnenswerthe Nachwirkung trat nicht ein, und der Operirte konnte nach zwölf Tagen entlassen werden.

**Einunddreissigster Versuch.** Exstirpation eines umfangreichen, von den Alveolis des ersten und zweiten Backzahns ausgehenden Fibroid's nebst partieller Resection des Oberkiefers.

Margaretha Distler, 36 Jahr alt, ledigen Standes, gesund und kräftig, litt vor dreiviertel Jahr an heftigen Schmerzen im ersten und zweiten oberen Backzahne der linken Seite. Sie wies die ihr angerathene Extraction der beiden Zähne zurück, da sie frei von Caries waren. Bald darauf bemerkte sie, dass diese Zähne durch eine Geschwulst zur Seite gedrängt wurden, welche sehr schnell an Umfang zunahm, leicht blutete, die Wange sehr entstellte, das Kauen und Sprechen hinderte und auch das Athmen erschwerte. Am 16. Februar war die Geschwulst so gross, dass sie bis zur Mitte der Zunge und bis zur Uvula reichte, somit die Hälfte der Mundhöhle ausfüllte, das Schliessen des Mundes und die gegenseitige Berührung der beiden Zahnreihen unmöglich machte, die Wange nach vorn drängte und spannte und das Gesicht bedeutend entstellte. Dabei war sie knollenartig fest, mit glatter Oberfläche, hochroth, und bestand aus drei Abtheilungen, die durch tiefe Einschnitte getrennt einen gemeinschaftlichen Stiel hatten, der mit zwei Wurzeln aus den Alveolen des ersten und zweiten Backzahns hervortrat. Die Sprache war näselnd, das Kauen wegen der Entfernung der Zähne unmöglich, daher die Kranke auf den Genuss flüssiger und breiiger Speisen beschränkt war. Mit einiger Anstrengung war es möglich, die gestielte Geschwulst aus der Mundhöhle hervorzudrücken, in welchem Falle aber das Athmen nicht frei von Statuten ging. Die Exstirpation der Geschwulst liess mit Hilfe der Cooper'schen Scheere sich durchführen und geschah, nachdem die Kranke durch die Inhalationen

des Chloroform's bewusst- und empfindungslos gemacht worden war. Sie inhalirte leicht, ohne zu husten und ohne zu speicheln. Nach drei Minuten war sie vollständig narcotisirt, Augen geschlossen, ihre Gesichtsfarbe natürlich, ihr Puls von 90 Schlägen, etwas unterdrückt und hart. Bei der Exstirpation der Geschwulst verhielt sie sich ganz ruhig, dagegen zuckte sie etwas, als ich drei Minuten später den aus ihren natürlichen Stellungen verdrängten ersten und zweiten Backzahn entfernte.

Die Untersuchung nach Beseitigung der Geschwulst und der beiden Zähne führte zu der Ueberzeugung, dass Reste des Aftergebildes die beiden Alveolen ausfüllten, deren Wände aufgelockert waren. Um nichts davon zurückzulassen, musste vom Oberkiefer ein zwei Zoll langer Theil abgetragen werden, was ich mit der Liston'schen Scheere that, wodurch ich die untere Wand der Highmorshöhle entfernte, deren Inneres auf diese Weise dem Auge und dem Finger zugänglich gemacht und gesund gefunden wurde.

Diesem Operationsacte wurden abermals Chloroform-einathmungen vorangeschickt, welche binnen drei Minuten ebenso leicht, wie vorher, die Kranke narcotisirten, so dass sie beim Abtragen der Knochenpartie nicht das leiseste Zeichen von Schmerz blicken liess, sondern gegen diesen Eingriff sich wie eine Leiche verhielt. Diese Betäubung währte drei Minuten. Das Bewusstseyn und die Empfindung kehrten langsam zurück, der Gang war nach zehn Minuten noch taumelnd. Nachwirkungen wurden nicht beobachtet.

Die mikroskopisch-chemische Untersuchung der exstirpirten Geschwulst und die chemische Untersuchung des Blutes, sowie des Harnes von dieser Kranken geschah durch Dr. v. Gorup. Das Ergebniss der Untersuchungen theilte derselbe in nachstehenden Zeilen mit:

Die Geschwulst ziemlich derb, mit einfach serösem



Saft, gelbgefärbt, beim ersten Anblick einer Fettgeschwulst nicht unähnlich. Die mikroskopische Untersuchung ergab im Saft Blutkörperchen, einfache körnige und bläschenartige Zellenkerne. Die Geschwulst selbst ohne Wasserzusatz untersucht zeigte eine amorphe Grundsubstanz mit zahlreichen eingebetteten Zellkernen. Nach Wasserzusatz zeigten sich körnige Kerne in grosser Anzahl, rundlich, verzogen, einige auch vollkommen rund von  $\frac{1}{160}''$  Dm., glatte nur schwach granulirte Kerne, spindelförmige Faserzellen, jedoch verhältnissmässig wenig, und einige Fetttropfen. Die Hauptmasse erschien auch hier amorph mit dicht der Längsrichtung nach verlaufenden Zellkernen. Endogene Formen konnte ich durchaus keine beobachten. Nach Zusatz von Essigsäure wurde das Blastem blass, es erschienen einzelne Kernfasern, und das Ganze erhielt ein netzähnliches Aussehen.

Chemisch nichts besonders, auch hier das Ueberwiegende unlöslich werdende Proteinverbindung.

Das Blut dieser Kranken, möglicher Weise mit Speichel verunreinigt, war hellroth, hatte durchaus keinen besondern Geruch und trennte sich vollständig in Faserstoff und defibrinirtes Blut durch Schlagen. Chloroform konnte darin nicht nachgewiesen werden.

In 1000 Th. Wasser . .	828,104
Fixe Stoffe .	171,896
<hr/>	
Faserstoff .	3,796

Die Analyse wurde unter meiner Leitung von Hrn. Stud. med. Brand ausgeführt.

Der Harn, den diese Kranke nach der Operation gelassen hatte, war klar, reagirte sauer, behielt diese Reaction durch zwölf Stunden, enthielt weder Ameisensäure noch Kohlensäure, und verhielt sich überhaupt ganz normal.

Dr. v. Gorup.

Die Operirte verliess am zwölften Tage schon geheilt das Hospital.

**Zwei-, drei- und vierunddreissigster Versuch.  
Episioraphie.**

Caroline Bamberger, 41 Jahr alt, Dienstmagd, hatte in Folge einer früher überstandenen schweren Niederkunft einen bedeutenden Dammriss und seit zwei Jahren einen vollständigen Gebärmuttervorfall. Der Monatsfluss war seit einem Jahre ausgeblieben. Am 15. Februar ward an ihr die Episioraphie gemacht, nachdem sie durch die Inhalationen des Chloroform's betäubt worden, was binnen einer Minute der Fall war. Beim Abtragen der beiden Schaamlippen verhielt die sonst sehr reizbare Patientin sich ganz ruhig. Beim Anlegen der ersten blutigen Nähte nach fünf Minuten (es ward abwechselnd die Knopfnath und die unwundene Naht gemacht) zuckte sie etwas, daher die vorher unterbrochenen Inhalationen fortgesetzt wurden, was die Folge hatte, dass die Einführung der übrigen Nadeln keine Reaction hervorrief. Drei Minuten darauf sprach sich eine allgemeine Muskeler schlaffung aus, die Extremitäten hingen herab, der Kopf war nach einer Seite gesenkt, die Augenlider geschlossen, das Gesicht blass, der Puls klein und von 120 Schlägen. Die Inhalationen wurden ausgesetzt, es erfolgte Würgen und Erbrechen, das auch später noch einmal sich wiederholte. Das Bewusstseyn kehrte erst nach sechs Minuten zurück. Unter tiefem Stöhnen öffnete sie die Augen, wie aus einem langen und tiefen Schlafe erwachend, nicht ahnend, was mit ihr geschehen war.

Der Erfolg der Operation war insofern nicht vollständig günstig, als eine Vereinigung nur an der vordern Hälfte gelang, indess an der hintern sie nicht zu Stande kam, wozu das unruhige Verhalten der Kranken hauptsächlich beigetragen hatte. Um diese Spalte

möglichst genau zu verschliessen, wurden am 23. Febr. mit Hilfe einer gekrümmten Nadel zwei Bleidräthe durch die grossen und kleinen Schaamlippen geführt. Auch bei diesen Operationsacten ward die Kranke ihrem Wunsche gemäss durch Chloroform-Inhalationen anästhesirt, was binnen 35 Secunden der Fall war.

Am 20. März geschah die Wiederholung der Episioraphie. Um eine Zerrung der mit einander in Contact zu erhaltenden Theile durch den andrängenden Uterus möglichst zu verhüten, wurden vor dem Abtragen der Ränder der Schaamlippen durch die Basis derselben zwei Bleidräthe geführt, sodann geschah die Abtragung der Schaamlippenränder und ihre Vereinigung mit Insectennadeln. Die Betäubung in Folge des eingeathmeten Chloroform's war schon nach einer Minute so vollkommen, dass die Operation begonnen werden konnte, die mit Anlegung der Nähte dreiundzwanzig Minuten währte. Die Inhalationen wurden Anfangs neun Minuten lang ohne Unterbrechung gemacht, nachher bis zur Beendigung der Operation dreimal (jedemal während einer Minute) ausgesetzt.

Der Narcose ging keine Aufregung vorher, beim Abtragen des Randes von der einen Schaamlippe ward ein leises Stöhnen vernommen. Der Puls war klein, nicht beschleunigt, das Gesicht geröthet, die Augen nicht thränend, die Pupillen weder erweitert noch verengert, die Hauttemperatur Anfangs kühl, später erhöht, zuletzt sogar Transpiration. Das Bewusstseyn kehrte zwei Minuten nach Beendigung der Operation sehr langsam zurück, dabei vermochte die Operirte Anfangs gar nicht, später erst sehr leise zu sprechen. Sie versicherte, tief geschlafen und nicht geträumt zu haben.

Diesesmal hatte die Operation einen bessern Erfolg, und die Operirte verliess nach zehn Tagen das Hospital.

**Fünfunddreissigster Versuch. Exarticulation des dritten Fingers der linken Hand.**

Heinrich Gieser, 50 Jahr alt, in Folge einer vernachlässigten Quetschwunde an Caries des ersten und zweiten Phalanx des dritten Fingers der linken Hand leidend unterwarf sich am 19. Februar der Absetzung dieses Gliedes und unterzog sich dabei den Inhalationen des Chloroforms. Nach einer Minute Sträuben und harter, frequenter Puls, nach zwei Minuten Husten, nach drei Minuten kleiner Puls von 120 Schlägen, nach vier Minuten ein hoher Grad von Exstase, Sträuben und Umsichschlagen mit Händen und Füßen, Salivation, nach fünf Minuten allgemeiner Collapsus, schnarchendes Athmen. Jetzt wurde die Operation begonnen, das Einathmen des Chloroform's ausgesetzt. Die Operation wurde beendigt, ohne dass der Kranke ein Zeichen von Schmerz blicken liess. Zwei Minuten darauf öffnete er die Augen, sah erstaunt um sich, wusste nicht, was mit ihm geschehen war, und brach sodann in lautes Weinen aus. Er taumelte, als er nach zwanzig Minuten vom Umfange der Inhalationen an gerechnet (zwölf seit Beendigung der Operation) aufzustehen versuchte. Ebenso wankte er hin und her, als er später aus dem Operationssaale geführt ward. Nachwirkungen traten nicht ein. Am 11. März konnte der Operirte entlassen werden. — Die Operation war durch den Assistenzarzt Dr. Schiller gemacht worden.

**Sechs- und siebenunddreissigster Versuch. Resectio artic. pedis unter Anwendung der Schwefelätherinhalationen am 30. August. Amputation des Unterschenkels am 13. December, und sechs Tage nachher Cauterisation mit dem *Ferrum candens* unter Anwendung des Chloroform's. Tod durch Pyaemie.**

Sebastian Bärenreuther, 35 Jahr alt, seit zwei-

Jahren in Folge einer vernachlässigten traumatischen Arthrophlogose an Caries im Fussgelenke leidend, woran die Tibia, die Fibula, das *Os naviculare* und der Astragalus in ziemlich bedeutendem Umfange participirten, unterzog sich am 30. August v. J. der *Resectio articuli pedis*, die ich in der Art durchführte, dass ich, wie bei der Syme'schen Amputation im Fussgelenke, dieses durch zwei nach der Längsachse des Gliedes über die Mitte der beiden Malleoli geführte Schnitte und durch einen diese beiden verbindenden, durch das Fussgelenk verlaufenden Querschnitt blosslegte, sodann ein drei Zoll langes Stück der Tibia, ein zwei Zoll langes Stück der Fibula (soweit waren beide Knochen von Caries ergriffen) von den Weichtheilen ablöste, mit der Jeffray'schen Kettensäge absägte und wegnahm. Darauf isolirte ich nach allen Seiten den Astragalus und das ebenfalls cariöse *Os naviculare*, beide Knochen gleichfalls entfernend. Die *Arteria tibialis postica* war allein durchschnitten worden und musste unterbunden werden. Hierauf wurden die Wundleflzen durch die blutigen Nähte mit einander in Contact gesetzt, das Glied durch Compressen, zwei Pappschienen und eine Zirkelbinde unbeweglich erhalten und die ganze Extremität in leicht gebogener Stellung auf ein Spreukissen gelegt.

Diese Operation hatte neunundvierzig Minuten gedauert. Bevor dieselbe begonnen ward, war der Kranke durch Schwefelätherinhalationen in einen empfindungs- und bewusstlosen Zustand gesetzt und während der ganzen Dauer der Operation darin erhalten worden. Sieben Minuten lang hatte er den Schwefeläther geathmet, als die Operation ihren Anfang nahm. Während der ersten drei Minuten verhielt er sich ganz empfindungslos, mit geschlossenen Augen, dann stöhnte er einigemal leise und setzte die Inhalationen ruhig fort. Nach siebzehn Minuten war sein Puls klein und von 120 Schlägen, die Stirn und die Brust mit Schweiss

bedeckt, daher die Inhalationen während einer Minute ausgesetzt wurden. Beim Absägen des drei Zoll langen Stücks der Tibia knirschte der Patient leicht mit den Zähnen, verhielt sich dann sechs Minuten lang ruhig, worauf eine heftige, ungefähr eine Minute anhaltende Aufregung folgte. Drittehalb Minuten lang wurden die Inhalationen unterbrochen. Beim Absägen der Fibula (45 Minuten nach dem Anfange der Inhalationen) stöhnte er und that dies auch später noch einige mal. Das Bewusstseyn kehrte fünf Minuten nach dem Aufhören der Inhalationen zurück und der Operirte hatte keine Ahnung von dem, was mit ihm geschehen war. Bei der spätern Anlegung der Nähte, wo der Aetherrausch vollkommen verschwunden war, äusserte er grossen Schmerz. Keine schädlichen Nachwirkungen vom Aether.

Anfangs schien die Operation von einem günstigen Erfolge gekrönt zu werden. Später aber zeigte sich von Neuem eine umfangreiche Caries an der Tibia, Fibula und an den Knochen der Fusswurzel, die Kräfte des Kranken sanken mit jedem Tage mehr, so dass die Amputation des Unterschenkels im obern Drittel dringend angezeigt war, welche am 13. December v. J. gemacht ward. Hierbei liessen wir den Kranken das Chloroform inhaliren. Zuerst geschah dies in der Art, dass dreissig Tropfen davon in eine Schweinsblase gegossen wurden, in welche er den Mund und die Nase halten musste. Nach drei Minuten wurde die Blase beseitigt und statt ihrer ein mit zwanzig Tropfen befeuchtetes Taschentuch auf den Mund und die Nase gedrückt, welche, um Excoriationen zu verhüten, zuvor mit Mandelöl bestrichen worden waren. Eine Minute darauf erfolgte Blinzeln mit den Augen, die aber nicht thränten, und ein ungleicher aussetzender Puls, nach zwei Minuten schloss er die Augen und athmete tief und schnarchend. Das Taschentuch ward von Neuem mit Chloroform befeuchtet, worauf Husten folgte. Da

er sich gegen Hautreize unempfindlich zeigte, so ward jetzt die Operation begonnen. Die Trennung der Haut (es ward der zweizeitige Zirkelschnitt gemacht) veranlasste nicht die geringste Reaction, dagegen zuckte der Kranke etwas, als beim zweiten Schnitte die Nerven durchschnitten wurden. Nach Durchsägung der Knochen fing er an zu singen. Jetzt wurden die Inhalationen des Chloroform's ausgesetzt, welche bis jetzt dreizehn Minuten lang gewährt hatten. Der Operirte versank nun in einen tiefen Schlaf, der gewissermassen erst durch das Unterbinden der blutenden Arterien unterbrochen ward, indem er hierbei einigemal stöhnte. Nachdem dies geschehen war, schlief er von Neuem, dabei war sein Puls unregelmässig, aussetzend, bald sehr langsam, bald überaus beschleunigt, die Speichelabsonderung vermehrt, die Pupille weder erweitert, noch contrahirt, aber unempfindlich gegen das Licht, die Respiration kaum bemerkbar, das Gesicht blass, die Extremitäten wie gelähmt, wie wenn alle Muskelthätigkeit erstorben wäre. Man öffnete die Fenster, besprengte den Operirten mit Wasser, und hielt ihm Salmiakgeist unter die Nase. Nach fünf Minuten kehrte das Bewusstseyn zurück, aber noch empfand er Hautreize nicht. Er klagte über ein brennendes Gefühl im Halse, das nach dem Genuss von kaltem Wasser sich verlor. Lippen und Nase waren excoriirt, die Zunge und das Zahnfleisch natürlich, der Gaumen geröthet. Dass ihm der Unterschenkel amputirt worden war, wusste er nicht, und hierüber zeigte er sich erstaunt. Nach Anlegung eines entsprechenden Verbandes wurde der überaus bleiche und hinfallige Operirte in sein Bette getragen. Nach Verlauf von einer Viertelstunde klagte er über Schmerzen in der Amputationswunde, die er als heftig brennend bezeichnete. Es folgte ein Frösteln, das ungefähr fünfzehn Minuten anhielt. Er verlangte zu essen, und erhielt Fleischbrühe, die er behaglich verzehrte,

kalte Ueberschläge auf den Amputationsstumpf und Wasser mit Himbeersirup als Getränk. Er versank in einen ziemlich ruhigen Schlaf, der nur hin und wieder durch die Schmerzen in der Wunde unterbrochen ward.

Am folgenden Tage warf er sich unruhig im Bette herum, zeigte Esslust und wenig Durst, sein Puls war klein und frequent. Zuweilen machte er den Eindruck, als wenn er noch nicht bei vollem Bewusstseyn wäre. Die nächste Nacht verlief unruhig.

Am dritten Tage war die Unruhe noch stärker, das Bewusstseyn noch weniger rein, der Puls wie am Tage zuvor, die Zunge trocken, der Durst stärker. Nachmittags um 2 $\frac{1}{2}$  Uhr stellte sich ein Schüttelfrost ein, der eine halbe Stunde anhielt, worauf trockene Hitze und sodann ruhiger Schlaf folgte. Der Puls war während des Frostes klein und beschleunigt.

Am 16. December um eilf Uhr stellte sich eine reichliche Transpiration ein und das Gesicht des Kranken hatte eine cyanotische Färbung. Um 1 $\frac{1}{2}$  Uhr trat Schüttelfrost ein, welcher fünfundvierzig Minuten anhielt. Dabei grosse Unruhe und quälender Durst, feuchte und weissbelegte Zunge, eine breiigflüssige Stuhlentleerung, saturirter Harn, kleiner und frequenter Puls. Der Verband am Amputationsstumpfe wurde erneuert, die Wunde eiterte wenig und zeigte sich nicht sehr empfindlich. Abends acht Uhr stellte sich ein neuer Schüttelfrost, begleitet von Schnehüpfen und Muskelzucken ein. Nachdem dieser nachgelassen, erschien die Haut kühl und trocken, das Gesicht blass und entstellt, der Puls klein, leer und frequent, die Zunge trocken, der Durst sehr vermehrt. Symptome einer Brustaffection waren nicht vorhanden, die Kräfte sehr gesunken, der Unterleib weich, das Gehör und die Sprache schwer. Nachts eilf Uhr trat starker Schweiss ein, die Zunge wurde feucht, der Puls geho-



ben und noch mehr frequent. Der Kranke verlangte Wein, der ihm mit Wasser verdünnt und mit Zucker gesüsst gereicht ward. Gegen zwei Uhr wechselte die Scene, indem ein dreissig Minuten währendes Frösteln sich einstellte. Am Morgen des siebzehnten Decembers war die Haut an einigen Stellen feucht und kühl, an andern lederartig trocken, der Puls klein, leer, unter dem Finger verschwindend, die Zunge weisslich belegt und feucht, die Lippen trocken, der Durst gross. Auch jetzt erfolgte ein breiiger, normal gefärbter Stuhlgang, der Patient griff unaufhörlich nach dem Amputationsstumpf und versuchte, den Verband von diesem abzureissen. Bei der Erneuerung des Verbandes zeigte sich die Wunde zur Hälfte geheilt, indess der übrige Theil derselben nicht mit Eiter, sondern mit einer schwärzlichen, schmierigen Masse bedeckt war. Cauterisation dieser Partie der Wunde mit Höllenstein. In der darauf folgenden Nacht hatte der Kranke zweimal Schüttelfrost, nachher sehr reichliche Schweisse, und seine Unruhe erreichte den höchsten Grad, so dass es dem Wärter schwer war, ihn im Bette zu erhalten.

Am 18. December dieselben Erscheinungen, nur zeigte sich eine umschriebene Röthe der Wangen, die Augen glänzten, aber der Blick war erloschen. Zweimal erfolgte eine wässerig breiige Oeffnung. Der noch nicht geheilte Theil der Amputationswunde war trocken und wieder mit einer schwarzen, flockigen und schmierigen Masse überzogen, an der hintern Partie des Stumpfes eine mit einer schwärzlichen Flüssigkeit angefüllte Blase. Gegen die Cauterisation der Wunde sehr geringe Reaction von Seite des Kranken.

Am 19. December derselbe Zustand. Um einer kräftigen Reaction in der Amputationswunde anzuregen, ward nach dem Rathe von Bonnet dieselbe mit dem *Ferrum candens* cauterisirt, nachdem der Kranke

durchs Einathmen von Chloroform empfindungslos gemacht worden war. Schon nach einer Minute war er betäubt, das Gesicht geröthet, die Salivation vermehrt, die Augen thränend und halbgeschlossen, die Sprache lallend und unverständlich, die Pupillen erweitert. Vor dem Eintritt der Betäubung stöhnte, schluckte und würgte er, aber Erbrechen folgte nicht. Mit dem Eintritt der Betäubung lag er regungslos wie eine Leiche. Ebenso verhielt er sich bei der Application des glühenden Eisens und bei der Anlegung des Verbandes. Nach vier Minuten erwachte er langsam aus seiner Betäubung, that einige Fragen und verfiel dann abermals in einen Schlummerzustand, der eine halbe Stunde währte.

Einen Frostanfall hatte der Kranke an diesem Tage nicht, die Respiration blieb frei und die Untersuchung der Brust liess nichts Besonderes auffinden. Nachmittags zeigte sich eine icterische Färbung im Weissen des Auges und an den Extremitäten, im Harne ein eiteriges Sediment.

Am 20. December war die icterische Färbung allgemein ausgesprochen, gegen Abend versank der Kranke in Delirien und gegen Morgen erfolgte der Tod.

Die nach 24 Stunden vorgenommene Section erwies eine icterische Färbung der Hirnhäute, ein milchigtrübes Exsudat unter der *pia mater*, besonders über der linken Hemisphäre, die Hirnsubstanz derb und blutreich, beide Lungen mit der Pleura verwachsen, in ihrer obern Partie verkreidete Tuberkeln, in der mittlern dagegen Oedem, an den Rändern der untern Partie mehrere erbsengrosse Abscesse und nur einen vom Umfange einer Haselnuss, die linke Herzhälfte hypertrophisch, viel bernsteinähnliches Gerinsel in beiden Ventrikeln. Die Leber hatte mit Ausnahme des *Lobulus Spigelii* die Beschaffenheit, welche Muscatnussleber genannt wird, die Milz war doppelt so gross, als

im natürlichen Zustande, die rechte Niere enthielt Eiter im Kelche, zwischen dem serösen Ueberzuge und der Oberfläche der linken Niere waren mehrere knorpelfeste Körperchen von der Grösse einer Erbse abgelagert. Die Amputationsfläche war mit einer breiigen schwarzen Lage bedeckt, die *Vena cruralis* von der Kniekehle an mit einer stinkenden, ichorösen Flüssigkeit angefüllt, die sich bis zum Schenkelringe hin erstreckte, die innere Haut dieses Gefässes missfarbig, aber nicht erweicht. Anderthalb Zoll von der Amputationswunde fand sich ein baumnussgrosser Zellgewebsabscess.

Acht- und neununddreissigster Versuch.  
Durchschneidung der Achillessehne und der Plantaraponeurose am 28. August v. J. unter Anwendung des Schwefeläthers, Wiederholung dieser Operation am 7. December unter Anwendung des Chloroforms, Extraction eines Zahns am 25. Februar 1848.

J. Fees, 17 Jahr alt, Schneidergeselle, mit einem sehr ausgeprägten Klumpfuss, inhalirte aus dem Lüer'schen Apparate am 28. August v. J. den Schwefeläther. Nach einer halben Minute starkes Zittern des Kopfes, nach ein und einer halben Minute convulsivische Bewegungen am ganzen Körper, starkes Speicheln und Ructus, nach zwei Minuten Steigerung der Bewegungen mit den obern und untern Extremitäten, starke Lacrimation und Schliessen der Augen, blaue Lippen, kleiner Puls von 60 Schlägen, nach vier Minuten Bewusst- und Empfindungslosigkeit. Bei der Durchschneidung der *Aponeurosis plantaris* und der Achillessehne weder Zucken, noch sonst eine Schmerzäusserung, während weiterer fünf Minuten ruhiger Schlaf und schnarchendes Athmen, dann Aufstossen und Erbrechen, nach zwei Minuten Lachen und Singen, wie bei

einem Halbberauschten. Der schlaftrunkene Zustand dauerte noch zwanzig Minuten.

Am 7. Dec. wurde die Tenotomie wiederholt, wobei Fees das Chloroform einathmete. Anfangs geschah dies mit Hilfe des Lür'schen Aether-Apparates, welches zu keiner vollständigen Betäubung und Empfindungslosigkeit führte, obwohl die Inhalationen in dieser Weise siebzehn Minuten lang fortgesetzt wurden. Lacrimation, Erweiterung der Pupille, Röthe des Gesichts und der Conjunctiva, Sinken und grössere Frequenz des Pulses, Zittern des Kopfes und der Arme waren die Erscheinung, welche die Inhalationen bis dahin begleiteten.

Siebzehn Minuten lang musste der Kranke jetzt das Chloroform mit Hilfe einer Compresse einathmen, was auch keine vollständige Betäubung herbeiführte. Nochmals wurden die Inhalationen mit dem Lür'schen Apparate während sieben Minuten ohne Erfolg wiederholt.

Nach einer kurzen Unterbrechung wurde ein Taschentuch mit Chloroform übergossen und fest auf den Mund und die Nase gedrückt. Nach einer Minute vollständige Betäubung, die sehr langsam gemachte Tenotomie rief weder Zucken, noch sonst eine Schmerzäusserung hervor. Drei Minuten nach Anlegung des Verbandes war die Pupille des Operirten noch nach oben gerichtet und erweitert, der Puls klein und von 60 Schlägen, die Respiration kaum bemerkbar, das Gesicht blass, Empfindung und Bewusstseyn noch nicht zurückgekehrt, zwei Minuten später versuchte er zu reden, aber es war ein unverständliches Lallen. Der schlaftrunkene Zustand dauerte noch fünfzehn Minuten. Der Operirte glaubte geschlafen zu haben und ahndete nicht die an ihm vorgenommene Tenotomie. Keine Nachwirkungen.

Am 25. Februar inhalirte er abermals das Chloro-

form, nach einer Minute heftige Aufregung, indem er aufsprang und um sich schlug, dann Collapsus nach ein und einer halben Minute.

Die Extraction des Backzahns war mit Stöhnen begleitet und der Kranke versicherte, das Ansetzen des Zahnschlüssels gewusst, aber keinen Schmerz empfunden zu haben.

#### Vierzigster Versuch. Resection eines drei Zoll langen Stücks der Tibia und Entfernung eines Sequesters.

Johann Ott, 45 Jahr alt, abgemagert, litt in Folge einer vernachlässigten traumatisch-rheumatischen Periostitis an Necrose des Unterschenkels. Er wünschte die Abnahme des Fusses und willigte ungerne in die Vornahme einer andern Operation, der er am 18. Februar sich unterzog. Um elf ein halb Uhr begann er das Chloroform einzuathmen, nach einer Minute war der Puls klein und von 92 Schlägen, nach zwei Minuten schloss er die Augen, nach drei Minuten allgemeiner Collapsus, nach vier Minuten Anfang der Operation. Während der Dauer derselben ward mit den Inhalationen in der Art fortgefahren, dass der Patient abwechselnd eine Minute lang einathmete und dann ebenso lange aussetzte. Beim ersten Hautschnitt stöhnte er, bei der dreimaligen Anwendung der Trepankrone, sowie beim Heraussägen der dadurch entstandenen Knochenbrücke mit der Kettensäge und bei der Extraction des fünf Zoll langen und bis zu den Malleolis reichenden Sequesters, bis zu welcher Zeit sechsunddreissig Minuten verflossen waren, verhielt er sich ganz ruhig, sein Puls war voll und von 88 Schlägen. Beim Reinigen der Wunde öffnete er einmal die Augen und schief dann noch sechszehn Minuten. Er erwachte, wie aus dem tiefsten Schläfe und versicherte viel geträumt und nichts empfunden zu haben.

Eine Viertelstunde nach der Operation ass er Fleischsuppe, worauf er sich erbrach.

Während der Inhalationen wurde kein Thränen der Augen, keine Erweiterung der Pupillen, keine Injection der Conjunctiva und kein Speicheln wahrgenommen.

**Einundvierzigster Versuch. Resection eines drittelhalb Zoll langen und anderthalb Zoll breiten Stücks von der vordern Wand der Tibia bei einer complicirten Fractur des Unterschenkels.**

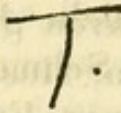
Georg Glenz, 28 Jahr alt, stürzte am 14. Januar von einem hohen Baume auf den festgefrorenen Erdboden. Bei diesem Falle berührte er mit beiden Hacken zuerst den harten Boden, er knickte zusammen und erlitt einen mit bedeutender Verletzung der Weichtheile complicirten Bruch des Unterschenkels, indem ein anderthalb Zoll breiter und drittelhalb Zoll langer Splitter von der vordern Wand der Tibia durch die hier befindlichen weichen Theile drang und sehr hervorragte. Der Verletzte wurde auf einem Karren eine halbe Stunde weit ins Hospital transportirt. Bei seiner Ankunft war der verletzte Unterschenkel stark angeschwollen und sehr empfindlich, was theils die Folge des Transports in dem Karren auf einem holperigen Wege, theils auch die Einwirkung der Kälte seyn mochte. Ich versuchte das durch die Weichtheile gedrungene Knochenstück zurück in seine natürliche Lage zu bringen, was bei der bedeutenden Anschwellung des Gliedes und der überaus grossen Empfindlichkeit des Kranken nicht gelang, auch nicht, nachdem allgemeine und örtliche Blutentziehungen vorgenommen und bei angemessener Lagerung des Gliedes kalte Ueberschläge während der Nacht gemacht worden waren.

Die Reposition der Fractur wurde erst am folgenden Morgen nach vollführter Resection des durch die

Haut hervorgezogenen Knochenstücks möglich, und jene Operation vollführte ich mit der Jeffray'schen Ket- tensäge, nachdem der Verletzte durch Inhalationen des Chloroform's betäubt worden war. Die Betäubung trat binnen einer Minute ein, und der vorher so überaus empfindliche Kranke äusserte während des Absägens keinen Schmerz. Eine Viertelstunde nachher folgte grasgrünes Erbrechen. Die Augen hatten nicht ge- thränt, die Speichelabsonderung sich nicht vermehrt, der Puls war gesunken und schnell. Ungeachtet einer fortgesetzten strengen antiphlogistischen Behandlung stellte sich eine sehr ausgebreitete Entzündung und Vereiterung des Zellgewebes an dem verletzten Gliede ein, welche mehrere grosse Einschnitte nöthig machte. Gegenwärtig (zwölf Wochen nach dem erlittenen Un- falle) ist der Zustand des Kranken durchaus befrie- digend.

#### Zweiundvierzigster Versuch. Totale Resec- tion des Hüftgelenks.

Carl Eckstein, 20 Jahr alt, Schneidergeselle, von graciler Körperbeschaffenheit, litt in Folge ver- nachlässigter Coxarthrocace seit zwei Jahren an Caries des Acetabulum und des Schenkelhalses auf der linken Seite. Die Extremität war um mehrere Zoll verkürzt, das *Caput femoris* aus der Pfanne getreten, die Weich- theile aufgetrieben, in ihnen vier Fistelöffnungen, durch welche man mit der Sonde auf sehr ausgebreitete Ca- ries des Schenkelhalses gelangte. Die Eiterung war be- deutend, der Kranke magerte ab und fieberte des Abends. Seit anderthalb Jahren hatte er Salzbäder und den Stockfischleberthran gebraucht. Am 11. Januar wurde die Resection des Hüftgelenks unter Beihilfe der Chlo- roformeinathmungen in folgender Weise durchgeführt: Ich machte einen drei Zoll langen Schnitt, der schief von hinten und oben nach vorn und unten grade über

den grossen Trochanter lief, in einer Fistelöffnung begann und in einer drei Zoll von dieser entfernten endigte. Ein zweiter um sechs Linien längerer Schnitt, welcher in der Mitte des ersten begann und in eine Fistel in der Gegend des Sitzbeins endigte, bildet mit dem ersten einen beinahe rechten Winkel .

Eine genaue Untersuchung ergab nach Zurücklegung der weichen Theile eine ausgebreitete Caries des grossen Trochanter, des Schenkelhalses, der hintern Hälfte vom Schenkelkopf, der nach vorn anchylosirt war, des hintern Randes vom Acetabulum und der angrenzenden Darmbeinpartie.

Ich führte die Jeffray'sche Kettensäge unterhalb des grossen Trochanter um das Schenkelbein und durchsagte es an der Gränze der Caries an einer durchaus gesunden Stelle. Da der Kopf des *Os femoris* an einer Stelle anchylosirt war, so stellten sich für dessen Entfernung nicht unbedeutende Schwierigkeiten, die ich dadurch umging, dass ich die Kettensäge unmittelbar unter dem Kopfe um den Hals des Knochens herumführte und hier ihn durchsagte, worauf ich das ausgesägte Knochenstück aus allen Verbindungen löste und entfernte, und alle noch vorhandenen von Caries ergriffenen Partien des Schenkelkopfs, der Pfanne und des Darmbeins mit dem Meissel und der Zange wegnahm. Die vordere gesunde Partie des Schenkelkopfes und der damit anchylosirte Theil vom Acetabulum wurde zurückgelassen, der Grund der Knochenwunde mit dem weissglühenden Eisen cauterisirt, was zur Stillung einer Blutung aus der Tiefe der Wunde nöthig war.

Nach einer sorgfältigen Reinigung der umfangreichen Wunde wurden die Wundleflzen mittelst der blutigen Naht vereinigt und nur der am tiefsten gelegene



Theil offen gelassen, damit das Wundsecret einen freien Abfluss behalte.

Die Operation ohne den Verband hatte siebenzig Minuten gedauert. Die Einathmung des Chloroform's geschah mit einem Taschentuche, auf welches 25 Tropfen davon gegossen worden waren. Anfangs erfolgte Stöhnen, Hüsteln, Bewegungen mit dem Kopfe und mit dem Munde, unverständliches Schwatzen, Sinken des Pulses, mit der siebenten Minute vollkommene Anästhesie, daher jetzt die Operation begonnen ward. Bei den Hautschnitten reagierte der Patient nicht, bei Durchsäugung des Knochens stöhnte er einmal leise, während des übrigen Theils der Operation und namentlich auch beim Gebrauche des Meissels, sowie bei der Application des glühenden Eisens verhielt er sich ruhig und regte sich nicht.

Bis zur zweiundzwanzigsten Minute hatte der Kranke ohne Unterbrechung das Chloroform eingeathmet, dann aber wurden die Inhalationen drei Minuten lang ausgesetzt, später einmal eine Minute, nach der dreissigsten Minute während zehn Minuten, nach der zweiundvierzigsten Minute während sechs Minuten, nach der fünfundfünfzigsten Minute während zwei Minuten und zuletzt noch einmal anderthalb Minuten. Die Unterbrechungen abgerechnet hatte der Kranke dreiundfünfzig und eine halbe Minute das Chloroform eingeathmet. Er lag während dieser Zeit regungslos mit geschlossenen Augen, ohne auffallend zu speicheln. Nach Ablauf der zweiundvierzigsten Minute war der Puls sehr klein und frequent, nach der zweiundzwanzigsten aussetzend, die Respiration schien stille zu stehen.

Während der Anlegung des Verbandes wurden die Inhalationen des Chloroforms nicht wiederholt. Die Reinigung der Wunde und die Anlegung des Verbandes währte zwölf Minuten, wobei der Operirte sich nicht

regte. Man öffnete das Fenster, damit die frische Luft ihn berühre, hielt ihm Salmiakgeist unter die Nase und bespritzte ihn mit kaltem Wasser. Nach vier Minuten erbrach er sich, aber noch währte die Anästhesie fort, und der Puls blieb klein, frequent und aussetzend.

Erst nach dreiviertel Stunden verliess ihn die Bewusstlosigkeit. Er öffnete die Augen, begehrte zu trinken, zeigte Widerwillen gegen die ihm gereichte Fleischbrühe, und klagte über Uebelkeit. Nach drei Stunden erfolgte ein grasgrünes Erbrechen, worauf die Uebelkeit verschwand, der Puls sich hob und eine Frequenz von fünfundneunzig Minuten behielt. Die Respiration war frei.

Es folgte eine sehr mässige Reaction, die Schnittwunden waren am sechsten Tage vereinigt und nur die tief gelegenen frühern Fistelöffnungen hatten sich nicht geschlossen.

Gegenwärtig, drei Monat nach der Operation, ist der Operirte in einem durchaus befriedigenden Zustande.

#### Dreiundvierzigster Versuch. Herniotomie.

Sarah Bauer, 58 Jahr alt, Mutter von zehn Kindern, seit 25 Jahr mit einer Hernia in der linken Leistenengegend behaftet, die sie mit einem Bruchbände zurückzuhalten versäumte, in den letzten Jahren häufig von Verdauungsbeschwerden heimgesucht, die hin und wieder eine Brucheinklemmung zur Folge hatten, welche bei entsprechender Lage und unter der Anwendung von Klystieren leicht gehoben wurden, erlitt am 19. März Abends neun Uhr nach einer starken Mahlzeit schwer verdaulicher Speisen wiederum eine Einklemmung der in grossem Umfang durch die Bruchpforte hervorgetretenen Eingeweide. Es traten die heftigsten Schmerzen, Erbrechen bitter schmeckender Massen, Angstgefühl, Durst und Kälte der Extremitäten ein. Ein dazu gerufener Landarzt liess zur Ader, verordnete ein Oel-

klystier und versuchte vergeblich die Taxis, nachdem die Kranke in ein warmes Bad gesetzt worden war. Zwölf Stunden nach erfolgter Incarceration liess die Kranke sich von ihrem zwei Meilen entfernten Wohnorte hieher ins Clinicum bringen. Eine Stunde nach ihrer Ankunft ward die Herniotomie unter Beihilfe des Chloroform's gemacht.

Die Bruchgeschwulst war acht Zoll lang, vier Zoll breit, uneben und in der Mitte eingeschnürt, so dass man meinen konnte, zwei Brüche vor sich zu haben. Sie war gespannt, empfindlich und erstreckte sich über die ganze Leistengegend.

Bei dieser Ausdehnung, Empfindlichkeit und Spannung der Bruchgeschwulst war es unmöglich, mit Bestimmtheit zu entscheiden, ob man einen Leisten- oder einen Cruralbruch vor sich habe. Der ungewöhnliche Umfang des Bruchs sprach gegen eine *Hernia cruralis*, indess seine Ausdehnung nach aussen und der Umstand, dass bis zur grossen Schaamlefze er sich nicht erstreckte, gegen einen Leistenbruch zeugten.

Ich führte einen Schnitt über den grössten Durchmesser der Geschwulst, gelangte auf den Bruchsack, indem ich alle zwischen der Haut und diesem befindlichen Zellgewebslagen und Fascien mit der Hohlsonde aufhob und durchschnitt. Die Einschnürung in der Mitte der Geschwulst, die dadurch die Form zweier gegen einander gedrängten Fäuste bekommen hatte, war durch den Bruchsack selbst herbeigeführt. Nach Eröffnung des Bruchsacks und nach Entleerung einer ungefähr zwei Unzen betragenden Quantität blutig gefärbten Bruchwassers ergab sich ein umfangreicher Netzbruch und in der Mitte des vorliegenden, mit vielem Fett durchwachsenen Netzes eine durch Luft bis zum Platzen ausgedehnte, dreizehn Zoll lange und violett braune Darmschlinge. Die Bruchpforte wurde durch einen mit der weissen Linie parallel verlaufenden Schnitt

erweitert, die Darmschlinge und eine kleine Partie des Netzes reponirt, der Rest desselben vor und in der Bruchpforte gewissermassen als Pfropf gelassen, sodann die Haut durch Knopfnähte vereinigt, mit einem in Oel getränkten Lappen, Charpie und mit einer Comresse bedeckt, das Ganze durch eine um den Schenkel geführte, oberhalb der Wunde sich kreuzenden Longuette festgehalten, deren Enden ich an ein um den Leib geführtes Handtuch mit Nadeln befestigte.

Schon vor der blutigen Erweiterung des Bruchkanals konnte ich mich überzeugen, dass ich mit einem Leistenbruche zu thun hatte. Die Untersuchung nach der Operation hob vollständig alle Zweifel, die Cruralgefäße lagen dreizehn Linien von der innern Bruchpforte entfernt nach aussen gegen den Darmbeinkamm zu.

Die vollständige Bewusstlosigkeit war nach einem zwei Minuten langen Inhaliren des Chloroform's eingetreten, so dass jetzt die Operation begonnen werden konnte. Die Inhalationen wurden mit fünfmaliger Unterbrechung achtunddreissig Minuten fortgesetzt, während welcher Zeit die Operation vollführt und der Verband angelegt ward. Alle blutigen und nicht blutigen Eingriffe hatte die Kranke ohne Reaction ertragen, der Puls war klein und von 92 Schlägen, die Erweiterung der Pupille, die Hauttemperatur und die Respiration während der ganzen Dauer der Operation normal geblieben. Das Bewusstseyn kehrte sieben Minuten nach Beendigung der Inhalationen langsam zurück, drei Minuten später bekam die Operirte Aufstossen und nun erst war sie wieder im Besitze der Sprache. Sie versicherte geschlafen und nichts gefühlt zu haben. Erwähnenswerthe Nachwirkungen vom Chloroform wurden nicht wahrgenommen.

Nach vierundzwanzig Stunden klagte die Kranke über Schmerzen im Unterleibe, die nach einem Aderlass und nach

der Application von zwanzig Blutegeln wichen. Ein Oelklystier bewirkte drei breiige, mit etwas Blut vermischte Stühle. Am dritten Tage hatte die Operirte von selbst Oeffnung. Am vierten Tage wurde der Verband zum erstenmal erneuert, gegen Abend stellten sich kolikartige Schmerzen ein, die nach einer Application von fünfzehn Blutegeln und von Cataplasmen aufhörten. Am siebenten Tage hatte die Operirte einen Frostanfall von einer Stunde mit nachfolgender Hitze und Schweiss, am achten Tage befand sie sich auffallend wohl, am neunten Tage Morgens wiederholte sich der Frost und um elf Uhr erfolgte plötzlich der Tod.

Die Section erwies eine Perforation der eingeklemmt gewesenen Darmschlinge.

#### Vierundvierzigster Versuch. Rhinoplastik.

Margaretha Lang, 28 Jahr alt, litt seit einem Jahre an Lupus des linken Nasenflügels. Durch die Anwendung des Chlorzinkpasta wurde das Uebel an der Nase zwar beseitigt, zugleich aber auch ein nicht unbedeutender Substanzverlust herbeigeführt. Um diese Deformität zu beseitigen, schnitt ich aus der linken Wange einen Lappen, den ich an drei Seiten trennte, an seiner Basis aber mit der Wange im Zusammenhange liess. Hierauf frischte ich die Ränder der Nase blutig an, debridirte diese und befestigte an diesen den aus der Wangenhaut gebildeten Lappen mit Insectennadeln.

Bevor ich die Operation begann, versetzte ich das Mädchen durch Chloroforminhalationen in einen Zustand von Narcose. Nachdem dasselbe eine Minute lang das Chloroform eingeathmet hatte, seufzte und stöhnte es tief, und ihre Augen thränten. Nach zwei Minuten vollkommene Betäubung, so dass die Operation begonnen ward. Beim ersten Schnitte bemerkte man ein leises Zucken der Gesichtsmuskeln, zwei Minuten später ein momentanes Oeffnen der geschlossenen Augen,

dann ein ruhiges Verhalten während sechs Minuten, eine Minute darauf beim Einführen der dritten Insectennadel Zucken, nach abermals zwei Minuten Zittern der Hände. Mit der sechzehnten Minute war die letzte Nadel eingeführt und die Kranke vollständig sich bewusst.

Der Puls war voll, hatte zweiundneunzig Schläge, die Augen waren injicirt und leicht thränend.

Die Stelle, an welcher ich operirte, gestattete keine intermittirende Inhalationen, was mich bewog, nach Einführung der dritten Nadel eine Minute hiermit inne zu halten und das Chloroform einathmen zu lassen. Nachwirkungen traten nicht ein, die Operation hatte einen günstigen Erfolg, und die Kranke konnte am sechsten Tage geheilt entlassen werden.

#### Fünfundvierzigster Versuch. Operation der Phimose nach Ricord.

Jacob Ammon, 10 Jahr alt, ein gesunder Knabe, wurde mit einem starkangeschwollenen und zugleich gekrümmten männlichen Gliede ins Hospital gebracht, welches unmittelbar an seiner Wurzel eine stark eingeschnürte Stelle hatte. Ueber die Entstehungsweise des Uebels weigerte der Knabe sich Auskunft zu geben. Bei der leisesten Berührung klagte er über heftige Schmerzen, was eine genaue Untersuchung sehr erschwerte. Nicht ohne Mühe entdeckte ich mit der Sonde an der eingeschnürten Stelle einen seidenen Faden, den nach einem vom Knaben jetzt gemachten Bekenntniss ihm seine Mutter deshalb angelegt hatte, um ihm das nächtliche Bettpissen abzugewöhnen. Die Mutter bestätigte diese Aussage des Knaben und fügte hinzu, dass in Folge der eingetretenen Geschwulst die Entfernung des Fadens ihr nicht gelungen sey. Nachdem ich denselben gelöst, liess ich über das männliche Glied Bleiwasser überschlagen, wodurch die Geschwulst nach und

nach beseitigt wurde, aber jetzt ergab sich, dass der Faden die untere Wand der Urethra durchschnitten und so eine Oeffnung herbeigeführt hatte, aus welcher allein der Harn sich entleerte, obwohl der vordere Theil der Urethra, wie ich bei einer genauen Exploration mich überzeigte, durchaus permeable war. Unter solchen Umständen wollte ich die accidentelle Harnröhrenöffnung durch eine analoge Operation zu schliessen versuchen, vermöge welcher Ricord in einem ähnlichen Falle zum Ziele gelangte \*), aber ein hoher Grad von Phimose machte das Einführen eines Catheters in die an und für sich sehr reizbare Harnröhre fast unmöglich, daher die Phimose zuerst beseitigt werden musste, wozu ich das Ricord'sche Verfahren wählte. Zuvor liess ich den Knaben das Chloroform einathmen. Nach zwei Minuten Narcose und Zittern der untern Extremitäten, das beim Durchführen des *Troisquart explorateur* (statt der Ricord'schen Nadel) durch die erhobene Präputialfalte etwas zuzunehmen schien, leichtes Zucken beim Durchführen der Nadeln und ruhiges Verhalten beim Abtragen der erhobenen Präputialfalte. Die Operation, das Knüpfen der Fäden miteinbegriffen, hatte acht Minuten gedauert, während welcher die Inhalationen ununterbrochen fortgesetzt wurden, der Puls frequent und klein, das Gesicht echauffirt war. Mit der Beendigung der Inhalationen athmete der Knabe tief, wiewohl leise, der Puls hob sich, in Bezug auf Frequenz sich gleichbleibend. Dreizehn Minuten später bekam der Operirte Aufstossen und Erbrechen, und nun kehrte auch das Bewusstseyn zurück. Der Puls war jetzt hart, voll und nicht mehr beschleunigt. Der Knabe versicherte, von der Operation nichts ge-

---

\*) Division accidentelle de l'uretre in Clinique iconographique de l'hôpital des vénériens 1845 planche XL—XLI.

fühlt, sondern tief geschlafen zu haben. Es wurde Bleiwasser über die Eichel geschlagen und am vierten Tage, wo die Nähte entfernt wurden, war die Wunde vollständig geheilt.

**Sechsvierzigster Versuch.** *Amputatio femoris dextri.* Tod durch Pyaemie.

Georg Gronmüller, 32 Jahr alt, erkrankte in Folge einer Erkältung an einer Entzündung des rechten Kniegelenks, die theils vernachlässigt, theils unrichtig behandelt sich vor einem halben Jahre in Folge einer Verletzung bedeutend steigerte. Bald darauf erfolgte ein Aufbruch und es entleerte sich viel dünner Eiter, wobei die Schmerzen sich nicht minderten, sondern in einem so bedeutenden Grade sich steigerten, dass der Patient die Nächte schlaflos zubrachte. Bei der Ankunft des Kranken im Hospital am 30. März war das Kniegelenk in gebogener Stellung, sehr angeschwollen und sehr empfindlich, der Ober- und Unterschenkel abgemagert, die Sonde drang durch das Gelenk, aber nirgends stiess man auf rauhe Stellen. Der Puls war fieberhaft, die Consumption bedeutend, der Schmerz im Knie unerträglich. Am 3. April wurde die vom Kranken schlichst gewünschte Amputation des Oberschenkels an der Gränze des mittlern und untern Drittels vorgenommen, nachdem durch Chloroform-Inhalationen Empfindungslosigkeit herbeigeführt worden war, die nach vier Minuten so vollständig war, dass die Operation begonnen und unter Fortsetzung der Inhalationen zu Ende geführt werden konnte, ohne dass vom Kranken weder beim Hautschnitt, noch bei der Durchschneidung der andern Weichtheile, noch beim Absägen des Knochens, noch beim Unterbinden der Gefässe, (welche Acte zusammen sechs Minuten gewährt) die geringste Reaction wahrgenommen wurde. Der Kranke hatte das Chloro-



form eilf Minuten lang eingeathmet, während dessen der Puls sich so zu sagen gar nicht veränderte. Nach dem Aussetzen der Inhalationen wurde der Puls klein und sehr frequent, die Augen blieben geschlossen und der Kranke schien dreizehn Minuten tief zu schlafen. Dann kehrte das Bewusstseyn langsam zurück, die Anlegung des Verbandes wurde ruhig ertragen. Mit ziehender, schwerfälliger Sprache erzählte der Operirte, geschlafen und von der Operation nichts gefühlt zu haben. Die Untersuchung des abgenommenen Gliedes zeigte eine sehr umfangreiche Caries im Kniegelenke, am obern Drittel der Tibia und am untern Drittel des *Os femoris*.

Achtundvierzig Stunden nach der Amputation befand der Operirte sich wohl, dann trat Schüttelfrost ein, auf welchen trockne Hitze folgte. Am vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Tage wiederholte sich dies, die Zunge wurde trocken und hochroth, der Durst heftig, der Appetit gut, die Haut quitengelb. Am achten Tage entstand eine ziemlich heftige Nachblutung aus einem kleinen Gefäße, welches umstochen werden musste, um die Blutung zu sistiren. Dabei kein Zeichen von Affection der Lungen oder irgend eines andern Organs. Der Puls war klein und frequent. Am neunten Tage Delirium und Tod.

Die Section zeigte Entzündung und Vereiterung in der *Vena cruralis* und in der *Vena saphena*, sehr umfangreiche Abscesse um das Hüftgelenk, in dem sehr blutreichen untern Lappen beider Lungen viele Eiterheerde, alle übrigen Organe gesund.

Blut und Harn war von diesem Individuum unmittelbar nach der Operation durch Dr. v. Gorup chemisch untersucht worden, welcher mir folgende Mittheilung über das Resultat der Analyse machte.

„Das Blut bildete einen derben Kuchen und normales Serum, und ergab eine geringe Vermehrung des

Faserstoffs. Ein besondrer Geruch konnte nicht wahrgenommen werden, und auf chemischem Wege liess sich Chloroform darin nicht nachweisen.“

„Der Harn war sehr saturirt, reagirte stark sauer, wie ich diess noch immer bei dem ersten nach der Betäubung mit Chloroform gelassenen Harne bemerkte, und enthielt eine überaus reichliche Menge von Harnsäure. Auch hier liess sich übrigens das Chloroform weder durch den Geruch, noch auf chemischem Wege nach Ragshy's Methode nachweisen.“

Dr. v. Gorup.

#### Siebenundvierzigster Versuch. Exarticulation des fünften Fingers der linken Hand.

Conrad Fürst, 28 Jahr alt, ein gesunder und kräftiger Bauer, wurde bei einer Rauferei von seinem Gegner in den fünften Finger der linken Hand gebissen.

Die Bissstelle entsprach der Articulation des ersten und zweiten Phalanx. Die das Gelenk umgebenden weichen Theile waren auf der äussern, obern und untern Seite des Gliedes getrennt, und die Sonde drang nicht allein in, sondern auch durch das Gelenk, als der Kranke nach Verlauf von vier Tagen, mithin nach schon eingetretener Eiterung, in hiesiger Klinik Hilfe nachsuchte. Es ward der Versuch gemacht, durch Anlegung eines entsprechenden Verbandes eine Vereinigung zu erzielen, aber der Verletzte beobachtete nicht das ihm vorgeschriebene ruhige Verhalten, er verrichtete nach, wie vor, seine Geschäfte, und arbeitete selbst mit der kranken Hand.

Es entwickelte sich eine heftige phlegmonöse Entzündung, die sich zwar einstweilen noch auf den Finger beschränkte, aber über die Hand sich auszubreiten drohte, von heftigen Schmerzen begleitet war und auch

den Knochen in Mitleidenschaft zog. Somit schien die Absetzung des Fingers in seiner Verbindung mit dem Metacarpalknochen unerlässlich, welche am 14. April vorgenommen wurde.

Der Kranke inhalirte das Chloroform durch den neuen Luer'schen Apparat ein.

Anfangs Sträuben, Röthe des Gesichts und ein voller Puls von 100 Schlägen, dabei unverständliches Reden und Bewegungen mit den Händen.

Nach dritthalb Minuten Erschlaffen der Musculatur und vollständiger Schlaf, daher jetzt die Exarticulation des Fingers nach der Ovalairmethode durchgeführt ward, was anderthalb Minuten währte. Der Kranke verhielt sich dabei ganz ruhig und machte nur unmittelbar nach der Beendigung der Operation eine Bewegung mit dem rechten Fusse, sowie es Leute im Schlafe hin und wieder zu thun pflegen. Der Puls war in diesem Augenblicke weniger voll und weniger frequent, als beim Beginn der Inhalationen, die jetzt (nach vier Minuten) ausgesetzt wurden. Die Augen waren geschlossen, nicht thränend, nicht geröthet, die Salivation etwas vermehrt.

Die Wunde blutete sehr stark, doch stand die Blutung bald in Folge einer angemessenen Compression. Das Blut selbst bot in Bezug auf Farbe und Consistenz nichts Ungewöhnliches dar.

Nach Verlauf von einer Minute liess ich warmes Wasser über die Wunde fliessen. Hierbei gerieth der Operirte in eine grosse Aufregung; ohne die Augen zu öffnen, versuchte er vom Sessel aufzuspringen, auf den er, wie wenn er gehalten wäre, wieder zurücksank, dabei lautes Weinen und Klagen, starke Röthe des Gesichts.

Ich liess jetzt abermals Chloroform einathmen, und vereinigte die Wunde dann durch vier Knopfnäthe, wobei der Operirte zwar nicht zuckte, aber doch zu wei-

nen fortfuhr. Nachdem der Verband angelegt war, col-  
labirte er wiederum und verfiel in einen tiefen Schlaf,  
wobei der Puls langsam und klein, die Respiration  
schwach wurde.

Nach vier Minuten erwachte er mit Schweiss be-  
deckt, klagte abermals über Schmerzen, sprach viel,  
ohne sich bewusst zu seyn, der Puls wurde voll, aber  
nicht frequent. Das dauerte zwei Minuten, worauf er  
abermals einschief, nach vier Minuten erwachte, sich  
erhob und von zwei Leuten geführt, wankend aus dem  
Operationssaal ging.

Kaum war er zu Bette gebracht, so weinte er aber-  
mals ungefähr vier Minuten, dann schlief er ein und  
erwachte nach einer Viertelstunde ruhigen Gemüthes.  
Nach seiner Angabe hatte er die Operation zwar ge-  
fühlt, aber dabei keinen Schmerz empfunden, dagegen  
sey der Contact des Wassers mit der Wunde für ihn  
höchst schmerzhaft gewesen.

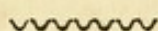
Erwähnenswerthe Nachwirkungen unmittelbar nach  
der Operation habe ich nicht wahrgenommen, dagegen  
fiel es mir auf, dass schon vierundzwanzig Stunden nach  
der Operation die ganze Wunde mit Eiter bedeckt war,  
wobei freilich zu berücksichtigen ist, dass die Theile  
schon vor der Operation nicht frei von aller Entzündung  
waren. Nach achtundvierzig Stunden trat eine sehr co-  
piöse Nachblutung ein, so dass der Verband entfernt  
werden musste. Die Quelle dieser Nachblutung liess  
sich nicht entdecken, dieselbe stand unter der Anwen-  
dung des Massalienischen Pulvers.

#### Achtundvierzigster Versuch. Durchschnei- dung der Achillessehne und der Plantarapo- neurose.

Paulus Hertlein, fünfviertel Jahr alt, ein kräf-  
tiger und gesunder Bauerknabe, mit einem Klumpfusse,  
sträubte sich eine halbe Minute heftig gegen das Ein-

athmen des Chloroform's, nach einer Minute wurde er ruhiger und schloss nach anderthalb Minuten die thränenden Augen, stark speichelnd. Nach drei Minuten liess er die obern und untern Extremitäten erschlafft sinken und war vollkommen betäubt. Bei der Durchschneidung der *Aponeurosis plantaris* verhielt er sich ruhig, bei der Durchschneidung der Achillessehne, die anderthalb Minuten später geschah, zuckte er einmal und stiess einen Schrei aus, ohne die Augen zu öffnen. Während der Anlegung des Verbandes schief der Knabe fort, und erwachte erst nach einer halben Stunde. Erwähnenswerthe Nachwirkungen wurden nicht wahrgenommen.

## Die Erscheinungen in Folge des Einathmens von Chloroform.



Die Erscheinungen, welche die Inhalationen des Chloroforms hervorrufen, stimmen sehr mit denjenigen überein, welche das Einathmen des Aethers veranlasst. Dabei manifestirt sich aber doch auch einige Verschiedenheit, die wir näher in's Auge fassen wollen.

Vergleichende Versuche mit dem Chloroform und dem Schwefeläther machten ausser Sédillot noch Snow \*), Gruby \*\*), Bouisson \*\*\*), Duméril und Demarquay †), Lucien Boyer ††).

Das Einathmen des Chloroforms ist, besonders Anfangs, mit weniger Beschwerden verbunden, als das Einathmen des Schwefeläthers. Es geht um so leichter von Statten, wenn man die Inhalationen von vorn herein vorsichtig und nicht zu ungestüm vornimmt. Husten oder Hüsteln wird alsdann selten sich einstellen, ich beobachtete dies eigentlich nur sechsmal (4 — 19, 20, 36, 42). Ebenso wird der Zuckergeschmack am Gaumen, auf der Zunge und im Schlundkopfe weniger prägnant und weniger lästig seyn, was insofern nicht

\*) Froriep's Not. 1848. N. 105. S. 272.

\*\*) Gaz. méd. de Paris 1847. S. 1012.

\*\*\*) Ebendasselbst 1848. S. 128.

†) Ebendasselbst.

††) Ebendasselbst 1847. S. 1012.

unwichtig ist, als dieser es eigentlich zu seyn scheint, der zum Husten reizt und später Aufstossen und Erbrechen herbeiführt.

Auch die vermehrte Salivation, welche nach den Inhalationen des Chloroforms vielleicht ebenso häufig, aber nicht so stark, als nach dem Einathmen des Schwefeläthers beobachtet wird, scheint hauptsächlich durch den Zuckergeschmack im Munde bedingt zu seyn (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 28, 36, 38).

Eine starke Injection der Bindehaut des Bulbus habe ich eigentlich nur zweimal beobachtet (29, 38). Beide Individuen hatten einen gracilen Körperbau und bei beiden hatte das Einathmen lange fortgesetzt werden müssen. Demgemäss dürfte die Röthe der Conjunctiva als Ausnahme zu bezeichnen seyn.

Häufiger wird eine vermehrte Lacrimation beobachtet (4—19, 23, 25, 28, 29, 44), welches gleichfalls zum Theil individuell bedingt, andern Theils aber auch von der Art und der Zeitdauer der Inhalationen abhängig zu seyn scheint.

Eine verengerte Pupille erinnere ich mich nicht gesehen zu haben, eine erweiterte dreimal (37, 38, 39), eine gänzliche Unempfindlichkeit derselben häufig bei einer vollkommenen Anästhesie.

Die Augen schliessen sich mit Eintritt des Chloroformschlafes immer, wobei der Augapfel nach innen und oben weicht. Die Gesichtsfarbe bleibt häufiger unverändert und natürlich, als unter den Inhalationen des Aethers, eine auffallende Röthe beobachtete ich selten (23, 37, 45), auch war sie nicht anhaltend, sondern vorübergehend.

Der Arterienschlag erfuhr, einen Fall ausgenommen, wo er normal blieb (33), immer eine merkliche Veränderung. Am häufigsten wurde er unter den Inhalationen des Chloroforms mehr beschleunigt (4—19,

23, 28, 29, 31, 38, 40), und kleiner (4—19, 20, 28, 32, 38, 39, 40, 41, 42), langsamer dreimal (20, 21, 39), hart dreimal (25, 31, 35), aussetzend und ungleich zweimal (36, 42). Wurden wegen eingetretener Empfindungs- und Bewusstlosigkeit die Inhalationen sistirt, so sank im ersten Momente der Puls noch mehr, ja er verschwand wohl gänzlich, und erst mit der Rückkehr des Bewusstseyns und der Empfindung wich die Pulslosigkeit nach und nach einem vollen und beschleunigten Arterienschlage.

Gruby sagt, dass unter den Inhalationen des Chloroform's die Zahl der Athemzüge sich im Verhältniss der Abnahme des Gefühls vermehre. Dies stimmt mit meiner Erfahrung nicht überein.

Anfangs wird das Athmen kräftiger und schneller. Später tritt das Gegentheil ein, die Respiration hört gänzlich auf (22, 36, 39) und man ist ungewiss, ob man einen Lebenden oder Todten vor sich hat. Diese Ungewissheit ist um so grösser, als gleichzeitig vollkommene Pulslosigkeit, allgemeine Blässe und Abnahme der Temperatur wahrgenommen wird, welche letztere nach den Versuchen von Aug. Duméril und Demarquay mehrere Grade betragen kann und natürlich von der Dauer der Inhalationen, von dem Alter und der Constitution des Inhalirenden abhängt. Das Einathmen des Schwefeläthers und selbst seine Application durch den Mastdarm soll nach den Untersuchungen der oben genannten Naturforscher ein noch auffallenderes Sinken der Temperatur veranlassen \*). Der Aether wirkt so unterschieden auf die Respiration nicht, wie das Chloroform.

Aufstossen, Uebelkeit, Würgen und Erbrechen stellte sich einigemal nach dem Einathmen des Chloroform's ein, aber bei Weitem so häufig nicht, als nach dem Aether, namentlich kam es verhältnissmässig sel-

\*) Gaz. médicale de Paris 1848. S. 129.



ten zum Erbrechen (22, 32, 40, 41, 45). Auch erfolgte dasselbe nicht, wie so oft beim Aether, während der Inhalationen, sondern kürzere oder längere Zeit nach denselben, und war alsdann meist von grasgrüner Beschaffenheit, einen starken Chloroformgeruch verbreitend.

Das feste Verschliessen des Mundes kommt bei der Chloroformeinathmung häufiger und in höherm Grade vor, als im Aetherrausche. Oft war es so stark, dass es schwer, ja sogar unmöglich war, eine Operation im Munde, z. B. eine Zahnextraction vorzunehmen. Ich erinnere in dieser Beziehung vor allem an den 20 Jahr alten Forstpracticanten und an den zwanzigsten und einundzwanzigsten Fall, und ich glaube, dass der Regel nach ein convulsivisches Schliessen der Kiefer erfolgt, welches aber nur dann auffällt und bemerkt wird, wenn es sich von einer Zahnextraction oder sonst einer Operation im Munde handelt. Dass dieses nicht immer eintritt und dass im Gegentheil zuweilen der Mund leicht geöffnet werden kann, beweist der achtundzwanzigste Fall, wo einem an und für sich widerspenstigen Kinde während des Chloroformschlafes der Mund ohne Mühe geöffnet und beide Mandeln extirpirt werden konnten.

Weder Sédillot, noch andere Beobachter erwähnen dieser krampfhaften, fast tetanischen Mundklemme während des Chloroformschlafes, wahrscheinlich, weil sie weniger, als ich, Gelegenheit hatten, Zähne im Chloroformschlafe auszuziehen. Dieses Symptom ist aber zu wichtig, um nicht besonders aufmerksam darauf zu machen.

Wie der Aether, so ruft auch das Chloroform bei manchen, nicht bei allen Individuen einen Zustand von mehr oder minder bedeutender Aufregung hervor. Doch führen die Inhalationen des Aethers häufiger, als die des Chloroforms, die Aufregung herbei, was auch Snow namentlich bestätigt. Während beim Aether ein grösserer oder geringerer Grad von Exaltation ebensowohl

dem eigentlichen Schlafe vorangehen als auch auf diesen folgen und so den Uebergang von gänzlicher Empfindungs- und Bewusstlosigkeit zum Bewusstseyn machen kann, geht beim Chloroform die Erregung immer der Betäubung und der allgemeinen Muskellerschlaffung voran und nur der siebenundvierzigste Fall zeigt hiervon in gewisser Beziehung eine Ausnahme, indem hier Schlaf und Exstase mit einander abwechselten.

Diese Aufregung in der Nervensphäre äussert sich bald durch Zittern einzelner Muskelpartien, oder einzelner Körpertheile, oder des ganzen Körpers (3, 20, 38, 39, 45), bald durch ungestüme Bewegungen, bald durch convulsivische Zuckungen (30, 42, 46), Umsichschlagen mit Händen und Füßen (29, 35), Weinen. Diese Erscheinungen wechseln zuweilen mit einander ab, oder gehen in einander über, so dass man meint, einen hysterischen Anfall oder einen Paroxysmus von Veitstanz zu sehen. Junge und vollaftige Personen im Jünglings- und im ersten Mannesalter, sowie reizbare Frauenzimmer scheinen eine besondere Anlage zu diesen Erscheinungen der Exstase zu haben.

Sobald diese Exaltation einer allgemeinen Erschlaffung weicht, fangen die Inhalirenden an zu collabiren, sie lassen den Kopf, die Arme, die Füße, kurz den ganzen Körper sinken und würden ohne Unterstützung zusammenfallen. Gleichzeitig sinkt der Puls, ja er verschwindet selbst ganz und auch der Athem scheint stille zu stehen, so dass man meint, eine Leiche vor sich zu haben.

Die Aufregung, welche das Chloroform hervorruft, ist vorübergehender und von kürzerer Dauer, als die den Aetherrausch begleitende, und hierin liegt ein nicht unbedeutender Vorzug des Chloroform's vor dem Aether.

Die mit der allgemeinen Erschlaffung verbundene Empfindungs- und Bewusstlosigkeit tritt bald früher,

bald später ein, unter allen Umständen erfolgt sie aber schneller und sicherer, als unter den Inhalationen des Aethers. Sie trat nach fünfunddreissig Secunden (33), nach einer Minute (4—19, 22, 26, 27, 32, 33, 38, 41), nach anderthalb Minuten (25), nach zwei Minuten (24, 42, 44, 45), nach drittelhalb Minuten (27), nach drei Minuten (28, 31, 40, 48), nach vier Minuten (46), nach fünf Minuten (23, 29, 30), nach sechs Minuten (23), nach sieben Minuten (42), nach neun Minuten (20).

Die Dauer einer durch Inhalationen des Chloroform's hervorgerufenen Anaesthäsie ist verschieden, und lässt sich in manchen Fällen durchaus nicht genau angeben, in solchen nämlich nicht, wo durch zeitweise unterbrochene und dann wieder fortgesetzte Inhalationen der Zustand der Unempfindlichkeit und der Bewusstlosigkeit verlängert werden musste, weil die aus mehreren Acten bestehende Operation keine Eile bei der Durchführung gestattete, wie dies bei der Episoraphie, bei der Rhinoplastik, bei der Herniotomie, bei der Operation der Varicocele, bei der totalen Resection des Hüftgelenks, bei der Resection eines drei Zoll langen Stückes aus der vordern Wand der Tibia u. s. w. (29, 32, 34, 40, 41, 42, 43, 44) der Fall war.

Je länger die Inhalationen fortgesetzt worden waren, desto entschiedener war die Anaesthäsie und desto länger währte sie nach Beendigung derselben noch fort. So hielt sie einmal noch fünf Minuten (27), einmal noch sechs Minuten (32), einmal noch sieben Minuten (43) und einmal noch eine halbe Stunde (36) an.

Ein ungewöhnlich lange anhaltender Aetherschlaf ist ebenfalls hin und wieder beobachtet worden, und ich verweise in dieser Beziehung auf meine frühere Schrift: Die Versuche mit dem Schwefeläther. S. 69.

Dass das Einathmen des Chloroform's mit Unter-

brechungen lange fortgesetzt werden kann, so gut wie die Inhalationen des Aethers, ohne Nachtheil für die Kranken, geht aus den mitgetheilten Beispielen zur Genüge hervor, und wir wollen hier ganz besonders auf die Operation der Varicocele nach Ricord (29), auf die Exstirpation des grossen, aus den Alveolis des ersten und zweiten Backenzahns hervorgehenden Aftergewächses nebst partieller Resection des Oberkiefers (31), auf die Episiographie (32 und 34), auf die totale Resection des Hüftgelenks (42), auf die übrigen Resectionen (40 und 41), auf die Rhinoplastik (44) u. s. w. verweisen. Auch bestätigen dies Snow und Gruby.

In wieweit Geschlecht, Alter, Temperament und individuelle Verhältnisse auf den schnelleren oder langsameren Eintritt der Anaesthäsie und auf ihre längere oder kürzere Dauer von Einfluss sind, wage ich nicht zu bestimmen. Meine Beobachtungen geben mir in dieser Beziehung keine hinreichenden sicheren Anhaltspunkte. Kinder und zarte weibliche Individuen scheinen den Einfluss des Chloroform's länger und stärker zu empfinden (21, 48), ebenso durch langwierige Krankheiten heruntergekommene Subjecte (36, 40, 42), Sédillot\*) bestätigt dies zum Theil, indem er ausspricht, dass alte Lente, so wie die durch Excesse, Entbehrungen und Krankheiten Geschwächte den Einfluss des Chloroform's ungleich schneller und länger empfinden, wogegen bei Gesunden und Kräftigen das Gegentheil der Fall sey.

Das Erwachen aus dem Chloroformschlafe ist verschieden von dem Erwachen aus dem Aetherrausche.

Das Erwachen aus dem Aetherschlafe geschieht viel schneller und leichter, häufiger in einer angenehmen Stimmung. Sehr viele haben geträumt und nach ihrer Erzählung angenehm geträumt, sie fühlen sich be-

\*) a. S. S. 96.

haglich, von einer allgemeinen Wärme durchdrungen, und sprechen sich darüber aus. Bei Weitem weniger erwachen aus widerigen Träumen und zeigen eine trübe Stimmung, ein allgemeines Missbehagen.

Das Erwachen aus dem durch das Chloroform herbeigeführten Schlafe gleicht in der grössern Anzahl der Fälle dem Erwachen aus einem nicht erquickenden, durch Uebermüdung, starken Blut- und Säfteverlust und ähnliche Zustände herbeigeführten Schlafe, gewissermassen also aus einem Schlafe, welcher der Ohnmacht nahe verwandt ist. Die Erwachenden erklären nicht geträumt zu haben, und jeden Falls fehlt ihnen die Rückerinnerung des Traums. Sie sind nicht munter, wie nach dem Aetherrausehe, sondern schweigsam, niedergeschlagen, oft sogar merklich verstimmt, sprechen gedehnt und unzusammenhängend, wie Personen, die eine heftige Gehirnerschütterung erlitten hatten; sich überlassen versinken sie abermals in Schlaf, der eine Viertelstunde, eine halbe Stunde und selbst noch länger anhalten kann.

Abgesehen hiervon haben wir von dem Chloroform keine erwähnenswerthen Nachwirkungen beobachtet. Zuweilen wird über ein brennendes Gefühl im Schlunde geklagt, das aber sich bald verliert. Die Untersuchung der hintern Mundpartien ergiebt in einem solchen Falle keine besondere Röthe, keine Geschwulst. An den Lippen und an der Nase entstehen zuweilen Bläschen auf einem rothen Grunde, oder Excoriationen (23, 26, 36), die Anfangs brennen, aber nach wenigen Tagen verschwinden. Sie sind das Resultat des unmittelbaren Contacts dieser Theile mit dem Chloroform und werden in der Regel vermieden, wenn man diese direkte Berührung auf irgend eine Weise hindert, z. B. durch ein Stück Stramin oder Flor, das zwischen den Mund und das mit dem Chloroform befeuchtete Taschentuch gelegt wird. Bei sehr reizbarer Haut ge-

nügt das nicht, wie der sechsundzwanzigste Fall beweist.

Der Gang der aus dem Chloroformschlaf Erwachten bleibt kürzere oder längere Zeit, oft mehrere Stunden, noch unsicher und wankend, sowie überhaupt das Gefühl der Mattigkeit und der Abgeschlagenheit hier länger, als nach dem Aetherrausche bleibt, was namentlich auch in der Sprache sich kund thut, die oft nach mehreren Stunden noch gedehnt ist, wie wenn der Sprechende sich in einer fremden, ihm nicht geläufigen Mundart ausdrückte und die Wörter suchen müsste.

Sédillot (l. c. S. 99) beobachtete ziemlich häufig nach der Anwendung des Chloroform's eine starke Aufregung im Blute und im Gefässsystem, der Puls blieb hart und gespannt, so dass Blutentziehungen nöthig wurden. Das aus der Vene gelassene Blut war plastisch und bildete einen festen, resistenten Klumpen. Sédillot bemerkt auch (l. c. S. 102), dass das Chloroform in gleicher Weise, wie der Aether die Farbe des Blutes verändere, dass es roth während der Dauer der Empfindungslosigkeit bleibe und schwarz werde, sobald die Respiration in Stocken gerathe.

Ich habe weder das eine, noch das andere beobachtet, weder die angegebene Veränderung in der Farbe und in der Consistenz des Blutes, noch irgend eine spätere Aufregung in dem Blut- und Gefässsystem.

Gruby \*) fand bei seiner mit dem Chloroform an Thieren angestellten Versuchen, dass das arterielle Blut durch das Einathmen des Chloroform's keine Veränderung erfahre, sondern roth und dünn bleibe, und dass selbst ein isolirter Körpertheil, wenn er dem Chloroform- und Aetherdunst ausgesetzt sey, gefühllos

---

\*) Gazette médicale de Paris 18. December 1847, S. 1117, Fro-  
riep's Notizen f. Nat. u. Heilk. 1848, S. 288.

werde. Vom Aether bemerkt er dagegen ausdrücklich, dass er das Blut in schwarzes verwandle.

Die durch Dr. v. Gorup-Besanez vorgenommenen chemischen Analysen (31, 46) erwiesen keine auffallende Veränderung des Bluts und namentlich auch nicht die Anwesenheit von Chloroform.

Der unmittelbar nach den Inhalationen des Chloroform's gelassene Harn, durch Dr. v. Gorup einer chemischen Analyse unterworfen, reagierte sauer, enthielt viel Harnsäure, war im Uebrigen aber von normaler Beschaffenheit.

Bei Brustkranken, die das Chloroform einathmeten, verschlimmerte sich, wie Sédillot beobachtete (o. c. S. 99) ihr Zustand merklich, wenn auch nur vorübergehend. Ich habe niemals Gelegenheit gehabt, Schwindsüchtige oder andere Brustkranke das Chloroform einathmen zu lassen, so dass mir in dieser Beziehung jede Erfahrung abgeht. Uebrigens sollte man glauben, dass wenn das Brustleiden durch Lungenemphysem bedingt ist, die Inhalationen des Chloroform's ebenso gut, wie die des Aethers\*) nicht schaden, sondern gut bekommen.

Diarrhoe und ein längere Zeit anhaltendes Gefühl von Schwere des Kopfes, wovon ebenfalls Sédillot spricht, habe ich auch niemals wahrgenommen.

Die Fälle einer schnellen Heilung habe ich häufig gesehen (24, 27, 28, 30, 31, 39, 35, 44, 45), so dass diese nicht als exceptionelle bezeichnet werden können. Eine solche copiöse, die Heilung verzögernde Eiterung trat bei einer 63jährigen, sehr heruntergekommenen, vielleicht auch von Dyscrasien nicht völlig freien Frau ein (23). Eine auffallende Neigung zu Blutungen, während der Operation und zu Nachblutungen habe ich, mit Ausnahme des sechsundvierzigsten und des siebenundvierzigsten Falls, nicht beobachtet.

---

\*) Man vergleiche hiermit die Beobachtungen S. 17 und 18.

Von sämmtlichen Operirten starben zwei Amputirte und eine Kranke, an welcher die Herniotomie gemacht worden war.

Die Amputirten erlagen der *Pyæmie*, sie waren früher schon durch Krankheit sehr heruntergekommen. Dabei darf es nicht unbeachtet bleiben, dass gleichzeitig im Hospital und ausser demselben Erysipelas häufig vorkam und dass namentlich Verwundete mehrfach von Erysipelas und selbst von pflægmonösen Entzündungen ergriffen wurden.

Bei der acht Tage nach der Herniotomie verstorbenen Frau (43) erwies die Section eine Perforation des Darms.

Somit erscheint es im höchsten Grade zweifelhaft, dass in den gedachten drei Fällen die Inhalationen des Chloroform's den geringsten Einfluss auf den tödtlichen Ausgang gehabt haben. Liegt überhaupt ein Fall vor, wo es erwiesen ist, dass der Tod Wirkung der Chloroform-Inhalationen war? Der von der englischen Jury als ein solcher bezeichnete (*Lancet* 5. Febr. 1848, *Oppenheim's Zeitsch.* 1848, 3. S. 751) kann als ein solcher kaum anerkannt werden.

Die Erfahrung lehrt zu Genüge, dass das Chloroform in einem höheren Grade, als der Schwefel- und Salzäther, die Eigenschaft hat, diejenigen, welche ihn einathmen, zu betäuben. Es wirkt angenehmer, rascher und stärker, und niemand widersteht durchaus dem anaesthäsirenden Einflusse des Chloroform's, während bezüglich des Aethers das nicht unbedingt ausgesprochen werden kann. Somit bezeichnen wir das Chloroform als ein überaus kräftiges, betäubendes Agens, welches den Schwefeläther an Wirksamkeit bedeutend übertrifft. Flourens \*) nennt den Schwefeläther *un*

\*) *Gaz. méd. de Paris* 1847, S. 1012.



*agent merveilleux et terrible* und das Chloroform mit Recht *un agent plus merveilleux et plus terrible encore*.

Die Anwendung des Chloroform's fordert daher unbedingt eine grössere Vorsicht noch, als der Gebrauch des Aethers und darf daher noch weniger, als dieser, den Laien und dem niedrigen ärztlichen Personale, wie Hebammen und Badern, gestattet seyn, in deren Händen das eine, wie das andere eine *Cymba Charontis* werden könnte. Eine grössere Vorsicht ist schon deshalb nöthig, weil die erschlaffende Wirkung des Chloroform's sehr schnell, fast blitzähnlich, erfolgt und sich selbst nach der Beendigung der Inhalationen noch vermehrt. Darum ertheilt Sédillot auch den Rath, die Inhalationen des Chloroform's augenblicklich zu sistiren, sobald die ersten Zeichen der allgemeinen Prostration eintreten und das Erschlaffen der Musculatur sich kund thut.

Ein Beleg zu dem Gesagten giebt auch folgender Fall:

Julie Franz, 22 Jahr alt, von zartem, wiewohl gesundem Körperbau, frischer Gesichtsfarbe, wünschte die Extraction des zweiten untern Backenzahns auf der linken Seite unter Beihilfe des Chloroformschlafes. Sie hatte das Chloroform noch nicht anderthalb Minuten eingeathmet, als die Augen sich schlossen, der Kopf auf die Schulter sank, die Arme wie todt neben dem Körper hinabfielen, die vorher beschleunigte Respiration stille zu stehen schien und der Puls kaum fühlbar war. Ich entfernte schnell den Inhalationsapparat von dem Munde, der so fest geschlossen blieb, dass es unmöglich war, den cariösen Zahn zu fassen und herauszuziehen. Diese Mundsperrre hörte erst mit dem Ende des Chloroformschlafes auf, nach Verlauf von vier Minuten. Sollte der Zahn schmerzlos entfernt werden, so musste das Chloroform von Neuem eingeathmet werden. Um eine Verschliessung des Mundes

zu verhüten, wurde ein Stück Kork zwischen die hintern Backenzähne geschoben. Kaum hatte das Mädchen das Chloroform durch den Luer'schen Apparat eine Minute lang geathmet, so glich es einer Sterbenden, die Respiration stand stille, der Puls war nicht zu fühlen, das Gesicht leichenblass, die Augen rollten nach oben und der Mund war wie vom Todeskrampf ergriffen und verzogen. In diesem Zustande wurde der Zahn ausgezogen. Die Anaesthäsie steigerte sich jetzt noch in der Art, dass die Lippen total erbleichten, das Gesicht sich mit kaltem Schweisse bedeckte und eine allgemeine Muskellerschlaffung eintrat. Das Mädchen glich einer Gestorbenen. Es wurden zwei Fenster geöffnet und die Betäubte dadurch in einen Luftzug versetzt. Dennoch währte die Anaesthäsie noch fünf Minuten. Salmiakgeist an die Nase gehalten rief keine Reaction hervor. Endlich stellte sich Aufstossen und Erbrechen ein, worauf das Bewusstseyn ziemlich schnell zurückkehrte während die Empfindung noch fehlte. Was mit ihm geschehen, wusste das Mädchen nicht, Schmerz hatte es nicht empfunden.

Obgleich auch wir mit der Anwendung des Chloroform's weniger dreist zu Werke gehen, als mit den Inhalationen des Schwefeläthers, so theilen wir doch die grosse Besorgniss nicht, welche Sédillot in dieser Beziehung überall durchschauen lässt. Ein Blick auf die Fälle, in welchen wir grössere Operationen mit Hilfe des Chloroform's gemacht, lehrt, dass einzelne Kranke das Chloroform fünf (55), sechs (23, 31), neun (39), elf (46), siebzehn (37), fünfunddreissig (43), dreiundfünfzig (42) Minuten lang, freilich mit Unterbrechungen, einathmeten, ohne nachtheilige Folgen davon zu erfahren. Aber die Unterbrechungen dürfen nicht zu lange verschoben werden, sondern müssen zur rechter Zeit geschehen.

Wie wäre es auch ohne dies möglich gewesen, die

Kranken während der Dauer der Resection des Hüftgelenks, während der Resection eines drei Zoll langen Stücks der Tibia mit Entfernung eines Sequesters und während der Dauer eines Bruchschnittes, verbunden mit der Reposition der vorgefallenen Theile u. s. w. (welche eben genannten Operationen ohne einen grössern Zeitaufwand nicht durchführbar waren), im Chloroformschlaf zu erhalten!

Die Inhalationen des Chloroforms müssen aufhören, sobald die Anaesthesiae beginnt, indem erfahrungsgemäss der stärkere Grad dieses Zustandes nicht ausbleibt, auch wenn die Inhalationen aufhören. Man lässt sie von Neuem beginnen, so bald die Muskelerschlaffung aufhört und der Kranke gegen die operativen Eingriffe reagirt. Wie schon bemerkt ward, lassen solche intermittirende Inhalationen sich lange Zeit fortsetzen, ohne dass daraus irgend ein Nachtheil für die Kranken erwächst, wie das verschiedene Fälle hinreichend beweisen (38, 42, 43, 46). Gruby's Versuche an Thieren bestätigen es. Bei Kindern und sehr heruntergekommenen Individuen ist grössere Vorsicht nöthig. Bei Personen, die durch die Verletzung an sich schon in eine Art von Stupor versetzt sind, wie dies namentlich in Folge von Schusswunden der Fall ist, vollzog Velpeau die Amputation ohne Inhalationen von Chloroform oder Aether, indem er unter solchen Umständen eine Steigerung der Betäubung für gefährlich erachtete \*). Bei eintretender heftiger Aufregung setze man die Inhalationen nicht zu eifrig fort, sondern gönne dem Inhalirenden einige freie Augenblicke, die Exstase wird dann verschwinden und der Schlaf sich einstellen. Wollte man dagegen die Beseitigung der Exstase durch ununterbrochene Fortsetzung der Chloroforminhalationen er-

\*) Gazette des hôpitaux du 4 Mars 1848 S. 104.

zwingen; so würde man die Aufregung nur vermehren und vielleicht selbst bedenkliche Zustände hervorrufen.

Von grösster Wichtigkeit ist es, die Chloroformeinathmungen nicht von Anfang an zu übertreiben, sondern hin und wieder auf kurze Augenblicke zu unterbrechen. Wann und wie oft dies zu geschehen hat, muss derjenige, der die Inhalationen leitet, aus den Erscheinungen entnehmen, welche sich einstellen, sobald die Inhalationen begonnen haben. Es ist daher wichtig, dass er seine ganze Aufmerksamkeit dem Inhalirenden widme und diese nicht etwa zwischen diesem und der Operation theilen wolle. Die Zeichen von Athmungsbeschwerden und von Andrang des Bluts nach dem Kopfe fordern eine Unterbrechung, und diese verschwinden bald, wenn man dem Einathmenden einen freien Augenblick durch eine kurze Entfernung des Chloroforms vom Munde gibt. Die Inspirationen gehen später dann ruhiger von Statten und der Schlaf erfolgt eher, ohne eine vorhergehende, oder mit einer kurzen, nicht anhaltenden Aufregung.

Die Unterbrechungen dürfen aber nur von kurzer Dauer seyn, weil sonst der Chloroformschlaf ausbleibt. Sie sind weniger oft erforderlich, wenn beim Beginnen der Inhalationen der Chloroformverbrauch nicht zu stark, daher nur eine geringe Quantität Chloroform auf das Taschentuch gethan ist.

Abgesehen von den Gehülfen, welche die Operation fordert, bedarf es auch mindestens zweier für die Inhalationen des Chloroforms. Dem einen liegt es ob, den Kranken während der Inhalationen und während des Chloroformschlafes in der Stellung zu erhalten, welche für die Operation am meisten entspricht, der andere hat die Inhalationen zu überwachen und diesen und dem Kranken sich ganz zu widmen. Er habe auch die Flasche des Chloroforms bereit, um das Taschen-

tuch von Neuem mit Chloroform zu befeuchten, wenn das aufgegossene verdunstet seyn sollte.

Der Contact der frischen Luft erweist sich beim Chloroform-, wie beim Aetherschlafe, als das sicherste und am meisten geeignete Mittel, um die Anaesthäsie rasch zu conpiren. Ich liess dann wohl die Fenster öffnen und, wenn dies nicht schnell eine Aenderung herbeiführte, den Betäubten einer vorübergehenden Zugluft exponiren, in sofern diese nicht durch den übrigen Zustand des Individuums contraindicirt war. Das Inhaliren von Salmiakgeist (36) hat sich unter solchen Verhältnissen mir und Sedillot nützlich erwiesen, daher ich es als rätlich bezeichne, solchen in der Nähe zu haben. Die Verabreichung eines oder zweier Esslöffel voll Wein, wie solches einigemal zur Beseitigung des Aetherschlafes geschah (51), wird von Sedillot verworfen. Ich habe niemals davon Gebrauch gemacht, um den Chloroformschlummer abzukürzen. Das nach den Inhalationen des Chloroforms zuweilen zurückbleibende Brennen an den Lippen und im Schlunde weicht der örtlichen Anwendung des kalten Wassers (36).

Schädliche Folgen von den Inhalationen des Chloroform's habe ich nicht wahrgenommen. Sedillot erwähnt ihrer, es sind die der congestiven und der entzündlichen Reaction, sie werden daher auch am besten durch direkte entzündungswidrige Mittel, in Sonderheit durch Blutenziehungen und Kälte, beseitigt.

Von grosser Wichtigkeit ist es, gutes d. h. reines, von fremden Beimischungen freies Chloroform zu den Inhalationen zu benutzen. Nach Sédillot ist es grade die Anwesenheit von Alcohol, welche die Aufregung und die Reizung der Schleimhaut der Luftwege hervorruft. Ich bin sehr geneigt, Sédillot hierin beizustimmen, auch hat eine nicht reine Beschaffenheit des Chloroforms auch noch den Nachtheil, dass der Eintritt des Schlafes sich verzögert, dass der Inhali-

rende hustet, ein unangenehmes Gefühl im Schlundkopfe hat und später von Excoriationen an den Lippen, an der Nase und im Munde heimgesucht wird. Mir hat sich das in der hiesigen Walter'schen Fabrik bereitete Chloroform immer als das beste und wirksamste erwiesen, welches keine unangenehmen Nebenwirkungen mit sich führte, daher ich auch dieses vor allem zu den Inhalationen benutze. Analoges wird ja auch bei der Anwendung des Aethers beobachtet. Ist derselbe nicht gut, so lässt der Aetherschlaf auf sich warten und der Inhalirende bleibt in einem Zustande von Exstase und von congestiver Aufregung.

Bei unsern ersten Inhalationsversuchen (1, 2, 3) liessen wir Anfangs Chloroform und nachher Schwefeläther einathmen. Wir haben schon gesagt, dass die Inhalationen des Chloroform's bei jenen ersten Versuchen deshalb den Schlaf nicht herbeiführten, weil sie mit Hilfe derjenigen Apparate geschahen, welcher wir uns für den Schwefeläther und Salzäther mit Erfolg bedient hatten. Aber beachtungswerth ist es, dass der Schlaf so zu sagen augenblicklich eintrat, so wie wir nach dem Chloroform den Schwefeläther einathmen liessen. Ganz dasselbe wird in umgekehrten Falle beobachtet, wenn man erst den Schwefeläther und unmittelbar darauf Chloroform einathmen lässt.

Unter den mitgetheilten Fällen, wo Operationen unter Anwendung des Chloroform's gemacht wurden, sind auch zwei ( $^{36}/_{37}$  und  $^{38}/_{39}$ ), bei welchen früher Operationen unter der Anwendung des Schwefeläthers durchgeführt worden waren. Im ersten Falle war an demselben Individuum unter Anwendung des Schwefeläthers die *Resectio articuli pedis* und unter der Anwendung des Chloroform's die *Amputatio cruris*, im letztern beidemal eine Sehnedurchschneidung und noch überdies eine Zahnextraction gemacht worden. In diesen Fällen sprach sich eine ziemliche Uebereinstimmung in der *Consecutio*

*symptomatum* nach dem Aether und nach dem Chloroform aus.

Eine Mischung von Aether und Chloroform, wie sie vom jüngern Hörung in Ludwigsburg empfohlen wird (vier Theile Schwefeläther und ein Theil Chloroform) \*) habe ich noch nicht zu Inhalationen benützt, daher ich mich auch eines jeden Urtheils über dasselbe enthalte.

\* \* \*

Resumiren wir unsere Erfahrungen über die Inhalationen des Chloroform's, des Schwefeläthers und des Salzäthers, so stellen sich nachfolgende Resultate:

1) Das Chloroform athmet sich leichter und angenehmer ein, als der Schwefeläther, welcher in dieser Beziehung auch gegen den Salzäther zurücksteht.

2) Husten, Uebelkeit, Erbrechen und Congestion nach dem Kopfe begleiten die Inhalationen des Chloroform's viel seltener, als den Aetherrausch.

3) Die Anästhesie wird am schnellsten durch das Chloroform, nach diesem durch den Salzäther und zuletzt durch den Schwefeläther herbeigeführt.

4) Die Wirkung des Chloroform's ist nicht allein rascher, sondern auch anhaltender, als die des Salzäthers und des Schwefeläthers, die Wirkung des Salzäthers ist am meisten flüchtig.

5) Wenn das Chloroform eine Aufreizung hervorruft, so geht sie rascher vorüber, als die, welche der Schwefeläther bedingt.

6) Das Chloroform wirkt zuverlässiger, als der Aether, indem ein Individuum dem Chloroform nicht leicht widersteht, während rücksichtlich des Schwefeläthers dies nicht gesagt werden kann.

7) Der durch das Chloroform hervorgerufene Schlaf

---

\*) Wirt. med. Corr. Bl. v. 28. Febr. 1848. S. 48.

ist fester und tiefer, als der Aetherschlaf, und immer mit einer allgemeinen Muskeler schlaffung, mit vollständiger Empfindungs- und Bewusstlosigkeit verbunden.

8) In diesem Zustande können alle Operationen gemacht werden, ohne dass der Kranke die geringste Schmerzempfindung davon hat.

9) Der Chloroformschlaf kann durch intermittirende Inhalationen eine Viertelstunde, eine halbe, eine ganze Stunde und noch länger ohne Nachtheil für denjenigen, der das Chloroform einathmet, unterhalten werden.

10) Wiewohl das Chloroform entschieden kräftiger wirkt, als der Schwefel- und Salzäther, so steht doch so viel fest, dass es, mit nöthiger Umsicht angewendet, ebenso wenig gefährlich ist, als beide Aetherarten.

11) Der Aetherschlaf ist häufig von Träumen (angenehmen und unangenehmen) begleitet, der Chloroformschlaf ist es selten oder fast niemals.

12) Die aus dem Chloroformschlaf Erwachenden bedürfen längerer Zeit, bis sie wieder im vollen Besitze der Empfindung und des Bewusstseyns sind, als die aus dem Aetherrausche Erwachenden. Diejenigen, welche Salzäther eingeathmet hatten, erlangen am Schnellsten Bewusstseyn und Gefühl wieder.

13) Unangenehme Nachwirkungen sind seltener nach dem Chloroform, als nach dem Schwefeläther.

14) Kein Alter und keine Körperbeschaffenheit weist unbedingt die Chloroform-Inhalationen zurück.

15) Es gibt keine Zustände (was auch Sédillot und Bouisson von Montpellier dagegen sagen), in welchen die Inhalationen des Aethers vor dem Chloroform den Vorzug verdienen. Nur ein unbesiegbarer Widerwille kann bestimmen, den Aether statt des Chloroform's inhaliren zu lassen.

16) Die Anwendung des Chloroform's ist leichter und einfacher, da es keines besondern Apparat's dabei



bedarf, und da ein einfaches Taschentuch oder eine Comresse genügt.

17) Der Verbrauch des Chloroform's ist viel geringer, als der des Aethers, das Verhältniss in dieser Beziehung ist nach Snow \*) 1:10.

18) Dem gemäss eignet sich das Chloroform nicht allein eher für die Hospitalpraxis, sondern auch für jede Privatpraxis und selbst für die Militärpraxis im Kriege.

19) Da das Chloroform nicht allein alle Menschen, sondern auch alle Thiere anästhesirt, so ist auch der Veterinärchirurgie dadurch ein grosser Gewinn erwachsen.

---

\*) The Lancet 1847 Nov. Froriep's Notizen 1848. Nr. 105. S. 272.

bedarf, und da ein einfaches Taschentuch oder eine  
Comprese genügt.

17) Der Verbrauch des Chloroform's ist viel gering-  
er, als der des Aethers, das Verhältniss in dieser  
Beziehung ist nach Snow \*) 1:10.

18) Dem Gemäss eignet sich das Chloroform nicht  
allein eher für die Anästhesie, sondern auch für  
jede Privatpraxis im

### Corrigenda.

Seite 8. Zeile 10 v. u. lies **Hakenpincetto** statt **Hackenpincette**.

„ 36. „ 8 v. o. „ **erhoben** st. **erheben**.

„ 52. „ 19 v. o. „ **an** st. **in**.

„ 76. „ 2 v. o. „ **am Sichersten** st. **Sichersete**.

„ 86. „ 10 v. u. „ **von einem** st. **einen**.

„ 110. „ 18 v. o. **Besonderes** st. **besonders**.

\*) The Lancet 1857 Nov. 14. p. 575.

Das Chloroform ist ein sehr leichtes, farbloses, geruchloses Flüssigkeit, die bei 61,2° C. siedet.

11) Der Verbrauch des Chloroforms ist viel geringer, als der des Äthers, das Verhältnis ist jedoch in bestimmten Fällen zu berücksichtigen.

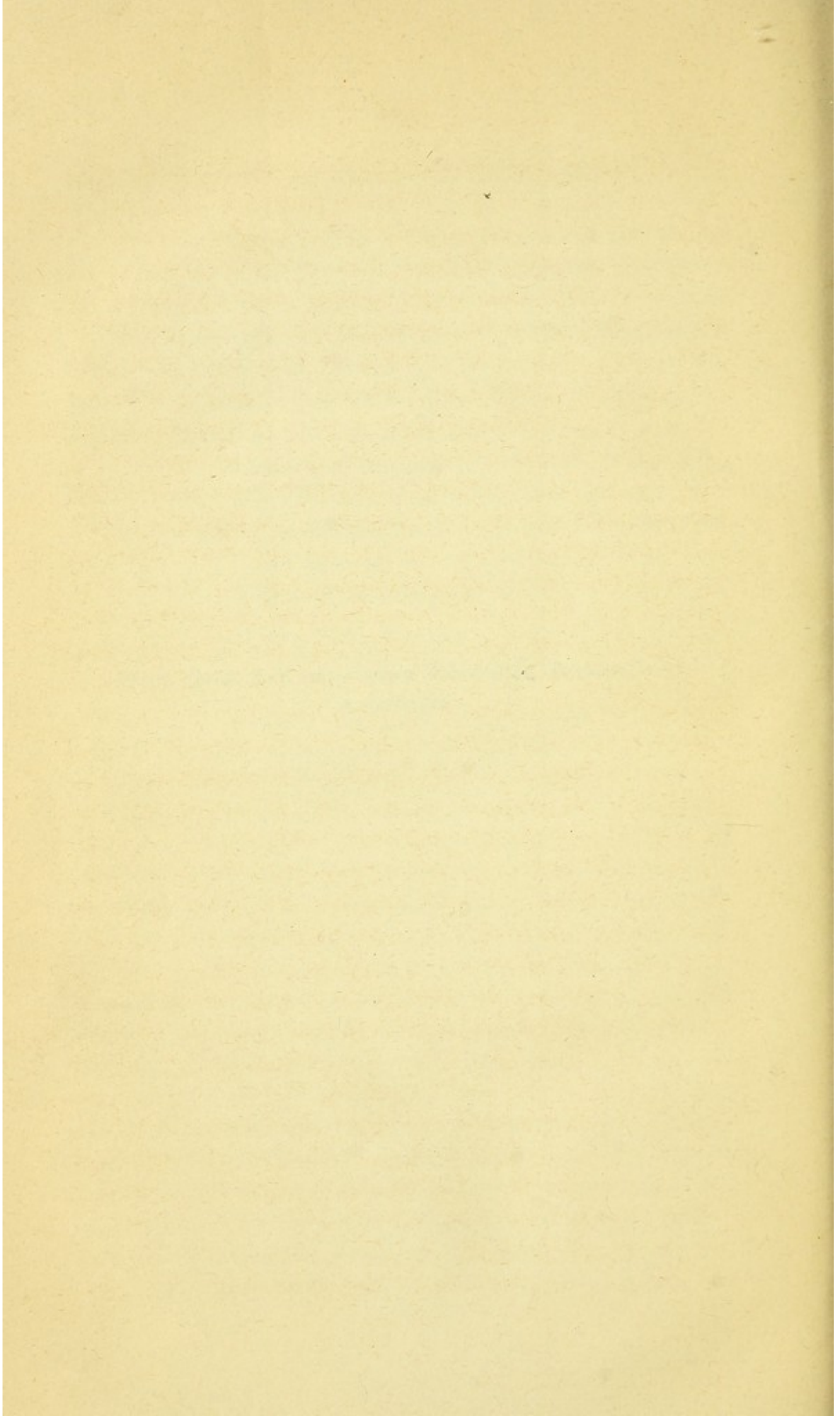
12) Dem Chloroform ist eine gewisse Anästhetikwirkung zuerkennen, die jedoch nicht so stark ist, wie die des Äthers.

Seite 8. Reihe 10 v. u. des Halogenes statt Halogenes.

110	18 v. u. Besonders st. besonders.
86	10 v. u. von einem st. einem.
78	2 v. u. am nächsten st. nächsten.
62	19 v. u. an st. in.
56	8 v. u. erhoben st. erhoben.

**Druck der J. J. Barfus'schen Universitäts-Buchdruckerei  
in Erlangen.**





COUNTWAY LIBRARY OF MEDICINE

RD  
81  
H51

RARE BOOKS DEPARTMENT

