

Die Krankheiten des Nervensystems / [Rud Leubuscher].

Contributors

Leubuscher, Rud. 1821-1861.
Royal College of Physicians of London

Publication/Creation

Leipzig : Wilhelm Engelmann, 1860.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/kqhzp2qc>

Provider

Royal College of Physicians

License and attribution

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

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




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

4

DIE KRANKHEITEN
DES
NERVENSYSTEMS.
DIE
KRANKHEITEN DES NERVENSYSTEMS.

VON RUD. LEUBUCHER.

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.



Digitized by the Internet Archive
in 2015

<https://archive.org/details/b24975412>

4

DIE KRANKHEITEN
DES
NERVENSYSTEMS

VON
DR. RUD. LEUBUSCHER.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1860.

DIE KRANKHEITEN

DES

NERVENSYSTEMS

VON

Dr. RUD. LEUBUSCHER.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1880.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	4
A. Allgemeine Formen der Störung.	4
I. Functionelle.	—
A. Störungen im Bereiche der sensiblen Erscheinungen	13
Verbreitung der Sensibilität	15
a. Die Hyperästhesie.	17
1. Erhöhte Reizempfindlichkeit.	—
2. Schmerz und Neuralgie.	18
b. Die Anästhesie	24
c. Anderweitige Störungen	29
B. Störungen im Bereiche der motorischen Erscheinungen.	30
a. Zustände von erhöhter Thätigkeit der motorischen Nerven. Hyperki- nesen, Krämpfe.	35
b. Zustände von verminderter Erregbarkeit und Leitungsfähigkeit der motorischen Nerven. Lähmungen. Paralysen.	42
C. Störungen im Bereiche der psychischen Erscheinungen.	49
a. Psychische Erscheinungen.	51
b. Psychische Schwächezustände	55
II. Allgemeine anatomische Formen und Processe der Erkrankung des Nerven- systems	58
III. Allgemeine Genese und Aetiologie der Nerven-Krankheiten	62
IV. Allgemeine Bemerkungen über den Zusammenhang der Erscheinungen und differentielle Diagnose	65
V. Grundsätze der Therapie bei Nervenkrankheiten	67
1. Antiphlogistische und ableitende Mittel und Gegenreize	69
2. Beruhigende Mittel	70
3. Direct alterirende Mittel	72
4. Erregende Mittel.	—

B. Specielle Formen der Erkrankungen des Nervensystems.**A. Periphere Nervenkrankungen.****I. Anatomische Formen der Erkrankung.**

1. Die Hyperämie 75
2. Die Entzündung. Neuritis. —
3. Die Geschwülste 76
4. Regeneration der Nervenfasern —

II. Symptomencomplexe mit verschiedenen Grundlagen. Formen der erhöhten sensiblen Thätigkeit 77

1. Die Neuralgie des Trigeminus. Prosopalgie. Gesichtsschmerz. Tic douloureux. Dolor faciei Fothergillii. —
2. Die Neuralgia cervico-occipitalis. 80
3. Die Brachial-, Cervicobrachialneuralgie. 81
4. Neuralgia intercostalis oder dorso-intercostalis. 82
5. Die Lumbo-Abdominal-Neuralgie 83
6. Die Ischias nervosa, malum Cotunni. Coxagra. Hüftweh 84
- Die Behandlung der Neuralgien 86

Formen der verminderten Sensibilität.

- Die periphere Anästhesie des Trigeminus. 90

Formen der gesteigerten Modilität.

1. Der mimische Gesichtskampf. Spasmus facialis. Tic convulsif 93
2. Die Krampfformen der vom Accessor. Willis. versorgten Muskeln 95
3. Krampfartige Affectionen der Sprachwerkzeuge (Stottern). . . 96
4. Der Schreibkrampf (Mogigraph. Hirsch) u. verwandte Zustände 97

Formen der verminderten Motilität.

- Die Paralyse des N. facialis. Mimische Gesichtslähmung 99

B. Die Krankheiten des Rückenmarks 103**I. Anatomische Formen der Erkrankung.**

1. Die Hyperämie der Häute und des Marks 107
2. Extravasation in die Häute und das Mark. Spinalapoplexie . . 108
3. Die Entzündung der Häute. Spinalmeningitis.
- a. Die nicht epidem. Meningitis. 110
- b. Die epid. Spinalmeningitis. Cerebrospinalmeningitis. Typhus apoplectico-tetanicus. 111
4. Die Entzündung und Erweichung des Marks. Myelitis und Myelomalacie. Die Ausgänge der Entzündung Sclerose u. Atrophie 113
5. Atrophie als selbständiger Krankheitsprocess und Hypertrophie des Marks 118
6. Hydrops spinalis. 120
7. Neubildungen 121
8. Angeborene Missbildungen —

II. Symptomencomplexe mit nicht bestimmten anatomischen Grundlagen.**A. Irritative Zustände.**

- a. Die Spinalirritation. 122
- b. Der Trismus und Tetanus. Kinnbackenkrampf. Starrkrampf. Wundstarrkrampf 126

B. Paralytische Zustände 131**Anhang. Ueber die durch Muskelatrophie bewirkten Lähmungen 135**

- Die progressive Muskelatrophie (Aran). Paralyse muscul. atrophique (Cruveilhier) 136
- Die Paralyse der Kinder (essentielle Paralyse, Rilliet) . . . 137

C. Die Krankheiten des Gehirns.

Vorbemerkungen.

Die Hirnhäute 138

Das Gehirn 139

Das Mittelhirn 141

Das kleine Gehirn 143

Die Vierhügel —

Die Medulla oblongata. —

Die äussere Untersuchung des Kopfes und Affectionen der Bedeckung 146

Allgemeine Bemerkungen über Diagnostik der Hirnkrankheiten. . . 151

a. Der Kopfschmerz. Cephalaea 152

b. Der Schwindel, Vertigo 155

Anatomische Processe.

1. Die Hyperämie des Gehirns und seiner Häute 157

2. Apoplexie. 163

a. Die Apoplexia sanguinea cerebri 164

b. Die Meningealapoplexie 171

Anhang. Die Apoplexia nervosa und Commotio cerebri. . . 177

3. Die Entzündungsformen der Häute. Meningitis 178

I. Die Entzündung der Dura mater (Pachymeningitis) und die
Entzündung der Sinus —

II. Die Entzündung der Arachnoidea und Pia mater 181

a. Die gewöhnlich nicht tuberculisirende Form. Die Menin-
gitis der Convexität 183b. Die tuberculisirende Form. Tuberculöse Meningitis. Ba-
salmeningitis. Hydrocephalus acutus 1874. Die Entzündungsformen der Hirnmasse (Encephalitis) und die
sich an sie anschliessenden Processe.Erweichung, Eiterbildung, Abscess (Encephalomalacie) und
Sclerose 195

5. Die Hypertrophie des Gehirns 206

6. Die Atrophie des Gehirns. Hirnschwund 208

7. Die Anämie des Gehirns und das sogen. Hydrocephaloid 214

8. Die serösen Ausscheidungen im Gehirn und seinen Häuten. Hydro-
cephaliesen 216

a. Die acute Form 218

b. Die chronische Hydrocephalie 220

9. Pseudoplasmen im Gehirn und seinen Häuten

1. Krebshafte Geschwülste. 224

2. Nicht krebshafte Geschwülste 225

3. Tuberkel 226

4. Aneurysmen der Hirnarterien —

5. Parasiten —

6. Eingekapselte Abscesse 227

Symptomatologie 228

Allgemeine Symptome —

1. Aeusserliche Symptome —

2. Functionelle Erscheinungen

Die Symptome im Einzelnen betrachtet.

a. Sensibilitätsstörungen 229

b. Motilitätsstörungen 231

	Seite
c. Psychische Störungen	231
d. Störungen der Ernährung und Circulation	232
Specielle Symptome.	
1. Nach dem Sitze der Tumoren im Schädel	—
2. Nach der Natur der Pseudoplasmen	233
D. Symptomencomplexe, welche sich in verschiedenen Gebieten des Nerven-	
systems äussern.	
1. Chorea St. Viti, Veitstanz. Scelotyrbe (Galen), Epilepsia saltatoria;	
Morbus gesticulatorius (P. Frank)	235
2. Die Hysterie (Hysteralgie). Mutterweh	241
3. Der grosse Veitstanz, somnambule Zustände und Exstase und	
imitator. Volkskrankheiten (Romberg's psych. Krämpfe)	250
4. Die Catalepsie. Starrsucht. Catochus. Eclipsis. Morbus attonitus	
(Celsus). Hysteria cataleptica	252
5. Epileptische Zustände	254
a. Die eclamptischen Formen.	
1. Die Eclampsia gravidarum und parturientium	256
2. Die Eclampsia puerorum oder infantum. Fraisen	258
b. Die eigentliche Epilepsie. Fallsucht. Morbus sacer	262
Hypochondrie (Hyperaesthesia psych., Romberg)	275
E. Die psychischen Störungen. Geisteskrankheiten. Alienationes mentales	279
Anhang: Der Blödsinn	317

Druckfehler.

- p. 2. Zeile 18 von oben lies makroskopisch statt mikroskopisch.
p. 60. - 14 - - setze hinter dem Worte Apoplexie —
p. 77. - 12 - - lies ist statt scheint.
p. 138. - 19 - - - 1858 - 1838.
p. 138. - 35 - - - Bednar - Bedrar.
p. 173. - 25 - - - dissecinade statt disecirende.
p. 227. - 19 - - - Hydropsieen - Hydrophieen.

IX.

Die Krankheiten des Nervensystems.

Einleitung.

Schwierigkeiten eigenthümlicher Art treten uns für die Erörterung dieser Krankheitszustände entgegen. Die Symptome sind weniger localisirt, als in anderen Zuständen, sie strahlen von dem ursprünglich erkrankten Theile in sehr entlegene Körperstellen und die Functionen der Nerven sind so mannigfaltig, die verschiedenen Abnormitäten, sensible mit motorischen etc. so vielfach mit einander combinirt, ihre Zustände oft so flüchtiger Natur, dass daraus eine grosse Vieldeutigkeit der Erscheinungen hervorgeht. Dieselbe wird noch dadurch erhöht, dass eine grosse Menge von Thätigkeitsäusserungen, das Gebiet der Empfindungen, sich der objectiven sinnlichen Wahrnehmung entzieht und nur aus der subjectiven Schilderung des Kranken heraus der Kenntniss des Arztes zugänglich wird; das aber ist eine trübe und zu Irrthümern verlockende Art der Beobachtung, die besonders gelernt werden muss. Vernachlässigt werden darf die Benutzung der subjectiven Zustände jedoch nicht, sie giebt richtige Antworten, wenn man mit der nöthigen Vorsicht und Beschränkung fragt, und es ist eben so falsch, an der Möglichkeit der Symptomatologie dieser nervösen Störungen zu verzweifeln, weil sie nicht mit dem gewöhnlichen physikalischen Maasse gemessen werden können, als sie ungebührlich zu schätzen.

Trotz alledem ist der symptomatologische Kreis der Nervenkrankheiten immer noch der am meisten zugängliche, der am sichersten begrenzte, und es treten uns wenigstens die motorischen, die vegetativen Störungen, die sensiblen Abnormitäten in den höheren Graden ihrer Ausbildung, besonders ihrer Schwächezustände, immer freilich in vielfacher Combination, aber doch in bestimmten und scharfen Zügen entgegen. So haben sich auch, hervorgehend aus der unmittelbaren praktischen Anschauung, die Nervenkrankheiten als Symptomencomplexe gruppirt, mit mehr oder weniger Ge-

schiek zusammengefügt, die freilich oft genug auch, ihres Ursprungs vergessend, sich als wirkliche Krankheitseinheiten dem ärztlichen Bewusstsein aufdrängen wollen. In jeder Gruppe der Nervenkrankheiten, besonders aber bei den motorischen und psychischen Krankheiten treten uns solche Schemata entgegen.

Es bedarf keiner besonderen Ausführung, wie ungenügend solche nur aus äusserlichen Kennzeichen formulierte Krankheitseinheiten sind; eine vollständige Begründung verlangt, dass auch eine Zurückführung und Parallelsirung mit der zu Grunde liegenden anatomischen Veränderung und die ätiologisch genetische Entwicklung des Processes statthabe. Das sind natürlich Forderungen, welche nicht blos die Nervenkrankheiten betreffen, sondern die in derselben Weise auch bei anderen Organen geltend zu machen sind, doch tritt wohl nirgends die Unzulänglichkeit, diesen Bedürfnissen gerecht zu werden, so sehr hervor, als gerade in den Nervenkrankheiten.

Der anatomisch pathologische Theil ist, abgesehen von den grossen Schwierigkeiten, welche die feinere Untersuchung wegen der Weichheit der Gewebe, der Zusammenhäufung und theilweisen Untrennbarkeit der Formelemente in den Centraltheilen etc. macht, schon in ihren groben mikroskopischen Verhältnissen keine entschiedene und causale Grundlage für die Symptomatologie. Die verschiedensten Symptome zeigen dieselbe grobe anatomische Veränderung und verschiedene anatomische Veränderungen dieselben Symptome, was abhängig sein kann von individueller Reizbarkeit, aber auch von der gleichzeitigen Combination mannigfaltiger pathologischer Processe, die besonders in den Centralorganen häufig vorkommt (Erweichung neben Geschwulstbildung, Hydrocephalie neben den verschiedenartigsten anderweiten Processen); überhaupt stehen die einzelnen Theile des Nervensystems zu einander in einer Art von solidarischen Verhältnisse, z. B. motorische Lähmung einfach als Folge einer sensiblen etc., was natürlich auch die Deutung der anatomischen Befunde erschwert, um so mehr, als wir bis jetzt auch in Bezug auf die normale Function der einzelnen Theile uns noch vielfach in grosser Dunkelheit befinden. Indess hat auch die Physiologie neben ihrer methodischen experimentellen Forschung sehr eingreifenden Nutzen von der pathologischen Anatomie des Nervensystems, denn die Arbeit, welche der pathologische Process ausführt, isolirt oft viel schärfer einzelne Bezirke und Faserzüge, als das scharfsinnigste und gewandteste Experiment und der langsam metamorphosirende Process wird in vielen Fällen schon in seinen Wirkungen reiner und abgegrenzter, als der plötzlich eindringende Reiz, als der verwundende und trennende Eingriff. Schon um dieser Rücksicht willen ist ausser dem diagnostischen Interesse die pathologische Anatomie des Nervensystems trotz ihrer oft noch mangelhaften Ausbeute mit Sorgfalt zu pflegen; nur muss man ihre Leistungsfähigkeit nicht überschätzen, nicht meinen, dass sie da schon einfache Antworten geben könne, wo die Fragestellung noch eine complicirte gewesen war, und nicht vergessen, dass bei keinem Gewebe die Wirkungen der einfachen, localen Läsion sich so weit verbreiten, wie beim Nervensystem, dass endlich nirgends die individuelle Gewöhnung und Empfänglichkeit eine so mannigfaltige ist, wie hier.

Die ätiologisch genetische Entwicklung ist beim Nervensysteme ebensowenig wie bei anderen Organen vollständig mit den Symptomen, wie mit der pathologischen Anatomie in Einklang zu setzen. Doch an vielen Punkten gewährt sie, sogar auch für die Therapie fruchtbare Anhaltspunkte; wir können verfolgen, wie eine Affection peripherisch beginnt, sich in die Centren hinein fortpflanzt, und durch zeitige Bekämpfung der peripherischen Affection den Process hemmen (Krämpfe durch peripherische Reizung). Einigen Anhalt giebt das Studium der specifischen Reize. Doch auch hier darf man den Gewinn, den man von der Erforschung der specifischen Aetiologie zu erzielen denkt, nicht zu hoch anschlagen und sich dann etwa über die verfehlten Hoffnungen beklagen; auch hier fallen die Antworten auf gleichartige Reize oft verschieden aus und die ursprünglich einfache Entwicklung geht weiter als zu dem zuerst ergriffenen Punkt und wir erhalten nicht blos eine Vielheit in den Erscheinungen, sondern durch den begünstigenden Einfluss von individuellen Dispositionen etc. die verschiedenartigsten anatomischen Folgen.

So ist also eine vollständig methodische Eintheilung der Nervenkrankheiten nicht möglich; wir wollen aber das Ziel, diese drei Richtungen einander zu nähern, mit einander zu verschmelzen, nicht aus den Augen verlieren, trotz des klaren Bewusstseins der entgegnetretenden Schwierigkeiten; und so ungenügend uns die Eintheilung der Zustände, wie sie jetzt gebräuchlich ist, vielfach entgegnetretet wird, so darf man doch nach unserem Dafürhalten nicht eher zertrümmern, als bis etwas Besseres an die Stelle gesetzt werden kann. So verlangt das praktische Bewusstsein, wie es einmal historisch ist, auch die scheinbar einheitlichen Symptomencomplexe, die wir deshalb in einem praktischen Handbuch als Sammelnamen noch beibehalten müssen.

Man hat vielfach sogenannte Neurosen und organische Nervenkrankheiten unterscheiden zu müssen geglaubt. Unter den ersteren, die man auch wohl als dynamische bezeichnen hört, verstand man solche Störungen im Bereiche des Nervensystems, bei denen sich keine der gewöhnlichen Veränderungen anatomisch nachweisen liess, während bei dem Antreffen einer anatomischen Läsion von einer organischen Affection gesprochen wird. Diese Unterscheidung ist der Sache nach falsch. Schon dadurch sind viele Irrthümer in die Auffassung hineingekommen, dass die Sectionsbefunde oft als vollständig für die Annahme einer organischen Krankheit betrachtet wurden, ohne zureichenden Beweis, dass sie gerade die vorliegende Erscheinungsreihe verschuldet, ausserdem ist der Name Neurose nur ein Name für die Reihe von Zuständen, bei welchen die Veränderung im Nerven eine schnell ausgeglichene und ausgleichbare ist, oder eine solche, wo unsere Hülfsmittel eben noch nicht hinreichen, sie darzustellen. Functionelle Erscheinungen, also auch Abweichungen sind aber immer bedingt durch substantielle Veränderungen und der Nachweis der electricischen Erscheinungen der thätigen Nerven, der experimentell bestimmt demonstrierte Einfluss auf die Circulation etc., lehrt von Tag zu Tag mehr die im Nerven vorgehenden moleculären Veränderungen kennen, wenn auch die Anwendung dieser physiologischen Erwerbungen für die Nervenpathologie noch in einem losen Zusammenhange steht.

Die Pathologie der Nervenkrankheiten beginnt erst von dem Augenblicke an sich zu gestalten, seitdem die Physiologie ihr die Trennung der sensiblen und motorischen Functionen demonstrierte. Vor CH. BELL und MARSHALL HALL ist die Literatur spärlich, die Erwerbungen aus dem Studium der Alten dürftig und nur für das Studium von Symptomengruppen und von einzelnen Veränderungen brauchbar. Einzelne Krankheitszustände waren natürlich auch im Alterthume sehr wohl bekannt und auch anatomisch begründet, am besten Apoplexie und Hydrocephalie, von den Symptomengruppen die Krämpfe und Lähmungen.

Die wichtigsten Arbeiten, welche über das Ganze der Nervenkrankheiten handeln, sind: TISSOT, Abhandlungen von Nerven und deren Krankheiten, übers. von ACKERMANN, Leipzig, 1781. CULLEN, Prakt. Vorlesungen über die Nervenkrankheiten, übers. 1794. F. W. v. HOVEN, Versuch über die Nervenkrankheiten, Nürnberg, 1813. CH. BELL, phys. u. pathol. Untersuchungen über das Nervensystem, übers. von ROMBERG. 2. Aufl. 1836. MARSHALL HALL, 2 Werke, das eine übers. Berlin, 1836, das andere 1842 von WALLACH. ANDRAL, Clinique med. vol. V. u. Vorlesungen über die Krankheiten der Nervenheerde, übers. Leipzig, 1838. MAGENDIE, Leçons sur les fonctions du système nerveux, 1839. STILLING, über Spinalirritation, Leipzig, 1840. ROMBERG, Lehrbuch der Nervenkrankheiten, 1. Aufl. 1840. 3. Aufl. 1854. Klinische Ergebnisse, 1846 u. 1851. HIRSCH, Spinalneurosen, Königsberg, 1843. SPIESS, die Physiologie d. Nervens. vom ärztl. Standpunkt, 1844 und krankhafte Störungen in der Thätigkeit des Nervensystems in WAGNER's Handwörterbuch der Physiol. HENLE, Handbuch der rationellen Pathologie, 1846. SANDRAS, Traité pratique des maladies nerveuses, 1851, endlich HASSE, Krankheiten des Nervenapparates in VIRCHOW's Handbuch der spec. Pathologie u. Therapie, 1855. Von Werken, welche die Physiologie des Nervensystems im Allgemeinen behandeln, cf. besonders VOLKMANN, Nervenphysiologie in WAGNER's Handwörterbuch. LONGET, Anatomie und Physiologie des Nervensystems, übers. von HEIN, 1847, und Traité de physiologie, 1852. Die deutschen bekannten Handbücher von JOH. MÜLLER, VALENTIN, besonders LUDWIG, Lehrbuch der Physiologie Bd. I., 1858, Aufl. 2, welcher auch die DUBOIS'schen Entdeckungen in übersichtlichster Zusammenstellung demonstriert. ECKHARD, Grundzüge der Physiologie des Nervensystems 1854 (kurz, aber sehr klar und brauchbar). SCHIFF's Lehrbuch der Physiologie 1859 im Cyclus org. verbundener Lehrbücher und BERNARD, Leçons sur la physiol. et la pathol. du syst. nerveux. 1858; von einzelnen Arbeiten STILLING, VAN DEEN, EIGENBRODT, BROWN SEQVARD, TÜRCK, SCHIFF u. m. A.; über die Structurverhältnisse cf. besonders KÖLLIKER, Mikrosk. Anatomie.

A. Allgemeine Formen der Störung.

I. Functionelle.

Die vom Nervensysteme abhängigen Erscheinungen sind sensible, motorische, Absonderung und Ernährung, wenigstens zum Theil, und psychische, die wir zuerst in ihrer allgemeinen pathologischen symptomatologischen Darstellung nach den Formen der erhöhten und verminderten Thätigkeit betrachten.

Indem wir uns vorbehalten, bei den einzelnen Erscheinungsreihen auf ihre physiologischen Gesetze hinzuweisen, scheint es uns doch nothwendig, schon hier im Eingange einige allgemeine Thatsachen und Gesetze der Nerventhätigkeiten

namhaft zu machen. Ich werde in dem Folgenden, sowie überhaupt bei der ganzen Darstellung der Nervenkrankheiten bei den physiologischen Excursen nie zu vergessen suchen, was der klinische Zweck schon nutzen kann oder bald zu nutzen hoffen darf. Bei der Masse der widersprechenden physiologischen That-sachen ist die Beschränkung hier viel schwieriger, als in anderen Capiteln und doch können wir wieder in keinem Augenblicke die physiologische Stütze entbehren; die Pathologie allein, auch mit Zuhülfenahme der pathologischen Anatomie giebt uns nur dürftige Antworten, und so meine ich nicht aus der Klinik herauszutreten, sondern ihr nur breiteren Weg anzulegen, indem ich vielfach physiologische Demonstrationen einflechte. Wenn ich dabei nach meinem eignen Bedürfniss auf das anderer Aerzte schliessen darf, so ist gerade bei den Nervenkrankheiten der Wunsch recht lebhaft, bei dem Widerspruch der physiologischen Ansichten eine Brücke zum ärztlichen Denken und Handeln zu finden. Diese Aufgabe habe ich mir gestellt; sie mag auch erklären, dass die allgemeine Besprechung weitläufiger ausgefallen ist, als es der Plan dieses Werkes sonst gestattet hätte, da hier die physiologische Grundlage für die Pathologie festzustellen war.

Der Innervationsvorgang im Nerven, d. h. derjenige Process, welcher das Organ, mit dem der Nerv in Verbindung steht, in Thätigkeit versetzt (einen Muskel in Contraction, eine Drüse zur Secretion etc.), erscheint im Sinne der neueren Physiologie als das Resultat von Kräften, welche sich in ihren Wirkungen electricischen Strömen gleich verhalten. Durch electricische Reizung nämlich werden die Nervenmoleculen in andere Anordnung gebracht, was nicht geschehen könnte, wenn sie selbst nicht mit electricischen Kräften begabt wären. Nach dieser Vorstellung denkt man sich den ruhenden Nerven als im Zustande einer geschlossenen Kette befindlich und die Nervenirregung und ihre Fortleitung ist das Resultat einer Bewegung, welche sich von einem Nervenmolecul auf das andere fortpflanzt in Folge der sich dabei verändernden electricischen Zustände derselben. Schon die ältere Physiologie hatte sich die fortgehende Nervenirregung unter dem Bilde eines Stromes vorgestellt; und die Aehnlichkeit der Nerventhätigkeit mit electricischen Strömen ist eine seit Jahrhunderten der Medicin vorschwebende Idee, welche DUBOIS-REYMOND in unserer Zeit zur bestimmten Anschauung gebracht hat. Ein einfaches Bild von DUBOIS macht die Idee der Fortpflanzung der Innervation anschaulich; er schlägt vor, sich den Nerven durch eine Reihe von Magnetnadeln repräsentirt zu denken; die Drehung irgend einer Nadel muss durch ihre magnetische Beziehung zu der nächstfolgenden u. s. f. die Stellung sämmtlicher Nadeln ändern. Diese Art der Anordnung scheint in gleicher Weise für alle Gruppen von Nerven gültig zu sein. Die electricischen Veränderungen sind natürlich nur durch Metamorphose der Substanz erzeugt zu denken. Die Erregbarkeit des Nerven, d. h. die Möglichkeit in einen thätigen Zustand versetzt zu werden, und die besondere Art seiner Thätigkeitsäusserung ist abhängig von der Beschaffenheit der Reize, von der Vertheilung und Lagerung der Nerven, ihrer Beziehung und Verbindung mit äusseren Apparaten und zu den Centren des Nervensystems.

Die äusseren Reize sind: Electricität, mechanische, chemische Reize, Wärme, — als innere Anregungen zur Thätigkeitsäusserung der Nerven dürften

diejenigen Ernährungsveränderungen in der Substanz der Nerven zu bezeichnen sein, welche durch die Circulation etc. vermittelt werden.

Das Studium der electricischen Reizung hat eben vorzugsweise Veranlassung gegeben, den Innervationsvorgang überhaupt zu construiren und in den scharfsinnigen Versuchen von HELMHOLTZ (MÜLLER's Archiv 1850) auch Anschauungen über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit zu gewinnen (bei einer Temperatur von $14-21^{\circ}$ C. 27 Meter für die Secunde am Ischiadicus des Frosches). Die unmittelbaren messbaren Ergebnisse beziehen sich bis jetzt nur auf die motorischen Nerven, für die sensiblen sind die Schlüsse vorläufig nur mittelbar, die subjective Natur der sensiblen Thätigkeit entzieht sich einer directen Demonstration (über die electricischen Reizerscheinungen in den Sinnesnerven s. später). Bei der Reizung eines motorischen Nerven durch electricischen Strom ist es, wie DUBOIS nachgewiesen hat, nicht der absolute Werth der Stromdichte, welcher die Zuckung bedingt, sondern die Grösse der Schwankung innerhalb zweier, auf einander folgender, sehr kleiner Zeittheilchen und die Zuckung im Allgemeinen um so stärker, je grösser die Schwankung des Stromes in der Zeiteinheit ist. Es erfolgt also, wenn man einen constanten Strom einwirken lässt, nur beim Oeffnen oder Schliessen der Kette eine Zuckung und zwar ist bei einer mittleren Stufe der Erregbarkeit (beim Frosch) bei aufsteigendem (von der Peripherie zum Centrum gerichteten) Strome die Oeffnungszuckung stärker, als die Schliessungszuckung, bei absteigendem Strome (von dem Centrum nach der Peripherie gehendem) die Schliessungszuckung. Die Grösse der Zuckung ist von der Länge der durchflossenen Strecke, von der Grösse des Winkels, den die Electroden mit der Längsaxe des Nerven bilden, abhängig. Die Veränderung, welche der Nerv beim Durchfliessen eines constanten Stromes erleidet, hat DUBOIS mit dem Namen des *Electrotonus* belegt; er fand, dass der ursprünglich im Nerven vorhandene Strom verstärkt wird, sobald der neu hinzutretende eine gleiche Richtung mit ihm hat, dagegen geschwächt oder umgekehrt wird, sobald der neue Strom der Richtung des ursprünglichen entgegengesetzt ist. Ungemein zahlreich sind die Experimente und weiteren Fragen über die Erregungszustände unter veränderten Bedingungen, über das Verhalten der extrapolaren Ströme, über die secundären Zuckungen etc., die sich hier anschliessen, und ausser DUBOIS haben eine Reihe ausgezeichneten Forscher, zum Theil seine Schüler, von denen ECKHARD, HEIDENHAIN, PFLÜGER hervorzuheben sind, in dieser Richtung weiter gearbeitet. Namentlich PFLÜGER hat das Verhalten der im *Electrotonus* befindlichen Nerven weiteren Versuchen unterworfen, das *Zuckungsgesetz* in seinem Verhältniss und Abhängigkeit vom *Electrotonus* zu begründen versucht. Einzelne der Thatfachen sind vielleicht noch bei der *Electrotherapie* heranzuziehen; ein Ueberblick lässt sich aber hier um so weniger geben, als die complicirten Untersuchungen eben nur im Zusammenhange und nicht in notizweiser Verstümmelung verständlich werden. Auch fehlt noch die Brücke, auf welcher die practische Medicin sich von ihnen ihre Nutzenwendungen holen könnte, so wichtig auch ihr Studium als merkwürdiger Naturerscheinungen für den Physiologen geworden ist.

Mechanische Reize erregen bei plötzlicher, rascher Einwirkung Zuckung, Schmerz; ein langsam, allmählich einwirkender Druck zerstört den Nerven, ohne Thätigkeitsäusserung hervorzubringen, es erfolgt keine Zuckung in motorischen Nerven und Stumpfheit des Gefühls in sensiblen ohne vorangegangenen Schmerz. Auch eine allzu rasche mechanische Einwirkung, z. B. rasche Durchschneidung eines Nerven mit einem scharfen Messer, bringt keine

Zuckung hervor. Aehnlich, wie Druck, wirkt auch Dehnung. Erschütterung wirkt nur mittelbar durch die Centren auf die peripherischen Nerven; höhere Grade derselben lähmen vorübergehend oder tödten sogar; freilich wirken dabei auch die Complicationen durch Gefässzerreissung und vollständige Zertrümmerung des Parenchyms.

Thermische Reize. Nach den Versuchen von ECKHARD entstehen erst bei dem Eintauchen eines Nerven (Frosch) in destillirtes Wasser von 54° R. Zuckungen, die meist kurz andauernd sind; gewöhnlich ist aber der Nerv, wenn er nach dem Aufhören von Zuckungen herausgenommen wird, schon reizlos geworden. Es wird wahrscheinlich, dass das Zustandekommen der Zuckung durch eine momentane Zerstörung der Structur des Nerven bewirkt sei. Dagegen scheinen nach E. H. WEBER's Experimenten für das Bewusstwerden der sensiblen Eindrücke die Temperaturschwankungen, ebenso wie bei den electricischen Reizungen, maassgebend zu sein.

Chemische Reizungen. Während die meisten chemisch differenten Stoffe auf die sensiblen Hautnerven wirken, werden die motorischen Nerven nicht durch alle zu Bewegungsphänomenen veranlasst. Einzelne erregen nie Zuckungen, sondern lassen den Nerven nur allmählich absterben (fette Oele, viele Metallsalze); concentrirter Alkohol (90°), Mineralsäuren, Kali, Natronlösungen bewirken sofort Zuckungen, tödten aber dabei den Nerven, während alkalische Salze, Zuckerlösungen langsame, sich allmählich fortpflanzende, aber auch bis $\frac{5}{4}$ Stunden anhaltende zitternde Bewegungen einzelner Muskelbündel hervorbringen. ECKHARD, welcher über die verschiedenen Concentrationsgrade der Stoffe in ihrem Verhältniss zur Zuckung Versuche (HENLE's und PFEUFFER's Zeitschrift. Neue Folge II. S. 303 et sequ.) anstellte, glaubt, dass eine Structurzerstörung des Nerven die Bedingung der Zuckung sei, wie bei der Wärme, was auch am wahrscheinlichsten ist.

Die Entdeckung der lähmenden Wirkung, welche Woorara auf die motorischen Nerven ausübt, ohne gleichzeitig die Muskelreizbarkeit aufzuheben (Cl. BERNARD, KÖLLIKER), hat KÜHNE Veranlassung zu Experimenten über Muskelreizung durch chemische Agentien gegeben (REICHERT's u. DUBOIS's Archiv, 1859, Hft. 3) und dabei zu dem interessanten Ergebniss geführt, dass eine Reihe von Substanzen (Mineralsäure, Chlornatrium, Essig, Milchsäure, Glycerin, gallensaure Alkalien) noch in sehr geringer Concentration auf den Muskel, und nur in starker auf den Nerven wirken, andere gar nicht auf den Nerven, aber heftig auf die Muskeln wirken (Ammoniak, schwefelsaures Kupferoxyd, neutr. und bas. essigsaures Bleioxyd) etc., so dass auch durch diese Thatsachen die Muskelirritabilität als etwas von dem Nerveneinflusse Unabhängiges dasteht.

Ausser diesen bisher namhaft gemachten äusseren Reizen steht die Erregbarkeit der Nervensubstanz in steter Abhängigkeit von den Zuständen ihrer Ernährung; der Stoffwechsel ist in ihr ein äusserst lebhafter. Die Nervensubstanz braucht eine fortwährende Speisung durch Blut und schon die ältere Physiologie kannte die Lähmungserscheinungen durch Hemmung der Circulation, deren vollständigen Eintritt gewöhnlich Reizungserscheinungen ankündigen, ebenso wie eine Zuckung die Structurveränderung durch den Einfluss einer Säure begleitet und dem Tode des Nerven vorangeht. Zu der Möglich-

keit einer normalen Ernährung gehört aber auch eine entsprechende Zusammensetzung des Blutes; seine quantitativen und qualitativen Anomalieen bedingen ja die mannigfaltigsten Störungen der Nerventhätigkeit.

Endlich gehört zum Fortbestande der Erregbarkeit der Zusammenhang des Nerven mit dem Gehirn oder Rückenmark; ohne diesen degenerirt der Nerv (s. unten).

Jede Erregung schwächt momentan die Erregbarkeit und eine zu lang anhaltende, zu intensive Erregung vermag die Nervenirregbarkeit völlig zu erschöpfen, doch steht die Schwächung und die Möglichkeit der Erschöpfung nicht in geradem Verhältniss zu dem Grade der Erregbarkeit überhaupt. Zuweilen sind sehr erregbare Nerven um so schneller erschöpft, während weniger und langsamer erregbare länger ausdauern. Wie von einzelnen Nerven, so gilt dies auch von der Erregbarkeit ganzer Individuen, eine Thatsache, welche die Folgen der Einwirkung eines Reizes so ungemein schwierig abschätzen lässt.

Der Erfolg einer Nervenreizung hängt im Allgemeinen von der Grösse und der Schnelligkeit der Veränderung ab, welche der Reiz in der elementaren Zusammensetzung des Nerven erzeugt. Daraus erklärt sich die Gewöhnung an eine Art des Reizes, für die der Nerv aufhört, zu antworten, während er nach anderen Richtungen noch empfänglich ist.

Wenn die Ruhe das geeignete Mittel ist, um die durch vorangegangene Reizung erzeugte Erschöpfung wieder auszugleichen, so ist andererseits auch eine zu lange Ruhe fähig, die Erregbarkeit überhaupt aufzuheben; es ändert sich die anatomische Structur des Nerven, der homogene Inhalt zerfällt, er wird atrophisch, wie man an den Nerven von Gliedern beobachten kann, welche durch Veränderungen ihrer festen Theile functionsunfähig geworden sind.

Die verschiedene Art der Leistungsfähigkeit der Nerven, ihr verschiedenes Verhalten gegen äussere Reize hat darauf geführt, specifische Energieen derselben anzunehmen. Die Beobachtung zeigt in der That, dass eine Gruppe wenigstens an bestimmten Stellen ihres Verlaufes nur sensible, eine andere nur motorische Leistungen zeigt, und unter den sensiblen treten die reich gegliederten Sinnesempfindungen entgegen. Weil aber weder die physikalische (microscopische Zusammensetzung, electrisches Verhalten) noch chemische Constitution wesentliche Verschiedenheiten zu zeigen scheint, deshalb hat ein Theil der Skeptiker unter den neueren Physiologen die von ARISTOTELES aufgestellte specifische Energie als eine den Nerven selbst zukommende Eigenthümlichkeit vollständig negirt und ihre Specificität entweder nur in die äusseren, mit ihnen in Verbindung stehenden Apparate oder in die centralen Nerventheile verlegt, mit denen sie ebenfalls in verschiedener Weise verknüpft sind. — Offenbar haben aber 1) die Nerven schon in ihrem macroscopischen äusseren Verhalten Verschiedenheiten ihrer Zusammensetzung (z. B. Opticus und Olfactorius); sicherlich ist die Dicke des ganzen Nervenstammes, die mehr rundliche oder breitere Form, das dünne oder dicke Neurilem nicht ohne wesentlichen Einfluss; in den motorischen Nerven herrschen breite, in den sensibeln zarte Fasern vor; die Elementarfäden haben einen etwa viermal grösseren Durch-

messer, als die Fäden der Geruch- und Hörnerven etc. 2) die Verlegung der Specificität in's Gehirn schiebt die Erklärung nur von der Peripherie nach dem Centrum, giebt aber keine Erklärung, und so bleibt 3) nur die Besonderheit der äusseren Apparate, die allerdings die Eigenthümlichkeit der Leistung mit Nothwendigkeit leiten; so wird der Opticus nie eine Muskelcontraction erzeugen können, da er mit keinem Muskel in Verbindung steht. — Es erscheint uns aber nicht richtig, diese Momente in ihrer Entgegensetzung zu betrachten; wie sie in der Natur zusammen sind, so gehören sie auch ihrem Begriffe nach zusammen; die specifische Energie liegt nicht entweder in dem äusseren Apparate oder in der centralen Endigung, sondern in beiden. Ein Mensch, dessen Bulbus während der Geburt zerstört wurde, kann nie Lichtempfindung haben, eben so wenig ein Mensch mit centralem Defect des Sehnerven.

FLOURENS, SCHWANN, BIDDER (MÜLLER'S Archiv 1842), SCHIFF (Physiol. p. 134) haben den Versuch gemacht, einen motorischen Nerv (den Hypogloss.) mit dem N. lingualis zusammenzuheilen. Der Letztere hatte unter 12 Fällen nur bei 3 erreicht, was den früheren Experimentatoren nicht geglückt war, dass die beiden Stümpfe nicht durch Knoten und Narbengewebe, sondern in einem gleichmässig fortlaufenden Stamme vereinigt waren, aber die microscopische Untersuchung wies bestimmt, wenigstens in einem Falle, dass die Vereinigung der ungleichartigen Nervenröhren doch nicht stattgefunden hatte, und sowohl bei ihm, wie bei BIDDER hatte sich wohl eine entschiedene Tendenz zur Wiedervereinigung und Herstellung der Leitung, aber nur für die gleichartigen Nerven, trotz aller entgegenstehenden Hindernisse, gezeigt. Diese Experimente sind sehr wichtig, lassen aber kaum auf einen positiven Erfolg hoffen, wenn sie auch anders modificirt würden, weil immer die centrale Einpflanzung, die auch auf die Ernährung bedeutenden Einfluss ausüben muss, die Rechnung stört. — Das Studium der Richtung der Degeneration absterbender Nerven — bei den sensiblen von der Peripherie zum Centrum, bei den motorischen umgekehrt (s. später) — bestätigt diese letztere Auffassung ebenfalls. — Auch GLUGE und TRIERNESSE (Bull. de l'Acad. Belg. t. VII. 1859) haben diese Experimente mit negativem Erfolge wiederholt. Die Folgerung aber, aus der sensiblen oder motorischen Function eine bloß centripetale oder bloß centrifugale Leitungsfähigkeit für je eine Gruppe der Nerven anzunehmen, ist nicht gerechtfertigt und wird durch das Experiment, wie durch die pathologische Beobachtung widerlegt. Für die motorische Nervenfasern hat auch KÜNE (Monatsbericht der Berliner Academie, Mai 1859) für den electrischen Strom das doppelsinnige Leistungsvermögen in sinnreicher Demonstration nachgewiesen. — Dagegen ist die Thatsache, dass jede einzelne Nervenfasern isolirt leitet, bis jetzt keinem Zweifel unterworfen.

Als die Centren der Nerventhätigkeit sind solche Theile zu betrachten, welche die von der Peripherie kommenden Erregungen sammeln, auf andere Fasern übergehen lassen oder Heerde einer selbständigen Thätigkeit darstellen und eine ordnende, modificirende Wirkung auf die von Aussen erregten Thätigkeiten ausüben. Man denkt sich diese Functionen hauptsächlich vermittelt durch Ganglienzellen, denen sowohl die Möglichkeit der selbständigen Erregung, wie der Vermittelung und Ueberleitung zwischen gleichartigen und verschiedenen Nervenfasern zugeschrieben wird, und aus diesem Grunde bezeichnet man wohl auch diejenigen Theile als Centra, welche mit Anhäu-

fungen von Ganglien versehen sind: das Gehirn, das Rückenmark, das System des Sympathicus.

Die Ausbreitung und Mittheilung der Nerventhätigkeit, soweit sie ohne Betheiligung bewusster Thätigkeit stattfindet, wird aufgefasst: als Mittheilung der Erregung von einer sensibeln auf eine sensible Faser — Mitempfindung — von einer motorischen auf eine motorische — Mitbewegung — von einer sensibeln auf eine motorische und von einer motorischen auf eine sensible, als Reflexbewegung und Reflexempfindung.

Sehr ausführlich sind diese Vorgänge in Bezug auf ihre pathologischen Verhältnisse behandelt in HENLE's rationeller Pathologie Bd. 1.

Vermittelt werden alle diese Thätigkeiten, soweit das Hauptgewicht auf das Fehlen einer bewussten psychischen Action (Discussion darüber s. unten) gelegt wird, im Rückenmark oder, wie dies besonders von einer Reihe zusammengesetzter Reflexbewegungen (Husten, Niesen etc.) gilt, vielmehr in der Medulla oblongata, doch also immer dem Theile des Hirns, der mit dem Rückenmark in nächster Verbindung steht; sie sind nothwendig zum Fortbestande des normalen Lebens und besonders der Reflexthätigkeit ist für das normale Leben ein ungemein weiter Spielraum zuzuerkennen.

Aber es ist nicht richtig, wenn man die Möglichkeiten der Mittheilung etwa auf das Rückenmark beschränkt glaubt, sie wiederholen sich in der bewussten Thätigkeit des Hirns und namentlich ist die Erscheinung des Reflexes, die man als die Gegenwirkung gegen einen äusseren Reiz allgemein bezeichnen könnte, eine für das ganze Nervensystem durchgreifende; auch im Gebiete des Sympathicus wiederholen sich dieselben Modi der Mittheilung.

Ausser der verschiedenen Vertheilung und Bedeutung der entspringenden Nerven geben das Medium des Bewusstseins und mit ihm im Zusammenhang die Modi für die Mittheilung und Ausbreitung der Nerventhätigkeit die physiologischen Unterschiede zwischen Gehirn und Rückenmark.

Das Medium des Bewusstseins setzt schon in der Erscheinung der Nerventhätigkeiten eine Trennung, die sich theilweise auch zu einer physiologischen Trennung der Hirn- und Rückenmarksthätigkeit erhebt. So sehr sich auch anatomisch durch das Verfolgen der vom Rückenmark in das Gehirn strahlenden Faserzüge die Zusammengehörigkeit beider demonstrieren lässt, wie wir auch in vielen pathologischen Verhältnissen die gegenseitige Abhängigkeit kennen lernen werden, so ist in der Ausbreitung des Gehirns, gegenüber der Längsrichtung des Rückenmarks, in dem Hinzutreten neuer Faserzüge, neuer Belegungsmasse und in der mannigfaltigen Gliederung der Hirnorgane etc., doch auch anatomisch schon eine bedeutende functionelle Verschiedenheit beider vorgebildet.

Dem cerebrospinalen Nervensystem im Ganzen als Centrum der Bewegung, Empfindung in den Sinnesorganen, Haut, centralen Muskeln und psychischen Action wird das System des Sympathicus gegenübergestellt, das vorzugsweise der Circulation, den Ernährungsacten und der secretorischen Thätigkeit vorstehen soll und in seinen Ganglien, aus denen direct neue Fasern entspringen, eine vollständige Unabhängigkeit vom cerebrospinalen System

und die Möglichkeit automatischer Selbsterregung besitzen soll. Diese von BICHAT demonstrierte Unabhängigkeit ist in der bekannten Arbeit von BIDDER und VOLKMANN, neuerdings von AXMANN, auch CL. BERNARD weiter aufrecht erhalten worden, während VALENTIN, SCHIFF u. A. die Grenzstränge des Sympathicus nur für Ausstrahlungen aus dem Rückenmark halten, in deren Verlaufe sich Ganglienanhäufungen vorfinden (cf. auch WAGNER im Handwörterbuch, KÖLLIKER, Microscop. Anatomie Bd. 2, LUDWIG's Physiol. Bd. 4.).

Noch ist der anatomische Theil der Streitfrage nicht vollständig gesichert, das Vorkommen einstrahliger Ganglienzellen, die man als Beweis der anatomischen Selbständigkeit des Sympathicus betrachten müsste, wird noch vielfach bezweifelt, während die Existenz der zweistrahligen und geschlossenen für einige Thierclassen sicherlich das vorherrschende ist. So wünschenswerth indess eine endgültige anatomische Entscheidung des Streites ist, ob die Ganglien durch Fasern des cerebrospinalen Systems nur durchsetzt werden oder selbständig Fasern absenden, jedenfalls bedingt das Auftreten von gangliöser Masse neue Functionen oder wenigstens Modificationen der vom cerebrospinalen Systeme erzeugten Einflüsse, ohne dass indess diejenigen Theile, welche man sich vorzugsweise vom Gangliensystem influirt denken sollte, durchaus unabhängig vom cerebrospinalen Systeme wären; ja es tritt sogar unverkennbar in vielen Thätigkeiten ein gewisser Antagonismus zwischen dem Sympathicus und dem cerebrospinalen System hervor. Vielleicht ist eine solche principielle Annahme als Fundamentalgesetz noch verfrüht, aber, wenn es auch nur eine Hypothese wäre, so eröffnet sie doch eine grosse Menge von neuen und fruchtbaren Gesichtspuncten auch für die Pathologie.

Hierher gehören die bekannten Thatsachen der Hemmung der Herzbewegungen, durch Reizung der Nervi cardiaci, N. vagi (E. H. WEBER, BUDGE, SCHIFF) und die Hemmung der Bewegungen der Dünndärme durch Reizung der Nervi splanchnici (PFLÜGER); der Ursprung der Hemmungsnerven liegt allerdings in der Medulla oblongata, aber es ist doch wahrscheinlich, dass sie ihre Hemmungswirkungen nur durch ihre besondere Beziehung zu Ganglienzellenhaufen ausüben, welche automatische Centralorgane darstellen (PFLÜGER). — Sehr complicirt sind die Unabhängigkeitsverhältnisse der Gefässe. Während die durch CL. BERNARD beobachtete Temperaturerhöhung und Hyperämie nach Exstirpation des Ganglion supremum, die Temperaturerniedrigung und Blässe bei Galvanisiren des durchschnittenen Sympathicus für einen Beweis des Gegensatzes zwischen sympathischen und cerebrospinalen Gefässnerven gilt, die Durchschneidung cerebrospinaler Gefässnerven Erkaltung der betreffenden Theile hervorbringt, hat SCHIFF darauf hingewiesen, dass Durchschneidung des Auricularis cervicalis dieselben Erscheinungen am Ohre des Kaninchens erzeugt, wie Durchschneidung des Sympathicus am Halse, er hat ferner den Ursprung der Gefässnerven der Extremitäten im Rückenmarke demonstriert und PFLÜGER hat gezeigt, dass die Arterien des Körpers von den vorderen Wurzeln der Rückenmarksnerven aus zur Contraction angeregt werden können. — Diese Thatsachen zeigen allerdings eine Vielheit von Abhängigkeitsverhältnissen der Gefässnerven, deren Bedingungen vielleicht an verschiedenen Stellen des Körpers wechseln; sie hindern, schon jetzt ein allgemein gültiges

Gesetz zu formuliren und haben entschieden dazu beigetragen, dass einzelne Forscher sich mit grosser Bestimmtheit gegen die Selbständigkeit des Sympathicus ausgesprochen haben.

Vorläufig ist noch der anatomische und physiologische Theil der ganzen Discussion zu trennen und die Pathologie muss sich hüten, über den Sympathicus allgemeine Principien als maassgebend zu benutzen, wo das Experiment ihr nur einzelne Centra nachweist. Cl. BERNARD freilich geht schon so weit, dass er in Bezug auf die Drüsenhätigkeit dem Sympathicus die continuirliche, functionelle Action zuschreibt und meint, er wirke wie eine Art von Zügel, der die Function dadurch regle, dass er die Gefässe contrahirt, während das cerebrospinale System zu einem Excess der Circulation hintreibe (Clin. europ. 1859, No. 11.). Das wird freilich eine recht teleologische Anschauung, welche die Träume der alten Medicin von der in wunderbarer Beschaulichkeit vegetirenden Thätigkeit des Solarplexus wieder wach ruft.

Offenbar ist der Gang der experimentellen Nervenphysiologie in den letzten Jahren auch dahin gerichtet gewesen, die Menge der verschiedenen Nervencentra zu vereinfachen und es ist dies bis zu einem gewissen Grade geglückt. Aber wir sind doch noch lange nicht so weit, ein Centrum der Nerventhätigkeit annehmen zu können; unabhängig vom vierten Ventrikel, in dem allerdings eine Menge von Fasern zusammenlaufen, zeigen uns die Experimente im Gehirn, im Rückenmarke, im System der Ganglien noch viele Stellen automatischer Erregungsmöglichkeit.

Sollen wir überhaupt nach einem Centrum suchen oder uns damit begnügen lassen, die gegenseitige, wenigstens mittelbare Beziehung verschiedener Centra auf und zu einander kennen zu lernen? Verlangt denn der Begriff des Organismus, wenn wir ihn auffassen als eine sich selbst erhaltende und bestimmende Maschine, mit Nothwendigkeit einen festen Punct, welcher königlich herrscht und von dem das Leben in alle Provinzen hinein und zu dem es zurück strömt? Mit solcher Forderung und Frage erhebt sich die experimentelle Physiologie und Pathologie über den Kreis ihres bisherigen Könnens und wenn sie jetzt »nein« sagt, es gäbe keinen solchen Punct, so fehlt ihr noch vollständig die Breite der Beobachtung, dieses »Nein« zu einem absoluten zu machen.

Das metaphysische Bedürfniss, dem sich weder der Anatom, noch der Physiolog ganz entziehen kann, stellt eine solche Aufgabe auch nur scheinbar, denn es verwechselt oft das, was man Einheit des Bewusstseins nennt, mit dieser Einheit des organischen Lebens. Es sei hier nur die Andeutung erlaubt, da eine weitere Ausführung uns in zu entlegene Gebiete fortreisst, wie bei näherer Betrachtung auch die sogenannte Einheit des Bewusstseins sich auflöst in einen Process von psychischen Acten. Ob für die physikalisch wahrnehmbaren Acte des Nervensystems ein anatomischer absoluter Einheitspunct gefunden wird, oder überhaupt existirt, wer mag das beantworten, aber es scheint uns auch den strengsten ästhetisch metaphysischen Anforderungen gegenüber nicht nothwendig, einen anatomischen Einheitspunct anzunehmen, denn die physiologische Einheit existirt und kann existiren und nachgewiesen werden ohne die Existenz eines anatomischen

Centralpunctes. Wir haben die physiologische Einheit, wenn wir beweisen können, dass die verschiedenen functionellen Centra sich gegenseitig influiren, dass sie so sehr von einander abhängig sind, dass sie nur zeitweise und eine Zeit lang in ihrer Trennung existiren können, dass sie aber doch im Ganzen zusammenwirken müssen, um den Bestand des individuellen Organismus, nicht wie er gedacht ist, sondern wie er ist, zu erhalten, und um seinen Zweck zu erfüllen. Das kann man physiologische Einheit des Organismus nennen, die ausgehend von rein physikalischen Vorgängen in der Vollendung ihres Begriffs auch die Einheit des psychischen Seins in sich schliesst.

A. Störungen im Bereiche der sensiblen Erscheinungen.

Cf. besonders die classische Abhandlung E. H. WEBER's Vom Tastsinn u. Gemeingefühl. Braunschweig, 1851.

Die sensiblen Nervenröhren sind diejenigen, welche besonders dazu bestimmt sind, von Aussen kommende Erregungen nach Innen zu leiten; sie thun dies vorzugsweise centripetal, wofür auch die Richtung der Degeneration spricht, welche bei einem durchschnittenen sensiblen Nerven von der Peripherie nach dem Centrum hin geht, aber nicht ausschliesslich, sondern in einer Reihe physiologischer und pathologischer Vorgänge tritt uns auch die Möglichkeit einer centrifugalen Leitungsfähigkeit entgegen (Phantasmen, Hallucinationen, excentrische Erscheinung). Die sensiblen Nerven unterscheiden sich von den motorischen auch durch ihre Leistung, welche anatomisch durch die Art ihres Zusammenhangs mit den Centraltheilen, durch die Art ihrer Verbreitung schon vorbestimmt ist.

Ihre Leistung besteht in der Erzeugung einer Empfindung. Sie ist ein psychischer Act, der mit grösserer oder geringerer Deutlichkeit uns den durch einen äusseren Reiz veränderten Zustand unseres eignen Körpers vorführt. In jedem Empfindungsacte sind 1) der äussere Reiz, 2) die durch ihn in der Nervenröhre hervorgebrachte Veränderung, 3) die Veränderung der centralen Stelle als verschiedene Factoren zu unterscheiden. Der Vorgang, welcher die Empfindung zu einer bewussten macht, welcher die Vorstellung des erregenden Reizes, seiner Qualität erzeugt, welcher diese Vorstellung weiter zu dem Bilde eines äusseren Gegenstandes verarbeitet, ist ein durchaus centraler. Die Deutlichkeit einer Empfindung ist abhängig von der vollständigen Zusammenwirkung der verschiedenen Factoren, welche gleichsam die einzelnen Stadien in der Entwicklung des Processes darstellen. — Die Empfindung erlischt nicht mit dem Aufhören des Reizes, sondern als Zeichen der wirklichen Thätigkeit des gereizten Nerven entstehen Nachempfindungen; sie sind speciell abhängig von der Intensität, der Dauer des äusseren Reizes, aber auch von der Grösse der centralen Erregung und Betheiligung (s. Sinnes-täuschungen). Nicht alle Erregungen sensibler Nerven erheben sich zu der vollen Klarheit des Bewusstseins, man unterscheidet bewusste und unbewusste, klare und dunkle, und diese Rücksichten sind besonders heranzuziehen, wenn es sich um die Verbreitung und Mittheilung der Erregungszustände handelt, sowohl der sensiblen Nerven unter einander, wie zu den

motorischen. Diese Mittheilungen der Erregungszustände der sensiblen Nerven als Mitempfindungen und Reflexbewegungen sind zum normalen Fortbestande des Lebens durchaus nothwendig (Athmen, Schlingen etc.) und treten uns in den pathologischen Zuständen fortwährend in den complicirtesten Symptomencomplexen entgegen. Die Arten der Empfindung sondern sich in ihrer Art 1) in die eigentlich sensoriiellen, die des Gesichts-, Gehörs-, Geruchs-, Geschmacks- und Tastsinnes, und den Tastnerven kommt ausser der Fähigkeit, die Raumausdehnung, die Oberflächenbeschaffenheit etc. der Körper wahrzunehmen, auch das Vermögen zu, Temperaturunterschiede und Druck zu empfinden und 2) giebt es ausser diesen specifischen Empfindungen eine Reihe von Lust- oder Unlust-(Schmerz-)empfindungen, oder überhaupt Gefühlen einer inneren Veränderung, welche unter dem Namen des Gemeingefühls zusammengefasst worden sind.

Es scheint, dass mehrere der höheren Sinnesnerven nur specifische Empfindungen hervorrufen, doch muss man, auch wenn man den Schmerz bei Affectionen der Retina, die Lichtscheu nicht vom Opticus, sondern vom Trigeminus oder Sympathicus herleitete, doch jedenfalls das oft beobachtete Gefühl der Ermüdung im Auge zu den Störungen des Gemeingefühls, an welchen der Opticus selbst mit Theil nimmt, rechnen; ähnlich bei anderen Sinnesnerven. Dabei ist es aber nicht nothwendig, etwa besondere Nervenfasern für die specifischen Empfindungen anzunehmen, sondern, wie schon JOH. MÜLLER aussprach, sind diejenigen Nerven, welche die Schmerzempfindung zu erregen vermögen, durch ihre Vertheilung und Lagerung auch geeignet, Tast- und Druckempfindung, die beide wohl unbedingt zusammengehören, Wärme und Kälte zur Wahrnehmung zu bringen, eine Ansicht, die ich ebenfalls vertrete (cf. LEUBUSCHER, Entstehung der Sinnestäuschung, 1850); ich betrachte Schmerz nur als eine quantitativ, nicht qualitativ verschiedene Empfindung. Wenn man meint, mit dem Ausspruche, dass das Gemeingefühl nur die eigenen Zustände der Nerven zum Bewusstsein bringe, eine Berechtigung gewonnen zu haben, das Gemeingefühl als ein gesondertes Vermögen abzutrennen, so verkennt man, wie mich dünkt, den Umstand, dass auch bei der objectiven Empfindung der Nerv doch nichts Anderes zum Bewusstsein bringt, als seinen eigenen, durch den äusseren Reiz veränderten Zustand. Es ist, streng genommen, ganz derselbe Process, ob ein Nerv, der im Innern des Körpers liegt, erregt wird durch eine Muskelcontraction oder ein pathologisch verändertes Secret, oder ob er an der Peripherie durch bewegte Luft, durch die Empfindung des Harten etc., gereizt wird. Die Empfindung besteht immer nur in dem Bewusstsein, in welcher Weise der Nerv selbst durch den ihm äussern Gegenstand verändert worden sei.

Es ist für die pathologische Beobachtung ungemein schwierig, die Abweichungen der Empfindungen festzustellen; die specifischen Empfindungen finden allerdings in der allgemeinen Erfahrung, in den Sinnesurtheilen über die Qualitäten der äusseren Objecte eine Art Richtschnur, welche Abnormitäten abschätzen lehrt, aber es ist ja bekannt, wie vielfach auch hier die individuellen Idiosyncrasieen hineinspielen, wie wechselnd bei verschiedenen Individuen die Eindrücke der Farben, der Gerüche, des Geschmacks, des Gehörs sind, wie die Sinnesübung einerseits und die Schärfe der geistigen Sinnesauffassung andererseits eine grosse Mannigfaltigkeit der individuellen Empfindungssphäre zu Stande bringt. — Die Physiologie hat sich von jeher

mit einer gewissen Scheu den Abnormitäten der höheren Sinnesempfindungen gegenüber bewegt, nur beim Auge, beim Ohr, beim Tasten (E. H. WEBER) ist es möglich geworden, einzelne äussere Unterschiede, die Entfernung, innerhalb deren Objecte empfunden werden, die Intensität, welche die äussere Einwirkung haben muss, zu messen, während die inneren qualitativen Unterschiede sich noch jeder Berechnung entziehen. — Eben so schwierig und vielleicht noch schwieriger sind als rein subjective die Störungen des Gemeingefühls zu taxiren, die Intensität, die Ausbreitung und die Art des Schmerzes und doch hat sich die Pathologie am meisten damit zu beschäftigen.

Man hat auch einen besonderen Muskelsinn angenommen, welcher die Zustände der Muskeln zum Bewusstsein bringen soll, der uns den Grad der Spannung, der Anstrengung der Muskeln schätzen lehrt (Kraftsinn) und erklären soll, dass während äussere Reize der Muskelsubstanz keinen oder nur geringen Schmerz erzeugen, krampfge Zusammenziehungen sowohl bei gestreiften, wie bei glatten Muskelfasern heftigen Schmerz erregen (Wadenkrampf, Magen-, Darmkolik, auch der Hunger, das Gefühl des Ekels werden der Contraction der Magenwandungen zugeschrieben, die indess auch auf andere Weise erklärbar sind). Doch ist keine innere Nöthigung zur Annahme einer Neubegabten Nervengruppe vorhanden, wie es überhaupt höchst bedenklich ist, specifische Anlagen der Nerven zu vervielfältigen. Für die Muskelnerven zeigt uns die anatomische Beimischung sensibler Fasern eine viel näher liegende, reinere Erklärung.

Verbreitung der Sensibilität.

Die Quelle der Sensibilität liegt in den hinteren Wurzeln des Rückenmarks (MAGENDIE, MÜLLER, CH. BELL), so dass man sie kurzweg als sensible bezeichnen kann, im Gegensatze zu den vorderen, welche die motorischen Elemente enthalten. Doch auch die vorderen Wurzeln sind nicht unempfindlich, eine Thatsache, welche ebenfalls MAGENDIE zuerst beobachtete und die neuerdings von CL. BERNARD und SCHIFF weiter verfolgt worden ist. Man nennt diese Sensibilität rücklaufende (*sensibilité recurrente*); sie verdankt nicht etwa bloss einer einfachen Anlegung und Mischung sensibler Fasern zu motorischen ihre Existenz, sondern scheint erst in der Peripherie sich zu entwickeln und nimmt in den vordern Wurzeln ab nach Maassgabe ihrer Entfernung von der Peripherie. Sie gehört immer nur einem Nervenpaare an, so dass jedes einzelne Nervenpaar eine Art von physiologischer Solidarität darstellt. Für die Hirnnerven scheint ein sensibler Strang im Stande zu sein, seine Sensibilität auf mehrere motorische zu verbreiten. Bei Chloroforminhalationen sieht man zuerst die vordere Wurzel, dann die Haut, dann die hintere Wurzel, endlich das Mark unempfindlich werden; die Rückkehr der Sensibilität findet in umgekehrter Weise statt. Im Rückenmark ist die graue Substanz unempfindlich, aber wie BROWN SEQUARD u. besonders SCHIFF nachgewiesen haben, besitzt sie die eigenthümliche Fähigkeit, Empfindungseindrücke zu leiten (*ästhetische Substanz*) und bei Entzündungen, Erweichungen des Markes kommt es vor, dass nur eine ganz dünne Brücke von grauer Substanz übrig geblieben ist, welche doch hinreicht, um die Sensibilität noch zu leiten. Die vorderen

Bündel des Rückenmarks sind nur sensibel durch rücklaufende Sensibilität, ebenso die seitlichen, dagegen das hintere Bündel constant sensibel. Im Gehirn besitzt die Medulla oblongata und der Pons die grösste, die Schenkel des Cerebellum, die Cpp. quadrigem. und striata an ihren tieferen Theilen eine etwas geringere, die Hemisphären des grossen und kleinen Gehirns, der Balken, der Fornix, die Sehhügel und die Cpp. striata an ihren höher gelegenen Theilen gar keine Empfindlichkeit. (Ueber die weiteren Leitungsverhältnisse in den Centraltheilen s. später.) In der Peripherie besitzen die Haare, Nägel, die Epidermis, die Zähne gar keine Sensibilität; am grössten ist die Empfindlichkeit in den Theilen, welche die meisten Nervenendigungen auf der verhältnissmässig kleinsten Fläche enthalten (in den Tastorganen, nämlich Lippen, Zunge, Fingerspitzen etc.).

E. H. WEBER hat in seiner bekannten Monographie durch genaue Messungen die Hautflächen nach der Feinheit ihrer Empfindungen gruppiert (die Zungenspitze empfindet eine Distanz von $\frac{1}{2}'''$ bei zwei Zirkelspitzen, während die Rücken- und vordere Schenkelhaut erst den Abstand von $30'''$ als zwei getrennte Eindrücke unterscheidet). Mit dieser Feinheit der Tastempfindung fällt auch gewöhnlich die Intensität der Schmerzempfindung zusammen. — Die Papillen der Haut (Gefühlswärzchen) bilden die speciell vermittelnden Apparate für die Tastempfindungen; jede Zerstörung des Papillarkörpers hebt das Tastvermögen auf und an den besonders feine Distanzen empfindenden Theilen existiren ausser zahlreicheren auf eine kleine Fläche vertheilten Nervenendigungen noch Tastkörperchen (MEISSNER, WAGNER), deren specielle Beziehung zur Tastempfindung allerdings noch nicht feststeht.

An den Schleimbäuten kann Schmerz entstehen, aber unter einer besonderen Form, als Kitzel, und ihre Sensibilitätsstörungen haben die weitere Eigenthümlichkeit, ausserordentlich schnell in Reflexe umzuschlagen (Husten, Niesen). Die Knorpel, Knochen, Sehnen, serösen Häute, Bindegewebe, Fettgewebe sind im normalen Zustande empfindungslos, werden aber bei Entzündungen der Sitz heftiger Schmerzen, wie wir überhaupt sehen, dass verhältnissmässig wenig empfindliche Theile in pathologischen Zuständen hohe Grade von Empfindlichkeit erreichen. Wahrscheinlich ist es vorzugsweise die Zerrung der Gefässnerven, oder ihre directe Ernährungsstörung durch die geänderten Circulationsverhältnisse, wodurch diese erhöhte Empfindlichkeit hervorgebracht wird.

Die Endigungen der sensiblen Nervenfasern in der Peripherie sind an vielen Stellen frei (in den Pacinischen Körperchen), doch sind dichotomische Theilungen und Schlingenbildungen ebenfalls zahlreich vorhanden und namentlich scheint die letztere auch durch die physiologische Erfahrung der rücklaufenden Sensibilität mit demonstrirt zu werden. Die Endigungen in den Centralorganen sind auch von den Anatomen noch sehr verschiedenartig aufgefasst. Nach den Untersuchungen von R. WAGNER ist der Ursprung und Zusammenhang der Nerven mit multipolaren Ganglienzellen wahrscheinlich gemacht. Die neuerdings von JACUBOWITSCH ausgeführte Ansicht, dass im centralen Nervensystem die grossen Nervenzellen mit den motorischen, die kleinen mit den sensiblen und psychischen Vorgängen zusammenhängen, ist jedenfalls verfrüht und für die Pathologie noch in keiner Weise zu verwenden.

Die pathologischen Formen der Sensibilitätsstörungen sondern sich als erhöhte Thätigkeit, Hyperästhesie, und als verminderte, Anästhesie, zwischen denen zahlreiche Uebergangsformen, mannigfaltige perverse Sensationen liegen.

Wie oben schon angedeutet worden ist, sind die Erhöhung und Verminderung der Sensibilität nicht bloß einfach als fertige Zustände zu betrachten, sondern es ist auch pathologisch oft möglich, diese Zustände in ihre genetischen Factoren zu zerlegen; endlich ist dabei auf die Verbreitung und Theilnahme von andern sensiblen Nerven und auf das Verhältniss der motorischen zu achten, deren Erregungsmöglichkeiten, sowohl unwillkürliche, wie willkürliche, in wesentlicher Abhängigkeit von der Integrität der sensiblen Functionen stehen, so dass eine sensible Störung häufig von vornherein oder im Verlaufe der Affection sich mit einer motorischen combinirt.

a. Die Hyperästhesie.

Sie erscheint 1) als erhöhte Reizempfindlichkeit gegen äussere Eindrücke. Geringe, wenig intensive Reize sind geeignet, die Functionen der sensiblen Nerven hervorzurufen, und zwar zunächst in der ihrem specifischen Empfindungskreise adäquaten Weise. Sehr nahe sind hier die Uebergänge von der normalen höheren Begabung oder Ausbildung einzelner Sinne zum Pathologischen.

Man muss die Feinheit eines Sinnes nicht schlechthin verwechseln mit der Feinheit in der Unterscheidung der einzelnen Sinnesperceptionen, obwohl Beides in der höchsten Vollendung allerdings oft zusammenfällt. Ein Mensch, der sehr fein hört, ist darum noch kein Musiker, und ein Musiker kann die Misstöne bei dem Spiel eines Orchesters in jedem Instrumente sehr wohl unterscheiden, ohne deshalb befähigt zu sein, in einer besonders weiten Entfernung hören zu können. Gewöhnlich schärft allerdings die Ausbildung eines Sinnes in einer Richtung den Sinn überhaupt in allen seinen Richtungen. Solche, denen ein Sinn fehlt, erlangen durch Uebung eine feinere Ausbildung der anderen Sinne, welche sowohl in erhöhter Receptions-, als auch in verschärfter Leitungs- und Perceptionsfähigkeit besteht und bei deren Erwerbung auch die Mitwirkung des Centrums, die auf die peripherischen Reize gerichtete, verschärfte Intention sehr wesentlich ist. Diese noch in das Bereich des Normalen fallenden Erfahrungen einer gesteigerten Receptivität schliessen sich sehr nahe an die pathologische Reizbarkeit; wir finden solche Zustände im Bereiche einzelner Sinne oder über das ganze sensible Gebiet ausgebreitet, vorübergehend, oder lange Zeit, Jahre, das ganze Leben hindurch anhaltend. Man begegnet dieser erhöhten Reizbarkeit einzelner Sinne bei Weibern häufiger, als bei Männern und vorzugsweise bei solchen Männern, welche in der Anlage ihres Körpers geringere Kräftigkeit überhaupt haben, deren Interessen und Arbeiten mehr geistiger Natur sind. Sehr oft ist diese erhöhte Receptivität erblich begründet.

Was die erhöhte Reizempfindlichkeit aber erst recht zu einer pathologischen macht, ist die über den Ort der Einwirkung hinausgehende Verbreitung der primären Erregung, sowohl die leichte Production von Mitempfindungen, als Reflexbewegungen (als Reflexreizbarkeit besonders unterschieden und hierfür passt besonders der Name Irritabilität, der

sonst promiscue auch für die ersteren Zustände gebraucht wird). Dass hierzu die Erregung der Centren nothwendig ist, versteht sich von selbst und da die erregten Centren, zunächst das Rückenmark sehr bald auch selbständig ihre Erregungszustände in die Peripherie hinein strahlen lassen, so entstehen jene proteusartigen Formen von Sensationen in verschiedenen Organen, weit entfernt von dem ursprünglich gereizten Theile, mit anderer Qualität der Empfindung, zu denen sich oft unzweckmässige und ungeordnete Bewegungen hinzugesellen.

Wir werden diese Gruppen von Erscheinungen als besonders charakteristisch später bei den Symptomencomplexen, bei der Hypochondrie, bei der Hysterie etc. wiederfinden; sie entwickeln sich durch die Einwirkung von Spirituosen, kleineren Dosen von Narcoticis, wobei allerdings grosse individuelle Verschiedenheiten stattfinden, und besonders ist die Erhöhung der Reflexreizbarkeit durch Strychnin eine bekannte Thatsache; wir beobachten sie ferner bei allgemeiner Veränderung der Ernährung des Nervensystems, bei und nach grossen erschöpfenden Blutkrankheiten, Blutverlusten, Typhen, bei den letzteren oft erst in der Reconvalescenz auftretend, wenn die eigentliche Intoxication schon gewichen und die mehr regenerativen Prozesse in der Blutmasse wieder beginnen. Es giebt einzelne peripherische Organe, welche als besonders disponible Heerde für Ausstrahlung von Reizen dienen, wie die Genitalien beim männlichen und weiblichen Geschlecht; so erklärt sich, dass die Reizbarkeit in den Entwicklungsperioden der Genitalien bei geschlechtlichen Excessen sich besonders steigert. Endlich tritt uns die abnorme Reizbarkeit bei directen primären Affectionen der Nervencentren als Vorläufer oder neben anderen circumscribten sensiblen und motorischen Störungen entgegen.

2. Schmerz und Neuralgie.

Cf. Jos. FRANK, prax. med. praec. P. II. vol. 4. sect. 4. — HENLE, Pathol. Untersuchungen, 1840 u. Handbuch der rat. Pathologie a. a. O. — GRIESINGER, Archiv für physiol. Medicin Bd. 4. 1843. — VALLEIX, Traité des neuralgies etc., übers. Braunschw. 1843. — BRETSCHEIDER, Versuch einer Begründung der Pathologie u. Therapie der äusseren Neuralgien, Jena, 1847 (reiche Literatur). — TÜRCK, Beitrag zur Lehre von der Hyperästhesie und Anästhesie, Zeitschr. der k. k. Gesellschaft der Aerzte, Novbr. 1850. — NOTTA, Archives génér., Juil., Septbr. et Novbr. 1854. — Dann die allgemeinen Werke von STILLING, HIRSCH, ROMBERG, SANDRAS etc.

Das Vermögen des Schmerzes kommt nicht allen Theilen in gleicher Weise zu; gar nicht den höheren specifischen Sinnesnerven, welche alle Reizungen nur in ihrer specifischen Weise beantworten. Was bei den Tastnerven als Schmerz erscheint, wird bei den höheren specifischen Sinnesnerven immer nur Illusion und Hallucination, qualitativ veränderte Empfindung. So erzeugt der Opticus, wenn er electricisch gereizt, gedrückt, durchschnitten wird, eine Lichterscheinung etc. Am entschiedensten ist der Schmerz bei denjenigen Nerven, welche zugleich im Stande sind, zu tasten, Temperatur und Druck zu empfinden und zwar werden die feinsten Tastnerven am empfindlichsten. In pathologischen Zuständen werden auch Nerven, welche sonst nur dunkle

oder gar keine Empfindungen erregen, schmerzhaft. Der grössere Theil der Physiologen hat den Schmerz nicht einfach für eine gesteigerte Thätigkeit der sensiblen Function erklärt, was am nächsten zu liegen scheint, sondern für eine qualitativ verschiedene Empfindung und die Existenz dieser eigenthümlichen Empfindung war der Hauptgrund für die Aufstellung eines besonderen Vermögens, des Gemeingefühls (cf. oben p. 4, wo auch die Bedenken dagegen ausgesprochen sind und s. später Analgesie).

STILLING und HIRSCH sind geneigt, den Schmerz von einem Depressionszustande des Nerven abzuleiten, während GRIESINGER und HASSE ihn begründet denken durch eine Störung in der normalen Organisation. Diese letztere Ansicht ist keine gegensätzliche gegen die andere, denn der empfindende, also der thätige Nerv ist niemals ein todter Leiter, sondern sein Thätigsein schliesst mit Nothwendigkeit auch den Begriff der Veränderung seines jeweiligen molecularen Zustandes in sich; anhaltende Schmerzen erschöpfen den Nerven; er ist unmittelbar nach einem Schmerzparoxysmus niemals sofort fähig, andere Eindrücke von aussen gleich scharf aufzunehmen. — Das eigentliche Wesen des Schmerzes muss uns aber natürlich so lange unklar bleiben, bis wir überhaupt im Stande sind, die Vorgänge an dem thätigen Nerven zu demonstrieren.

Die äusseren Reize lassen sich zum Theil experimentell so anbringen, dass man die Entwicklung der gewöhnlichen Empfindung zum Schmerze messen kann, eine Erfahrung, welche für die Annahme geltend zu machen ist, der Schmerz sei Nerventhätigkeit. Dies gilt von der Einwirkung der Wärme, der Kälte, des Druckes; so kann man die Empfindung des Grades der Anstrengung der Muskeln in Ermüdung, der Ermüdung in Schmerz etc. darstellen (cf. WEBER l. c.). Im Anfange werden diese Einflüsse als directe, Verwundungen etc., einfach empfunden und specifisch in ihrer objectiven Eigenthümlichkeit gesondert, im eigentlichen Schmerze aber verschimmt die äussere Einwirkung für den ersten Moment und wenn wir ihn doch noch genetisch zu bezeichnen vermögen (Schmerz durch Hitze, durch Druck etc.), so recapitulirt unser Bewusstsein die Geschichte seiner Entstehung. Electricische Reize erzeugen ebenfalls Schmerz, haben aber die Eigenthümlichkeit, dass sie viel mehr auf die motorischen, als auf die sensiblen Nerven wirken.

Die Wirkungen electricischer Reize auf die höheren Sinnesnerven sind nach der Richtung der Ströme ausserordentlich mannigfaltig.

Die Localisation des Schmerzes ist natürlich ein Act des Bewusstseins; die Thätigkeit des Nervencentrums vollendet ja überhaupt erst den Begriff der Empfindung. Es kann von jeder Stelle einer Nervenfasern aus an ihrem peripherischen, centralen Ende oder während ihres Verlaufes Schmerz durch äussere oder innere pathologische Reize erregt werden, doch wirken peripherisch ausgeübte Reize nach Maassgabe der Empfindlichkeit der Nervenausbreitung überhaupt stärker und die Localisation, welche das Bewusstsein für den peripherischen Schmerz vornimmt, ist für die Peripherie präziser, da das Bewusstsein überhaupt geübter ist, sich Reize an der Peripherie vorzustellen. Die Localisation eines im Verlaufe und im Centrum erregten Schmerzes ist dunkler, schon deshalb weil in diesen Fällen häufig mehrere neben einander

liegende Nervenfasern leiden, welche in der Peripherie dann in grösserer Ausbreitung vertheilt sind.

Es hat vielen Pathologen Schwierigkeit gemacht, sich die Thatsache der Schmerzempfindung im Verlaufe eines sensiblen Nerven dem Gesetze der excentrischen Erscheinung gegenüber vorzustellen. Einmal aber ist dies Gesetz nicht absolut; das Bewusstsein ist nicht gezwungen, jede Empfindungserregung an die äusserste Stelle der Peripherie zu verlegen, es findet und sucht fortwährend die Correction seiner etwa unsicher localisirenden Vorstellungen durch Muskelbewegungen, durch Untersuchung der Tastnerven, des Gesichtes etc. und dann kann man sich einfach vorstellen, dass die moleculare Veränderung, welche der schmerzende Nerv erleidet, eben nur von der Stelle seines Verlaufes, die schmerzt, zum Centrum geht, aber nicht nach abwärts. In anderen Fällen strahlt der Schmerz durch den ganzen Verlauf des Nerven und zwar sowohl in Fällen, wo der Grund seiner Erregung im Centrum, als wo er in der Peripherie liegt; nur eine vorgefasste Meinung kann diese Thatsache verkennen lassen.

Bei Schmerzempfindungen, welche im Verlaufe des Nerven eintreten, wo die schmerzerregenden Ursachen nicht an der Peripherie, sondern höher hinauf oder im Centrum ihren Sitz haben, beobachtet man häufig: dass solche Stellen, wo die sensiblen Nerven aus Knochencanälen an die Oberfläche treten, oder wo sie eine feste Unterlage haben, besonders empfänglich für die Schmerzempfindung sind, dass von diesen Stellen der Schmerz auszustrahlen scheint und dass, auch wenn der Schmerz zeitweise spontan schweigt, der Druck auf diese Stellen besonders empfindlich ist. Dies sind die sogenannten Schmerzpunkte von VALLEIX. Diese häufige, aber nicht constante Erscheinung beruht darauf, dass die genannten Localitäten oft der Sitz von localen Störungen sind, welche die Nerven besonders reizen (locale Hyperämieen, verdicktes Neurilem), zum Theil nach unserer Meinung, dass an diesen Stellen der heraustretende kranke Nerv nicht blos äusseren Reizen mehr exponirt, sondern überhaupt das Localisationsvermögen für den peripherisch werdenden Nerv entschiedener und lebhafter wird.

Die Schmerzpunkte sind eines der Zeichen gewesen, welche zur Unterscheidung des gewöhnlichen Schmerzes von der Neuralgie dienen sollten.

Unter dem Namen Neuralgie nämlich hat schon die ältere Medicin eine eigenthümliche Art des Schmerzes abzusondern versucht, wie der Name ausdrücken soll, den eigentlichen Nervenschmerz. Die Voraussetzung, als ob es sich bei den anderen Formen nicht um Betheiligung der sensiblen Nerven handle, ist natürlich falsch, Schmerz kann nur durch Affection sensibler Nerven entstehen. Will man die Trennung dieser Begriffe festhalten, den einmal überlieferten Begriff der Neuralgie in dem pathologischen Schema nicht aufgeben, so kann sie, wie dies HENLE richtig gethan hat, nur definirt werden als eine Schmerzempfindung, welche ihren Grund nicht in einer peripherisch nachweisbaren Affection der Nervenausbreitung, sondern innerhalb des Nervenverlaufes oder am centralen Ende findet, am Nerven selbst (directe, moleculare Affectionen der Nervensubstanz). In ähnlicher

Anschaung hört man Neuralgie auch wohl als primären Nervenschmerz bezeichnen, im Gegensatze zu einem secundären, durch andere Affectionen bewirkten, doch entsprechen diese Bezeichnungen nicht vollständig. Die Verkenntung des Umstandes, dass die Schmerzempfindung überhaupt entstehen könne durch nicht peripherische Affection, und die Unmöglichkeit, bei einer Reihe von Schmerzempfindungen zugängliche und palpable Störungen überhaupt nachzuweisen, war der Grund, dass man bei der Neuralgie auch an eine sogenannte dynamische, nicht materielle Veränderung des Nerven denken konnte.

Auch symptomatologisch ist versucht worden, die Neuralgie als eine selbständige Affection abzusondern. Die Neuralgie ist vorzugsweise in Paroxysmen auftretend, häufig mit ganz reinen Intermissionen, die Qualität des Schmerzes wird als besonders heftig geschildert, der Schmerz bohrend oder blitzähnlich schießend, — doch sind diese Kriterien durchaus nicht constant und sicher. Bei einer grossen Zahl von neuralgischen Affectionen ist der Schmerz fortdauernd und macht nur Remissionen, der neuralgische Anfall besteht nur in einer rapiden und intensiven Exacerbation. Die Möglichkeit und Art der Remission muss übrigens von dem Processe abhängen, welcher den Schmerz erregt; es liegt sehr nahe, bei der Raschheit des Eintritts der Paroxysmen für viele Fälle Congestionszustände als die zeitweisen Ursachen zu betrachten. In manchen Fällen rufen die geringfügigsten äusseren Veranlassungen den Schmerzparoxysmus hervor, der geringfügigste Druck, Berührung, Bewegung benachbarter Muskeln (Kauen z. B. beim Gesichtschmerz), in manchen Fällen lindert ein Druck während des Anfalls (vielleicht zu erklären durch Unterbrechung der Leitung, oder für manche Fälle dadurch, dass die Perception des künstlichen Druckes die Perception des Schmerzes nicht zu Stande kommen lässt; ähnlich lassen psychische Erregungen zeitweise den Schmerz nicht zum Bewusstsein kommen).

So bleibt also die Absonderung der Neuralgie doch mehr eine conventionelle, die einer genaueren Kritik den einzelnen Fällen gegenüber nicht Stich hält. Wir nennen eine Schmerzaffectio, bei welcher eine andere peripherische Nervenreizung (Entzündung) oder eine allgemeiner wirkende, uns mehr bekannte Ursache (Rheumatismus etwa) nicht vorliegt, Neuralgie und glauben diese Bezeichnung um so mehr gesichert, wenn sie chronisch und paroxysmusartig verläuft. In dem Bewusstsein mancher Aerzte ist für die Bezeichnung Neuralgie noch eine gewisse Unsicherheit der anatomischen Diagnose nothwendig; denn sie wird vielfach sofort verlassen, sobald etwa eine Geschwulst im Gehirn, eine chronische Erweichung des Rückenmarks, ein Aneurysma im Verlaufe eines sensiblen Nerven als der Grund der Schmerzparoxysmen demonstriert werden kann. Soll der Begriff festgehalten werden, so ist er hauptsächlich durch die Beschränkung in dem oben angegebenen Sinne zu formuliren. Je genauer aber die ätiologische Forschung in einem gegebenen Falle ist, je mehr wir in den Stand gesetzt werden, den inneren Vorgang im Nerven durch eine anatomische Nachweisung auszudrücken, desto mehr muss das Gebiet der idiopathischen Neuralgie zusammenschrumpfen.

Wie wir bei der erhöhten Reizbarkeit im Allgemeinen geltend gemacht haben, so wird durch Mitempfindung, Irradiation, die nur in einem Centraltheil stattfinden kann, die Erregung von der ursprünglich peripherisch erregten Stelle weiter verbreitet. Diese secundären Schmerzempfindungen, z. B. Brachialneuralgie bei Herzkrankheiten, sind dann, unserer Bezeichnung nach, recht eigentlich die wahren neuralgischen.

Die Qualität der Schmerzempfindungen ist eine ungemein verschiedene; die Bezeichnungen dafür sind bildlich; sie sind nach den Erfahrungen formulirt, welche die Einwirkungen äusserer Reize hervorbringen: stechend, brennend, bohrend, beissend, nagend, dumpf, drückend etc. und die Phantasie, die Fähigkeit des sprachlichen Ausdrucks bei verschiedenen Individuen vervielfältigt sie. Ausser der besonderen Art des peripherischen Reizes wird die Verschiedenheit der Schmerzempfindungen aber auch hervorgerufen durch die Art des Processes, durch die Ausbreitung der Störung in vielen oder wenigen, oberflächlich oder tiefer liegenden Nerven. So entsteht das Gefühl von Kitzeln, von Jucken (*Pruritus*) bei Reizungen, welche die oberflächlichsten Hautschichten treffen, ein Symptom, das wir bei vielen Hautkrankheiten antreffen und zwar nur bei solchen, die bis auf den Papillarkörper gehen, bei tieferen Hautaffectionen nicht (*acute Exantheme*, *Scabies*, *Eccem* etc. jucken); gleichzeitig hängt aber auch die Stärke des Juckens von der Qualität des Reizes ab: so erzeugen z. B. syphilitische Hautaffectionen selten Jucken (v. BÄRENSPRUNG, *Hautkrankh.*, 1859, p. 37). — Die Reizung eines tiefer liegenden Nerven oder an einer tief gelegenen Stelle des Nerven wird als dumpfes, drückendes Gefühl empfunden und erst wenn sich durch die Ausbildung des Krankheitsprocesses Spannung der äusseren Theile bildet (*Abscess* z. B.), tritt ein stechendes, reissendes Gefühl hinzu. Bohrende Schmerzen entstehen gewöhnlich bei *circumscripten* Affectionen tief liegender abgeschlossener Nervenfasern (in Knochenkanälen) etc.

Bei undeutlichen tief sitzenden Schmerzempfindungen bringen wir uns oft erst durch Andrücken benachbarter Theile die eigentliche Schmerzstelle zum Bewusstsein.

Die Quantität oder Intensität der Schmerzempfindung ist ganz und gar der individuellen Beurtheilung anheimgegeben; wir können sie in keiner Weise objectiv messen. Die consecutiven Erscheinungen des Schmerzes im Gebiete der motorischen, psychischen Nerventhätigkeit, in Bezug auf die Ernährung (Zuckungen, Hautausschläge, Atrophie etc.), die später ihre Würdigung finden werden, geben nur scheinbar einen solchen Maasstab an die Hand, da ihr Eintreten selbst bei einem und demselben Individuum nicht in geradem Verhältnisse zur Heftigkeit der Schmerzempfindung steht. Im Allgemeinen kann man sagen, dass oberflächliche Schmerzempfindungen, solche, die rasch eintreten und rasch anwachsen, leichter Reflexbewegungen hervorrufen, als langsam entwickelte und andauernde. Auch sind in dieser Beziehung einzelne Nervenausbreitungen besonders disponirt, bei oberflächlichen Reizungen Reflexerscheinungen zu erzeugen, wie an der Respirationsschleimhaut, an der

Vaginalportion; gerade die Erosionen und oberflächlichen Ulcerationen an der letzteren machen am häufigsten Reflexe.

Die Frage nach den Ursachen der Schmerzempfindungen und der Neuralgie ist kurz dahin zu beantworten, dass sowohl alle normalen Reize, welche ihr Maass überschreiten, sowie alle pathologischen directen oder irradiirten Reize des Nerven lebhaften Schmerz und periodische Schmerzanfälle hervorrufen. Peripherisch alle entzündlichen Processe und Degenerationen der Nervensubstanz; Traumen bewirken eher, wenn sie kleine Nervenzweige treffen, paroxysmusweise auftretende Schmerzanfälle, als bei Verletzung grosser Stämme. Während indess directe pathologische Processe in der Nervensubstanz selbst dieselbe gewöhnlich binnen kurz oder lang so verändern, dass sie überhaupt leitungsunfähig wird, sind es mehr Reize in der Umgebung des Nerven, welche den Grund andauernder und öfters exacerbirender Schmerzempfindungen abgeben: Verdickungen des Neurilems, Zerrungen des Nerven durch feste Narben, Erkrankungen des knöchernen Nervencanals, Druck durch angeschwellte Gefässe, besonders durch varicöse Venen (Rückenmarksplexus) und in den wechselnden Füllungszuständen liegt gewiss oft der Grund der Remission und Exacerbation —, Druck durch Geschwülste (hypertrophirte Drüsen) etc. Der lebhafteste Schmerz ist, was für die practische Anschauung besonders hervorzuheben ist, mehr das Zeichen eines neuen Processes, einer Ausbreitung der pathologischen Veränderung; der vollendete, fertige Zustand ist schmerzlos.

Aehnliche Krankheitsprocesse bedingen auch von den Centren, vom Gehirn, vom Rückenmark aus Schmerzen, die entweder direct als Kopfschmerz, als Rückenschmerz andauernd — in Form einzelner Paroxysmen —, oder in die Peripherie hinaus ausstrahlen, nur in der Peripherie und nicht an dem Ort ihrer Entstehung empfunden werden. Warum in einzelnen Fällen das Letztere geschieht und nach welchen Modis, ist zur Zeit nicht erklärbar. — Ausser den directen anatomischen Veränderungen finden wir Schmerzen als Folge von veränderten Ernährungsverhältnissen der Nervensubstanz, bei Blutalterationen (Anämie, Dyscrasieen durch Intoxication mit metallischen, vegetabilischen Stoffen, bei Fiebern, acuten Exanthemen, Typhen, Malaria-cachexie); wir sind nicht im Stande, in allen solchen Fällen das vermittelnde anatomische Zwischenglied nachzuweisen, wiewohl es wahrscheinlich ist, dass oft genug veränderte Circulationsverhältnisse, partielle Hyperämieen das Zwischenglied abgeben (z. B. bei Narcoticis). Die Blutalterationen betreffen natürlich ebensowohl die centralen, wie peripherischen Nerven.

Die Specialschriftsteller über Neuralgieen (VALLEIX, BRETSCHNEIDER) haben sich auch bemüht, die allgemeinen ätiologischen Verhältnisse: Geschlecht, Alter, Jahreszeit, Witterung, Oertlichkeit in mühsamen statistischen Zusammenstellungen zu eruiren. Uns scheint ein solches Bestreben um so fruchtloser, als das Material ganz ungleichwerthig ist, der Begriff der Neuralgie bei verschiedenen Beobachtern bald enge, bald weite Grenzen hat und für uns ist eine sorgsame Gruppierung der verschiedenen Arten der Neuralgie im physiologisch pathologischen Sinne um so weniger zulässig, als wir sie nur als Symptome betrachtet haben.

b. Die Anästhesie.

(Verminderte oder aufgehobene Empfindlichkeit.)

Cf. ROMBERG, HASSE l. c. und die physiologischen Handbücher.

Bei der Anästhesie tritt uns deutlicher, als bei der Hyperästhesie die Genese der Empfindung überhaupt entgegen. Die Anästhesie ist ihrer physiologischen Bedeutung nach 1) entweder begründet in solcher Störung der peripherischen Nerven, dass sie äussere Eindrücke nicht aufzunehmen oder 2) nicht zu leiten im Stande sind oder 3) bei normaler Erregungs- und Leitungsfähigkeit ist das Centrum unfähig, zu percipiren. Das Resultat ist in allen drei Fällen das gleiche, aber es ist auch für die Therapie sehr wichtig, sich diese verschiedenen Formen aus einander zu halten und nach ihrer physiologischen Bedeutung ihre pathologische Verwerthung vorzunehmen.

Die äussere Form, der Grad, die Ausbreitung der Anästhesie ist sehr mannigfaltig.

Wie wir bei der Hyperästhesie eine allgemein gesteigerte Empfänglichkeit gefunden haben, gleichsam als den Hintergrund, auf dem sich die einzelnen Formen abheben, so giebt es auch einen Zustand von schwerer Erregbarkeit, sowohl im Bereiche einzelner Sinne, partiell, als auch allgemein; es bedarf starker Reize, ihre Einwirkung geschieht langsam; dieser Zustand kann das Resultat ursprünglicher Anlage oder durch pathologische Vorgänge erzeugt sein (Schwächung durch vorangegangene Ueberreizung). Den allgemeinen Zustand psychischer Empfindungslosigkeit werden wir unten betrachten.

Die Anästhesie erscheint für die subjective Empfindung als das Gefühl des Absterbens, der Nichtzugehörigkeit einzelner Körpertheile, objectiv kann man in Bezug auf die graduelle Form der Empfindungslosigkeit unterscheiden 1) die eigentliche Anästhesie, Empfindungslosigkeit gegen den specifischen Sinneseindruck, gegen äussere Berührung; 2) die Analgesie, Empfindungslosigkeit gegen Schmerz und 3) die aufgehobene Reflexreizbarkeit. Nur geringer entwickelte Grade der Anästhesie lassen diese Formen trennen; es kann Analgesie vorkommen ohne gleichzeitige Aufhebung des Tastgefühls, der Kranke empfindet den Kitzel eines Federbartes, ist aber unempfindlich gegen den Stich einer Nadel. Der höchste Grad der Anästhesie ist der, wo auch die Reflexreizbarkeit aufgehoben ist.

Die Trennung der Anästhesie von Analgesie wurde zuerst durch die Beobachtungen beim Aether- und Chloroformrausch hervorgerufen. Man sah, dass Operirte die Berührung des Instrumentes empfinden, aber keinen Schmerz, so demonstirten LONGET, GERDY, in Deutschland HAGEN daraus die Nothwendigkeit, zwei besondere Empfindungsvermögen anzunehmen.

BEAU (Arch. génér. Janv. 1848) machte bei Bleiintoxication, bei Fällen von Hypochondrie, Hysterie ebenfalls die Beobachtung der Analgesie ohne Anästhesie und kommt sogar zu der Hypothese, dass die Empfindung des Schmerzes auf einer reflectirten Nerventhätigkeit beruhe. Ich habe a. a. Orte auszuführen versucht, wie Schmerz nur als eine Empfindung zu betrachten sei, welche eine sowohl umfangreichere, als eingreifendere Veränderung des Nerven bekundet, aber nicht als eine qualitativ verschiedene Empfindung, eine Annahme, zu wel-

cher auch sonst keine Gründe vorliegen und die uns zu einer Menge von specifischen Vermögen hinführen würde. Ich kann mir sehr gut vorstellen, dass der Nerv im Stande sei, Erregungen mässiger Intensität aufzunehmen (Tastempfindung), aber nicht grössere Veränderungen, wie sie für den Schmerz erforderlich sind, durchzumachen. E. H. WEBER (l. c. p. 116) ist der Ansicht, dass die Empfindung des Schmerzes, welcher zuweilen erst auf die Empfindung der Berührung folgt, ebenso die Empfindung des Schauders bei der Berührung mancher Körperstellen, und der dem Niesen vorangehende Kitzel darauf beruhe, dass der ursprüngliche Eindruck sich auf andere Fasern des Gehirns ausbreite; in Folge dessen schiene auch der Ort, wo der Schmerz erregt wird, viel ausgebreiteter, als er in der That ist. Die Untersuchungen von SCHIFF suchen die Thatsache der Analgesie bei Integrität der Empfindung für Berührung davon abzuleiten, dass die Leitung der Tastempfindung allein durch die weisse Substanz der Hinterstränge geschehen könne, die graue Substanz aber die Schmerzempfindung vermittele oder leite, obwohl sie selbst unempfindlich ist.

Als den höchsten Grad der aufgehobenen Erregungsfähigkeit haben wir den Verlust der Reflexreizbarkeit bezeichnet. Ein Kranker kann gegen Berührung, gegen Schmerz fast unempfindlich sein, zuckt aber bei einem plötzlichen Eindruck doch noch zusammen. Es ist dies also ein Zeichen, dass die Erregung die ganze Nervenröhre durchläuft und, ohne zum Bewusstsein gebracht werden zu können, auf motorische Fasern überspringt. Doch braucht man wahrscheinlich in solchen Fällen nicht Integrität der Leitung bis zum Rückenmark anzunehmen, sondern kann sich die Uebertragung des Erregungszustandes durch interponirte Ganglien vermittelt denken. Die Aufhebung der Reflexreizbarkeit ist häufig Folge centraler Krankheitsprocesse, aber wir wollen schon hier für die Praxis darauf hinweisen, dass die Aufhebung der Reflexreizbarkeit zwar oft mit der motorischen Paralyse zusammenfällt, ihrer Genese und Bedeutung nach aber gänzlich und scharf von derselben gesondert werden muss.

Bei der Untersuchung der anästhetischen Bezirke in der Haut muss man 1) die normalen Sensibilitätsgrade (cf. p. 16) im Auge behalten, um danach die Intensitätsgrade der anzuwendenden Reizung zu beurtheilen; 2) die Untersuchung der oberflächlichen und tieferen Schichten der Haut gesondert vornehmen; die oberflächlichen Schichten können verminderte Sensibilität haben, während die tieferen ihre normale Sensibilität behalten haben oder sogar hyperästhetisch sind. Die tieferen Hautschichten sind natürlich immer mit geringerer Schärfe des Gefühls begabt, als die oberflächlichen und deshalb kommt ihre entschiedene Schmerzhaftigkeit evidenter zur Wahrnehmung. LUDW. TÜRCK hat darauf hingewiesen, dass die Grenze der Anästhesie weiter ausgebreitet scheint, wenn man von ihr nach einer gesunden Parthie hin, als wenn man umgekehrt untersucht. In pathologischen Zuständen, namentlich Entzündungen, können anästhetische Theile der Sitz heftiger Schmerzen werden.

Bei einem meiner Kranken ist durch eine Wirbelluxation (des 4. Rückenwirbels) der ganze unterhalb dieser Stelle gelegene Körper ganz anästhetisch (auch motorisch gelähmt), so dass selbst mehrere Linien tief eindringende Stiche und heftiges Kneipen nicht empfunden wird; gleichwohl hatte der Kranke bei einem Furunkel am Gesäss die heftigsten Schmerzen, welche sogar den ganzen Schenkel entlang strahlten. — Man kann sich in solchen Fällen denken, dass der Druck des entzündlichen Exsudates und der der hyperämischen Gefässe einen viel unmittel-

bareren Reiz auf den Nerven ausübt, als äussere Reizungen oder dass überhaupt die durch den entzündlichen Process veränderte Ernährung (gesteigert?) ihn wieder empfänglicher und leitungsfähiger macht.

Auch ohne örtliche Krankheitsprocesse können anästhetische Theile schmerzen bei schmerzhaften Erregungen des centralen Endes oder bei nur unterbrochener Leitungsfähigkeit, bei Reizungen höher gelegener Nervenstellen. Es ist dies die sog. *Anaesthesia dolorosa*; das Bewusstsein verlegt fälschlich den Ursprung des Schmerzes an die Peripherie.

Der subjectiven Empfindung der Anästhesie geht oft ein eigenthümliches kribbelndes Gefühl voran (*Formication*), das seinem eigentlichen Charakter nach der Hyperästhesie angehört, aber erfahrungsgemäss so häufig der geminderten Empfindung vorangeht oder sie begleitet, dass es dadurch eine fast unheimliche Bedeutung erlangt.

Die Anästhesie ist sehr häufig mit motorischer Schwächung combinirt. Schon die Abnahme der Empfindung in der Haut, in den Muskeln bewirkt selbst bei noch vollständiger Integrität in der Leitung der motorischen Bahnen Unsicherheit der Bewegungen; die Coordination derselben wird gestört, wie man deutlich sehen kann, wenn man bei einem Thier nur auf der einen Seite die sensiblen Wurzeln durchschneidet.

Tritt von vornherein Anästhesie mit motorischer Schwächung zusammen auf, so ist dies ein Zeichen, dass nicht blos periphere Veranlassungen da sind, sondern centrale.

Obwohl sich ein volles Verständniss erst beim Gehirn und Rückenmark über die Bedeutung der ein- und gleichseitigen Anästhesie finden lässt, so kann doch auch mit Rücksicht auf die Hyperästhesie, für welche dieselben Sätze gelten, hier schon angeführt werden: 1) Die Anästhesie der höheren Sinnesnerven und der vom Gehirn entspringenden Tastnerven tritt oft gleichzeitig mit motorischer Lähmung gekreuzt ein, wenn sie vom Gehirn abhängt. 2) Bei Abhängigkeit der Anästhesie vom Rückenmarke sprechen sowohl die Resultate pathologischer Beobachtung, wie der Experimente bei Säugethieren, Vögeln und Amphibien bis jetzt mehr gegen eine gekreuzte Leitung der sensiblen Fasern, für eine gleichseitige; ganz ausschliessbar ist aber die Kreuzung noch nicht.

Die speciellen Krankheitsprocesse, welche Anästhesie bewirken, sind ausserordentlich mannigfaltig: für die Peripherie einfache Ueberreizung oder Depression (Einwirkung von hohen Kältegraden), Degenerationen der Haut, welche die Nervenfasern mitergreifen, so z. B. Anästhesie von Wäscherinnen an den Fingerspitzen, für höher gelegene Parthieen des Nerven, für sein centrales Ende Unterbrechung der Leitung durch Druck von Geschwülsten, Blutextravasaten etc. (nicht gleichmässige und vollständige Compression bringt aber durch Reizung gerade das entgegengesetzte Phänomen, Hyperästhesie hervor) oder Unterbrechung durch Degeneration und Trennung des Nerven. Die Anästhesie schwindet, sobald das leitungshemmende Moment entfernt wird, ein Blutextravasat resorbirt, eine Geschwulst extirpirt wird etc., natürlich um so leichter, je weniger die Nervensubstanz selbst in ihrer Ernährung gelitten

hatte, doch können auch degenerirte, getrennte Nerven sich wieder direct regeneriren (NASSE, STEINRÜCK, SCHIFF etc. s. später).

Die Anästhesie, welche nach der Einwirkung von Narcoticis, von Aether, von Chloroform entsteht, ist nur zum Theil als eine von der Affection des Gehirns und Rückenmarks herrührende aufzufassen. Allerdings sehen wir, dass bei nicht vollständig aufgehobenem Bewusstsein auch die Empfindungslosigkeit eine unvollständige ist, und es könnte so scheinen, als wenn sie nur in dem Grade der Affection der Centren sich von dort aus in die Peripherie verbreitete, aber da diese Stoffe in's Blut übergehen, so liegt kein Grund vor, warum nicht auch die peripherischen von dem durch den ganzen Körper circulirenden Blute gleichzeitig afficirt werden sollten. Bei rein localer Application wirken diese Stoffe auch anästhesirend. In tiefer Narcose leiten die sensiblen Nerven so wenig, dass auch die Reflexthätigkeit aufgehoben ist.

Auch bei anderen Intoxicationen entsteht Anästhesie, so bei Blei, bei Ergotismus (s. später) und endlich finden wir Anästhesie in vielen dyscrasischen Zuständen, nicht blos acuten mit Sopor, sondern auch chronischen. Bei einigen derselben sind anatomische Läsionen der Centren als vermittelnde Zustände nachzuweisen gewesen. So haben sich bei der Lepra des Nordens, der Spedalskbed, Exsudationen in den Hirnhäuten, besonders an der Basis des Hörens, am Gangl. Gasseri, Atrophie der hinteren Rückenmarksstränge nachweisen lassen. Die Anästhesie ist indessen hier nur strichweise, erreicht aber die höchsten Grade (cf. DANIELSEN und BOECK, Paris 1848, KIERULF, Virchow's Archiv. Bd. V. 1852. und HEBRA, Zeitschrift der k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. Jan. 1853).

Auch bei der Lepra des Orients, der tuberculösen Form, findet sich an den Knoten häufig Anästhesie (cf. GRIESINGER, Virchow's Archiv Bd. V. BERGSON, Charité Annalen. Bd. 4. 1853).

Bei syphilitischen Rachengeschwüren ist mir öfters aufgefallen, dass die ulcerirenden Parthieen ausserordentlich reizlos sind; man kann sie oft mit dem Spatel berühren, Exsudat abkratzen, ätzen, ohne reflectorische Schlingbewegungen hervorzurufen, die doch im normalen Zustande nicht auf sich warten lassen.

Bei Hysterischen beobachtet man nicht selten locale und weit ausgebreitete Anästhesieen, die zum Theil herrühren von einer Verminderung der Perception, weil die Thätigkeit der Centren nach anderen Richtungen hin in Anspruch genommen ist, zum Theil müssen sie aber von einer Veränderung in der Ernährung auch der peripherischen Nerven abgeleitet werden.

Die Anästhesie bei soporösen Zuständen ist eine Anästhesie durch mangelnde Perception, obgleich man dies nur dann mit Sicherheit sagen kann, wenn gleichzeitig noch die Möglichkeit der Reflexthätigkeit besteht.

Die Anästhesieen Geisteskranker haben verschiedene Grundlagen, zum Theil bestimmte anatomische, wie in der »Paralysie progressive«, zum Theil ist es die mangelnde Perceptionsthätigkeit. Diese letztere Form erreicht ihren höchsten Grad in der Melancholia attonita, in den Zuständen von Exstase.

L. TÜRCK hat in 4 Fällen von halbseitiger Anästhesie centralen Ursprungs apoplectische oder Erweichungsheerde in der äusseren Peripherie des

einen Sehhügels nachgewiesen und zwar hauptsächlich in dem Gebiet der Fasern, welche aus dem Marklager der Hemisphäre in die äussere Seite des Sehhügels einstrahlen (Sitzungsber. d. k. k. Academ. 1859. Bd. XXXVI. S. 191.). Es bleibt weiterer Forschung vorbehalten, ob sich an dieser Stelle wirklich ein Centralpunct für die Sensibilität befindet.

Combination von vegetativen mit sensiblen Störungen.

Die Hyperästhesie und Anästhesie ist häufig auch mit Ernährungsstörungen der kranken Theile und Temperaturveränderungen derselben verbunden. Doch sind diese Erscheinungen nicht einfach von der Anästhesie abhängig, sondern bedingt durch die gleichzeitige Affection der vasomotorischen (theilweis sympathischen) und motorischen Nerven. Die Unempfindlichkeit gegen äussere Einflüsse (hohe Wärme- oder Kältegrade, mechanische Reize) lässt solche Theile allerdings in ihrer Lage verharren, ohne sich den Schädlichkeiten zu entziehen; so entstehen eine Reihe von trophischen Störungen, ohne dass man einen besonderen directen Einfluss sympathischer Fasern auf die Ernährung überall annehmen darf. So hat jetzt SNELLEN nachgewiesen, dass die bekannten Ernährungsstörungen im Bulbus nach Durchschneidung des Trigemini hinter dem Ganglion nur traumatischer Natur seien und dadurch vermieden werden, dass das empfindliche Ohr eines Thieres über den unempfindlich gewordenen Bulbus herübergelegt wird. — Ausser diesen Einflüssen können aber noch die Störungen der Circulation und endlich die gleichzeitigen motorischen Störungen trophische Veränderungen erzeugen; die passiven Blutstauungen führen leicht zu destructiven Entzündungen, Brand etc.

Die Temperatur ist bei Hyperästhesie oft erhöht, sie kann bei Anästhesie erniedrigt sein, wenn durch gleichzeitige motorische Lähmung der Stoffumsatz geringer wird, dagegen fehlt es nicht an Fällen, wo in gelähmten Theilen die Temperatur erhöht ist (CHOSSAT, BRODIE, EARLE u. A.) und die Versuche von NASSE, BROWN SEQUARD, SCHIFF, v. BEZOLD haben nach halbseitigen Rückenmarksdurchschneidungen eine Erhöhung der Temperatur auf der gleichen Seite im Unterschenkel und Fusse nachgewiesen, was aber nicht von den sensiblen, sondern von den vasomotorischen Nerven abhängt.

Man kann dabei an eine Art von antagonistischem Verhältniss der sensiblen oder überhaupt cerebrospinalen zu den vasomotorischen (sympathischen) Nervenfasern denken. Eine gesteigerte Thätigkeit der sensiblen Fasern (Schmerz) bewirkte Depression der sympathischen Fasern, Erweiterung der Gefässe und Temperaturerhöhung, Lähmung der cerebrospinalen dagegen erhöhte Thätigkeit der Gefässnerven, Contraction, Temperaturerniedrigung, doch beruht eben diese Erklärung, welche in gewissem Sinne sich der HENLE'schen Entzündungstheorie anschliesse, auf einer hypothetischen Annahme und klingt zu präcis, als dass sie ganz richtig sein könnte.

SNELLEN, über den Einfluss der Nerven auf den Entzündungsprocess, Holländische Beiträge 1858, kommt in seinen Experimenten allerdings auch zu dem Schluss, dass Reizung der Gefühlsnerven grösstentheils reflectorisch die Function der Gefässnerven erhöhe, was unserer Erklärung widerspräche, wenn man sich die Hyperämie nicht als eine active denken will.

c. Anderweitige Störungen,

perverse Empfindungen, welche weder Hyperästhesieen, noch Zustände von Verminderung der Empfindung sind, Modificationen des Gemeingefühls zeigen sich in mannigfacher Weise auch als Idiosyncrasieen, Illusionen und Hallucinationen, die sich bald mehr den hyperästhetischen, bald mehr den anästhetischen Zuständen annähern können. Idiosyncrasie bedeutet allgemein eine individuelle Abweichung des Empfindungskreises, aus welcher dann veränderte Begehrungszustände hervorgehen; sie sind zuweilen angeboren; es fehlt manchem Menschen die Fähigkeit für gewisse Qualitäten äusserer Reize, oder die Reizbarkeit ist für manche Eindrücke so stark entwickelt, dass dieselben einen peinlichen, widerlichen Eindruck hervorbringen; so schliessen sich viele dieser Empfindungen unmittelbar an die erhöhte Irritabilität an; oder sie sind eben Resultate einer Krankheit. Illusionen und Hallucinationen oder Sinnes-täuschungen bestehen darin, dass äussere Eindrücke nur unvollständig percipirt, falsch gedeutet werden (Illusion), oder dass Sinnesempfindungen entstehen, denen kein äusserer Gegenstand entspricht (Hallucination); sie kommen zu Stande, wenn eine centrale Reizung einer sensiblen Faser den Erregungszustand von Innen nach Aussen projecirt.

Es sind in diesen Zuständen sowohl peripherische, wie centrale Veränderungen der Nerven die Grundlagen der abnormen Sensationen, aber namentlich bei den Sinnestäuschungen ist oft eine krankhafte psychische Thätigkeit das Ausschlag Gebende und Bestimmende; die Sinnestäuschungen sind der vermittelnde Uebergang zu den psychischen Störungen und wiederholen in pathologischer Erscheinung den Gang der normalen psychischen Thätigkeit, welche aus Sensationen sich aufbaut. Wir werden deshalb dort darauf zurückkommen.

Ausserordentlich mannigfaltig sind abnorme Sensationen der Eingeweidenerven (Sympathicus). Im normalen Zustande kommen ihre Erregungen gar nicht oder nur dunkel zum Bewusstsein, in pathologischen entsteht Schmerz, auf Schleimhäuten entsteht Kitzel, obwohl es immer noch zweifelhaft ist, wo der Schmerz dann seinen Sitz habe, oder es ist schon eine abnorme Sensation, wenn die Arbeit innerer Organe überhaupt zum Bewusstsein kommt. Die Bilder, welche für diese Empfindungen gebraucht werden, sind zum Theil den präsumirten Vorstellungen über den zu Grunde liegenden Zustand angepasst oder mit Bezug auf den Erfolg der Behandlung gewählt (z. B. Gefühl von Leere im Magen). Die Gründe solcher Sensationen liegen in allgemeinen Veränderungen des Blutes oder direct in verändertem Inhalt der Höhlen, in pathologischen Zuständen der Secrete der Schleimhäute, der Drüsen. Auch die krankhaften Sensationen des Hungers und Durstes werden passender hierher gezogen, und durch unmittelbare Affection der Eingeweidenerven erklärt, als dass man sie durch ein allgemeines teleologisches Bedürfniss des ganzen Körpers nach Stoffzufuhr erklärt. — Es ist schon bei der Pathologie der einzelnen Organe auf diese abnormen Empfindungszustände Rücksicht genommen; ich verweise darauf zurück.

B. Störungen im Bereiche der motorischen Erscheinungen.

Die motorischen, d. h. diejenigen Nerven, deren Reizung eine Contraction der Muskelbündel hervorbringt, in denen sie sich verbreiten, entspringen aus dem Hirn, dem Rückenmark und vielleicht auch direct von Ganglien. Vom Rückenmarke aus treten die der motorischen Function dienenden Nervenröhren ausschliesslich durch die vorderen Wurzeln aus, die man deshalb im Gegensatz zu den hinteren sensiblen kurzweg motorische genannt hat (Bell'sches Gesetz). Ein motorischer Nervenstamm versorgt öfter nicht bloß einen Muskel, sondern auch ganze Gruppen solcher Muskeln, die durch die Combination ihrer Bewegungen einem gleichartigen Zweck dienen. Die feinsten Endigungen scheinen nicht in die Primitivfasern der Muskeln selbst einzudringen, sondern sie immer, sich äusserlich an sie anlegend, zu begleiten.

Die Thätigkeit der motorischen Nerven, welche Muskelverkürzung bewirkt, ist eine centrifugale. Die Erregung muss nach den Versuchen von BUDGE, PFLÜGER, HEIDENHAIN eine um so stärkere sein, je näher dem Muskel sie angebracht wird, der absterbende motorische Nerv verliert seine Reizbarkeit an seinem centralen Theile eher, als an seinen peripherischen Enden (umgekehrt bei den sensiblen). Auch die Richtung der Degeneration geht vom Centrum nach der Peripherie.

Die centrifugale Richtung ist aber nicht die einzige in den motorischen Nerven, denn das electrische Verhalten zeigt auch hier, wie bei den sensiblen, die Fortpflanzung des Electrotonus und der negativen Schwankung nach beiden Seiten mit gleicher Leichtigkeit (cf. KÜHNE).

Die motorischen Nerven sind nicht ganz empfindungslos, verdanken aber ihre Sensibilität den von den hinteren Wurzeln mitgetheilten und beigemischten Fasern (MAGENDIE, CL. BERNARD, SCHIFF), so dass in der Feststellung dieser Thatsache noch kein Argument gegen das Bell'sche Gesetz (LONGET) liegt.

Die Thätigkeit der motorischen Nerven ist eine willkürliche oder unwillkürliche. Willkürliche Bewegungen werden vom Gehirn aus erregt; sie unterscheiden sich von den unwillkürlichen durch das Bewusstsein des Zieles oder Zweckes, also durch die vermittelnde hinzutretende Vorstellung; wir werden später zu untersuchen haben, ob auch das Rückenmark solche Bewegungsantriebe produciren könne. Die unwillkürlichen werden durch das Gehirn und Rückenmark vermittelt; sie sind Mitbewegungen oder Reflexbewegungen. Die ersteren entstehen dadurch, dass sich die Erregung einer motorischen Faser auf andere fortsetzt und werden dadurch sehr erleichtert, dass in einem Centrum die Bewegungsnerven für mehrere gleichem Zwecke dienende Muskelgruppen bei einander liegen und die Gewohnheit eine solche combinirte Bewegung für viele Muskelgruppen zu einer Art von organischer Nothwendigkeit macht. Sowohl im normalen Leben, wie in pathologischen Zuständen sind die Mitbewegungen ausserordentlich zahlreich. Manche Muskeln können überhaupt gar nicht isolirt erregt werden, sondern immer nur in Verbindung mit anderen; auf manche Muskeln hat bekanntlich der Wille direct keinen Einfluss (Herz).

Beispiele für Mitbewegungen sind: neben einer intendirten Bewegung tritt in einem benachbarten oder gleicher Function dienenden Muskelapparat eine nicht intendirte ein; wir können nicht leicht den Mittelfinger in seiner oberen Phalanx beugen, ohne den Ringfinger zu bewegen. Uebung jedoch lehrt die Intention der Bewegung isolirt zu richten und zu leiten. — Bei halbseitig Gelähmten treten bei Bewegung auf der nicht gelähmten Seite auch Bewegungen auf der gelähmten Seite ein, oder Gähnen, Niesen erregt ebenfalls Bewegungen der gelähmten, d. h. dem Willenseinfluss entzogenen Muskelgruppen. — Die Mitbewegungen werden ebenso wie die Reflexbewegungen benutzt zur Demonstration einer Querleitung im Rückenmark, doch lassen die Mitbewegungen vielfach andere Erklärungen zu (s. später Rückenmark).

Die Reflexbewegungen entstehen sowohl im Gehirn (Med. oblongata), wie im Rückenmark und in Ganglien, es findet bei ihnen die unmittelbare Uebertragung einer sensiblen Reizung ohne Vermittelung des Bewusstseins auf eine motorische Faser statt und zwar geschieht diese Uebertragung sowohl von sensiblen cerebrospinalen, wie sensiblen sympathischen auf motorische cerebrospinale und sympathische Fasern. Der Eintritt der Reflexbewegungen, wie wir sie in den meisten pathologischen Zuständen nach Einwirkung von Narcoticis (Strychnin, Chloroform etc.) antreffen, ist zunächst abhängig von einer Erhöhung der Reizbarkeit der Sensibilität, und nicht von einer directen Erhöhung in der Thätigkeit der motorischen Nerven. — Auch eine Reflexempfindung, d. h. Uebertragung von Erregungszuständen von motorischen auf sensible Fasern ist angenommen worden; sie ist möglich, aber die Schmerzen bei Muskelcontractionen, welche man gewöhnlich als Beweis einer solchen Uebertragung anführt, lassen sich unmittelbarer durch mechanische Reizung der peripherisch liegenden und in die Muskeln hineingehenden Nervenvenen erklären.

Es ist schon oben darauf hingewiesen worden, wie tief eingreifend und weit verbreitet die Erscheinungen des Reflexes überhaupt für das gesammte Leben des Nervensystems sind.

Die Reflexbewegung als eine unwillkürliche steht allerdings im Gegensatz zu den willkürlichen. Die Mitwirkung des Gehirns kann durch Erregung einer intendirten Vorstellung die bloß vom Rückenmark aus erregte Bewegung hemmen (ich nehme mir z. B. vor, bei Kitzel nicht zu zucken), oder indem es in seiner bewussten, zusammenhängenden Weise auf einen sensiblen Reiz antwortet, wird der Effect der reflectorischen Thätigkeit verhindert, frei hervorzutreten (cf. SCHIFF l. c. p. 200). Trotzdem ist aber auch darauf hinzuweisen, wie sich auch in die scheinbar ganz frei willkürlichen Bewegungsantriebe vielfach Reflexe hineinmischen als ihre eigentliche Grundlage; selbst bei den höheren Sinnen können wir solche unmittelbare Bewegungsantriebe beobachten (Tanzen beim Hören von lebhafter Musik; unwillkürliches Oeffnen der Nasenlöcher, um besser zu riechen; Bewegungen der Augenmuskeln, um einen Gegenstand besser fixiren zu können). Besonders gross ist das Gebiet im Bereich der dunkeln Empfindungen der Eingeweidenerven, deren Erregung durch die langsam vorschreitenden vegetativen Processe ohne Bewusstsein motorische Antriebe und Leistungen hervorruft, deren sich das Bewusstsein später bemächtigt, und die so ihren Ursprung vergessen

und verleugnen. Eine solche Hinweisung läuft vielfach Gefahr, für eine phantastische erklärt zu werden, weil der Nachweis nicht stringent für das Einzelne geführt werden kann, und doch zwingt nicht bloß das Studium der Reflexbewegungen selbst, sondern auch gerade umgekehrt das des bewussten psychischen Lebens dazu.

Alle Bewegungen werden durch discontinuirliche Innervation der Muskeln hervorgerufen; es sind stossweis erfolgende Strömungen vom Centrum aus in die einzelnen Muskeln, die man bekanntlich im Stande ist, zu messen (HELMHOLTZ). Da ein messbarer Unterschied zwischen dem Moment der Reizung und dem Effect vorhanden ist, so erhellt schon daraus, dass bei den motorischen Nerven, ebenso wie bei den sensiblen Reizung und Leitung zu unterscheiden ist; es kann die Leitung unterbrochen sein und so der Effect vereitelt werden, während die Reizung des Centrums normal ist (s. unten Lähmungen).

Ausser der discontinuirlichen motorischen Innervation hat man noch eine continuirliche, als Tonus der Muskeln angenommen, welche durch ihr fortwährendes Einströmen einen mittleren Spannungsgrad der Muskeln bewirkt, sie dem Gewicht der Schwere entgegen in ihrer Stellung erhält, die Sphincteren schliesst etc. Einzelne pathologische Zustände, bei denen eine anhaltende gesteigerte Contraction der Muskeln zur Erscheinung kommt, wurden rückwärts wieder als Beweis für den Tonus, dessen graduelle Steigerung sie darstellen sollten, betrachtet. Diese Lehre hat die heftigste Opposition erregt; ED. WEBER, dessen Demonstration durch ihre physikalische Darstellung bei Aerzten, welche lüstern nach physikalischen Formeln waren, am meisten Anklang fand, sah in dem Beharrungsvermögen der Muskeln einfach das Resultat elastischer Kräfte; von vielen Seiten kamen Unterstützungen, Ausführungen seiner Auffassung; als Vermittelung gleichsam bezeichnet VIRCHOW die nutritive Spannung der Muskelsubstanz als Tonus. In der Heftigkeit der extremen Auffassung waren wohl Manche geneigt, von einer fortwährenden Abhängigkeit und Beeinflussung der Muskeln vom Nervensystem ganz Abstand zu nehmen. In diesem Augenblicke wird die Frage dadurch noch complicirter, dass die alte Muskelirritabilität HALLER's, die in den letzten Decennien in der Physiologie verehmt war, wieder mit frischen Kräften und Beweismitteln auf dem Kampfplatz erscheint; sie muss jedenfalls bei der Frage vom Tonus mit berücksichtigt werden, obwohl der Nachweis ihrer Existenz noch nicht einfach das Beharrungsvermögen der Muskeln erklärt. — Uns scheint die Angelegenheit so zu liegen und aufgefasst werden zu müssen:

Die Experimente von E. WEBER sind in der That beweiskräftig dafür, dass zur Erklärung der normalen Spannung einer Reihe von Muskelgruppen elastische Kräfte hinreichen; sie erklären aber weder die Thätigkeit der Sphincteren vollständig, noch haben sie die negative Bedeutung, andauernde Innervations-thätigkeit auszuschliessen; die rhythmischen motorischen Thätigkeiten, besonders des Herzens, sprechen direct für eine dauernde Beeinflussung von Seiten des Nervensystems und das Studium der Hemmungsnerven weist noch directer auf eine sogar sehr complicirte regulatorische Thätigkeit der Centren des Nervensystems hin. Gilt dieselbe mit Bestimmtheit auch nur zunächst für die

sogenannten vegetativen Organe, warum sollte sie hier exclusiv sein und die Thätigkeit der Nerven bei den anderen Muskelgruppen nur auf den Anstoss äusserer Reize erfolgen? Ist nicht jeder Nerv in dem Bestand seiner Substanz fortwährend in Umsetzung begriffen und ist nicht jede Umsetzung gleich Thätigkeit? Eben so gut, wie man geneigt ist, den Tonus als nutritive Spannung der Muskeln zu betrachten, erhellt die Existenz eines constanten Einflusses des Nerven auf den Muskel aus der blossen Thatsache des lebendigen Zusammenhanges beider, so dass zur Erklärung gar kein neues Gesetz herangezogen zu werden braucht.

Der Tonus ist Resultat der continuirlichen oder vielmehr sehr rasch, aber stetig auf einander folgender Nervenströme und der nutritiven Spannung der Muskeln, welche letztere sich darstellt als ein Complex aus elastischen Kräften und der wahrscheinlich davon unabhängigen und selbständigen Muskelirritabilität.

Die pathologischen Zustände haben dadurch, dass man sie einfach als Resultat einer gesteigerten continuirlichen Innervation betrachtete, das Verständniss des normalen Tonus erschwert, da sich bei ihnen complicirtere Verhältnisse, sowohl von Seiten der Ernährung, als auch der Nerventhätigkeit darstellen, die in jedem einzelnen Falle besonders analysirt werden müssen.

BLASIUS hat (Archiv für physiol. Heilkunde 1854) versucht, das Beharrungsvermögen der Muskeln, das er Stabilität nennt, mit der Reflexthätigkeit zu vergleichen und von einer anhaltenden centripetalen Innervation abzuleiten, die aus sensiblen und vegetativen Reizen der Muskelsubstanz hervorgeht, ein sinnreich gefälliger Gedanke, der hauptsächlich aus und durch die Beobachtung einzelner Formen von Contracturen gebildet ist, aber der die Frage nicht in ihrem ganzen Umfange erfasst.

Die Art der Bewegung stellt sich als eine geordnete oder ungeordnete dar. Die willkürlich erregten Bewegungen erfolgen in bestimmten, geordneten Combinationen, aber die unwillkürlichen bestehen nur zum Theil in ungeordneten und unregelmässigen Muskelcontractionen, zum Theil in vollständig harmonischen und zweckmässigen Bewegungen. Es gilt dies Letztere selbst von einer Reihe spinaler Reflexe, die man im Allgemeinen als die eigentlichen Reflexbewegungen zu betrachten geneigt ist. Die Bewegungsergebnisse spinaler Reflexe wurden so sehr als zufällige betrachtet, man war so sehr von der Nothwendigkeit ihrer Zwecklosigkeit überzeugt, dass PFLÜGER dazu kommen konnte, die Beobachtungen von zweckmässig combinirten Reflexbewegungen geradezu für ein Zeichen einer bewussten Thätigkeit des Rückenmarkes zu erklären (s. unten).

Man muss durchaus auch bei den spinalen Reflexen geordnete und ungeordnete unterscheiden; bei den ersteren wird ebenso, wie bei den vom Willen erregten Acten eine zusammengehörige, gleicher Function dienende Muskelgruppe contrahirt, und die Bewegung löst sich in geregelter Reihenfolge ab, wie wir dies besonders bei den zum Bestande des vegetativen Lebens und bei den zur Gewohnheit gewordenen Reflexen sehen (Athmen, Schlingen, Gehen); bei den ungeordneten erfolgt eine hin- und herwogende, spielende Contraction der Muskeln oder bei gesteigerter Reizbarkeit, bei starkem Reize

sofort Contraction sämmtlicher überhaupt erregter Muskeln (Reflexkrampf). Wesentlichen Einfluss auf die Combination und die Dauer der reflectorischen Bewegung übt natürlich ausser der Beschaffenheit der Muskeln die Dauer, die Intensität und die Oertlichkeit des sensiblen Reizes. — Die Bewegungen, welche nach Reizung von Ganglien eintreten, überdauern im Allgemeinen unbestimmt lange Zeit den Reiz, während im cerebrospinalen System im Allgemeinen die Erregung gleiche Dauer mit dem Reize hat, die Contraction der Muskeln mit dem Aufhören des Reizes nachlässt, wenn nicht durch krankhafte Erregung der Reiz sich fortpflanzt.

Es ist wahrscheinlich, dass sowohl im Gehirn, wie im Rückenmark für bestimmte Gruppen von Muskeln isolirte Bewegungscentren sich befinden, denn sowohl das Experiment, wie der pathologische Process zeigen uns circumscribte Bewegungsstörungen. Für das Gehirn ist der Streifen und Sehhügel ein solcher Sammelpunct motorischer Fasern; die Athembewegungen, welche automatischer Natur sind, haben ihr Centrum in der Spitze der grauen Masse des Calamus scriptorius (noeud vital), wie überhaupt das Centrum des Schlingens und jene Stelle, deren Reizung Zucker im Harn erscheinen lässt, im vierten Ventrikel gelegen ist. Auch die Bewegungen der Pupille, des Uterus, der Harnleiter, des Magens werden hauptsächlich von der Medulla aus influirt; BUDGE verlegt das Centr. ciliospinale in den Raum zwischen dem 6. Hals- und 4. Brustwirbel, das Centr. genitospinale als Quelle der Bewegung des unteren Mastdarms, der Blase, der Ductus deferentes an den 4. Lendenwirbel bei Kaninchen (VIRCHOW's Archiv. Bd. 15. Hft. 1 u. 2.).

Es ist bis jetzt noch ausserordentlich bedenklich, die von den experimentirenden Physiologen gebotenen Thatsachen für die Pathologie zu benutzen. Die Bewegungen der meisten Muskelgruppen sind gewöhnlich von mehreren Centris aus influirbar und die stete Rücksicht auf den Sympathicus, auf die Ganglien, welche viele Physiologen noch immer als die Quellen automatischer Erregung betrachten, während Andere ihre selbständige Wirksamkeit ganz in Abrede stellen (BUDGE) macht eine allgemein gültige Formulirung ganz unmöglich.

Die pathologischen Formen der Bewegungen stellen sich wieder unter den beiden Hauptformen der erhöhten Thätigkeit (Hyperkinese, Krampf) und der verminderten (Lähmung) dar, zwischen denen, wie bei den sensiblen Nerven, mannigfache Uebergänge und Combinationen liegen (Tremor, Contractur).

Das Gebiet der motorischen Nervenstörungen hat sich in der neuesten Zeit durch die grössere Rücksichtnahme auf die Krankheiten der Muskeln wesentlich verkleinert und wenn die physiologisch anerkannte Thatsache der Muskelirritabilität weiteres Terrain gewinnt, dürfte eine eingreifendere Umgestaltung der motorischen Nervenkrankheiten, wenigstens so weit sie peripherisch bedingt sind, in Aussicht stehen. Man kennt jetzt schon idiomusculäre (SCHIFF, KÜHNE) Contraktionen der Muskelsubstanz, selbständige Lähmungen durch allmähliche Ernährungsstörung der Muskeln hervorgebracht (cf. FRIEDBERG, Pathol. u. Therap. der Muskellähmung, Weimar, 1858.).

a. Zustände von erhöhter Thätigkeit der motorischen Nerven. Hyperkinesen, Krämpfe.

Cf. in Bezug auf die ältere Literatur J. C. CLARUS, Der Krampf in patholog. u. therapeut. Hinsicht. Leipzig, 1822, dann die oben angeführten allgemeinen Werke.

Bei den sensiblen Nerven hatten wir ein doppeltes Maass, ihre gesteigerte Thätigkeit zu beurtheilen, die subjective Empfindung des Kranken und die Wirkung auf die motorischen Nerven; bei den motorischen Nerven schliessen wir die erhöhte Erregungsfähigkeit immer nur aus ihrer eignen erhöhten Leistung.

Diese vermehrte oder richtiger veränderte Leistung besteht in Contractionen der Muskeln, welche durch abnorme Reizung ihrer entsprechenden Nerven erfolgen; nur theilweise beherrscht oder ganz unabhängig von dem Einflusse des Willens, welcher im normalen Zustande die Contractionen der Muskeln hervorruft und regelt. Der Wille ist ohnmächtig, wie bei Paralyse, aber bei den Hyperkinesen haben wir Abnormität in der Wirksamkeit der thätigen Nerven, bei den Paralysen Aufhebung der Reizungs- oder centrifugalen Leitungsfähigkeit. Auch die Erscheinungsform und die Rücksicht auf die Genese begründet hinreichende Unterschiede. Die Contraction des Muskels macht ihn hart, verkürzt seinen Längen- und vergrössert in entsprechender Weise seinen Breitendurchmesser; die aufgehobene Reizungs- und Leitungsfähigkeit lässt ihn schlaff, doch hält diese Unterscheidung bei inneren Organen, wo man den Muskel nicht fühlen kann, nicht immer vor, wenn nicht andere Erscheinungen, wie Schmerz etc. oder die genetische Rücksicht in dem einen Fall auf Reizung, in dem anderen auf Lähmung hindeuten.

Die Möglichkeiten der selbständigen Contractionszustände des Muskels sind abzurechnen. Die Experimente von KÜHNE sind in dieser Beziehung für die Pathologie äusserst bedeutungsvoll, dass Reize für den Muskel, aber nicht für den Nerven wirksam sind und umgekehrt (p. 7), und ihre Vervielfältigung wird sichere Anhaltspunkte zur Trennung dieser Zustände geben. Schon PICKFORD (bei HENLE, rationelle Pathologie Bd. II. S. 24) hat an Versuchen durch Einfluss erhöhter oder niederer Temperatur auf die Thatsache der Verschiedenheit der Muskel- und Nervenreizbarkeit hingewiesen, obwohl das Experiment selbst nicht ganz rein ist. In pathologischen Zuständen sind die central bedingten Hyperkinesen am ehesten geeignet, die Muskelreizbarkeit als mitwirkendes Moment ganz auszuschliessen, dagegen wird die Möglichkeit einer selbständigen Muskelstörung sich bei den meisten peripherischen Hyperkinesen und bei allen denjenigen Zuständen hineindrängen, bei denen gleichzeitig Blutalterationen vorhanden sind, die ja in gleicher Weise auf die Ernährung des Nerven, wie auf die des Muskels einen Einfluss ausüben müssen. Auch das Zustandekommen der Todtenstarre deutet auf Zustände hin, welche ganz unabhängig von dem Einflusse der Nerven die Muskelsubstanz allein durchzumachen hat.

Der allgemein verbreitete Zustand von erhöhter motorischer Erregung, den man Convulsibilität (Spasmophilie) nennen kann, ist gewöhnlich zugleich der Ausdruck für eine allgemeine Hyperästhesie (cf. p. 47).

Die Hyperkinese kann abhängig sein a) von unmittelbarer Erregung der motorischen Faser selbst und diese kann 1) in der Peripherie oder 2) in einem der Centralorgane, dem Gehirn, dem Rückenmark, den Ganglien erfolgen. Sie ist bei ihrer Erregung vom Gehirn aus eine willkürliche, bewusste und fällt dann mit psychischer Exaltation zusammen oder unbewusste, unwillkürliche, wenn der Krankheitszustand, welcher die Hyperkinese hervorrief, gleichzeitig die psychische Hirnthätigkeit unterdrückte — bei den directen Hyperkinesen vom Rückenmark, von den Ganglien aus bleibt die Hirnthätigkeit gewöhnlich intact, sobald der Krankheitsprocess, die Reizung sich nicht auch auf das Gehirn fortpflanzt. b) Die Erregung der motorischen Faser ist eine mittelbare und durch sensible Reizung hindurchgehende. Dies kann nur in einem Centralorgane geschehen; es sind reflectorische Erregungen (cf. später Epilepsie). Es ist aber bei ihnen wünschenswerth, zu unterscheiden, obwohl dies nur in beschränktem Maasstabe möglich ist und die zu Grunde liegenden Momente oft zusammenfallen, ob die sensible Erregung — die Ueberleitung des Reizes (Querleitung?) — das pathologische Moment ist oder ob die motorische Faser selbst stärker erregt ist. Auch hier kann das Gehirn durch den pathologischen Process in seiner psychischen Thätigkeit gehemmt werden.

Das ist eine genetische Uebersicht der Möglichkeiten der Hyperkinesen, wie sie sich aus der Anschauung der physiologischen Thatsachen ergeben muss. Sie kann uns nachher aber doch nicht zur Grundlage einer Eintheilung dienen, weil in der Erscheinung der Fälle fast immer eine Combination dieser verschiedenen Ausgangspunkte vorgeführt wird; so wird es uns unmöglich, für die Praxis die Gruppierung nach Symptomencomplexen zu vermeiden.

Die Erscheinungsformen der Hyperkinesen sind: Contraction der Muskeln; vorübergehend unter Form von Zuckung, partiell oder allgemein über den grössten Theil der Muskeln verbreitet, vorübergehend oder in rhythmischer Wiederkehr, oft in fortschreitender Combination zusammengehöriger Muskelgruppen oder als anhaltende Contractur. Der Name Krampf, Convulsion wird streng genommen nur für die vorübergehenden Formen von Contraction gebraucht, obwohl man auch bei der Contractur von einer krampfhaften Form im Gegensatze zu derjenigen spricht, welche durch die Ernährungsveränderung des Muskels bewirkt wird. Als ein niederer Grad der Zuckung ist Zittern zu bezeichnen, das oft den Uebergang zu Schwächeständen bildet, und an die eigentlichen Convulsionen schliessen sich die statischen Krämpfe an, welche nach dem Ausdruck von JOH. MÜLLER den Eindruck erwecken, als wäre das Gleichgewicht von Kräften aufgehoben, die sich nur einseitig äussern.

Die Krampfformen bezeichnet man als klonische und tonische; die ersteren sind solche, bei denen abwechselnd Beugung und Streckung stattfindet, die anderen solche, bei denen eine anhaltende Spannung in einzelnen Muskelgruppen vorliegt, gleichsam eine einfache Steigerung des gewöhnlichen normal continuirlich wirkenden Innervationsstromes. Doch ist die Annahme tonischer Krampfformen in diesem Sinne überhaupt unrichtig; die uns anhal-

tend erscheinende Spannung setzt sich aus einer grossen Menge rasch auf einander folgender Contractionen zusammen (cf. Tetanus).

Die verschiedenen Stellungen des Körpers bei den Convulsionen geben andere Formenunterschiede: Emprosthotonus, Opisthotonus etc. und in Bezug auf ihren Verlauf, ihre Ausgangspunkte, ihre gleichzeitigen Erscheinungen sind die Krämpfe zu einer Reihe von scheinbar selbständigen Symptomencomplexen gruppirt worden, die wir nicht ganz aufgeben können.

Gleichwohl ist mit Entschiedenheit hervorzuheben, dass die Krämpfe nur ein Symptom darstellen.

Fassen wir zuerst das Verhältniss der bewussten psychischen Thätigkeit bei den Hyperkinesen im Allgemeinen in's Auge. Es ist um so wichtiger als es vorzugsweise als Eintheilungsgrund für die grossen Symptomencomplexes benutzt worden ist.

Alle Hyperkinesen zeigen eine Schwächung oder gänzliche Aufhebung der Willensthätigkeit; die Innervation der motorischen Nerven wird auf andere Weise angeregt, unmittelbar oder mittelbar. Diese unwillkürlichen Bewegungen können von dem Kranken wahrgenommen werden oder nicht; in manchen Zuständen ist es möglich, dass der Kranke durch Anspannung des Willens über den Trieb und Reiz zu unwillkürlichen Bewegungen wieder Herr wird, in vielen Fällen dagegen ist gerade die Willensinnervation ein pathologischer Reiz, der erst recht ungeordnete Bewegungen hervorruft, die sich in ihrer weiteren Ausbreitung mehr und mehr dem Gebote des Willens entziehen. So kann eine heftige Bewegung bei reizbaren kranken motorischen Nerven allgemeine Convulsionen machen, ebenso wie auch die heftigeren unwillkürlichen Respirationsbewegungen, Husten, Niesen, ein ausgebreitetes Spiel von Mitbewegungen im Gefolge haben und zu allgemeinen Krämpfen werden können.

Die Störung der bewussten Thätigkeit kann in einer abnormen Richtung oder in einer theilweisen oder gänzlichen Aufhebung derselben bestehen.

Eine abnorme Richtung tritt z. B. in manchen maniacalischen Anfällen hervor und es kann die abnorme Thätigkeit des Bewusstseins der Grund der abnormen motorischen Thätigkeit sein (Wahnvorstellungen als Ursache gewalt-samer Bewegungen, Affect des Zorns, Wuth als Grund der erhöhten Entwicklung motorischer Kraft). Seit langer Zeit ist den Beobachtern die Aehnlichkeit in den Bewegungen von primär Maniacalischen mit Epileptischen aufgefallen und aus dem ursprünglichen epileptischen Anfalle entwickelt sich ja oft genug, freilich in anderem Zusammenhange und mit anderer Bedeutung, ein maniacalischer Anfall. — Dann sind die Traumbewegungen heranzuziehen bei Zuständen von Somnambulismus, die in Andeutungen und vorübergehend bei Kindern in der Entwicklung gar nicht selten sind (auch beim Erwachen mancher Menschen). In diesen Zuständen ist die bewusste Thätigkeit nach Aussen aufgehoben, aber nach Innen lebendig und traumhaft phantastisch wirksam. Die Bewegungen scheinen mehr unwillkürlich, weil uns eine sonstige Aeusserung der innerlich motivirten Bewegungen nicht gegeben wird.

Die Schwächung und Aufhebung des Bewusstseins findet sich in den sogenannten epileptischen und eclamptischen Zuständen.

Die Störung des Bewusstseins ist bei den Hyperkinesen nicht derselbe Zustand, wie die Aufhebung der Willensthätigkeit, was wohl zu beachten ist, da die populär ärztliche Anschauung Beides oft genug zusammenwirft. Die Bewusstlosigkeit ist ein neu hinzutretendes, zu dem Begriff der Hyperkinese nicht gehöriges Moment.

Einen Theil der Hyperkinesen denkt man sich allein vom Rückenmark abhängig, wenn das Bewusstsein intact bleibt; wird es aufgehoben, so ist die Hyperkinese dadurch als eine cerebrale bezeichnet. Diese Auffassung hat eine Berechtigung, soweit sie nur als eine symptomatologische gelten soll; sie ist falsch, sobald sie sich dazu erheben will, den Sitz und den Ausgangspunct des Vorgangs zu bezeichnen.

Der allen Hyperkinesen gemeinschaftliche Charakter der Unwillkürlichkeit kann allein vom Rückenmark abhängen, ist aber auch möglicherweise dadurch bedingt, dass von vornherein im Gehirn eine andere Thätigkeitsrichtung die Herrschaft des Willens zeitweise unterjocht. Wenn zu der unwillkürlichen motorischen spinalen Erregung die Aufhebung des Bewusstseins hinzukommt, so ist damit eine Ausbreitung der Affection von den motorischen Theilen (Medulla oblong.) auf diejenigen Parthieen des Gehirns ausgedrückt, welche das Bewusstsein vermitteln, aber auch nicht jede vom Gehirn aus erregte Hyperkinese ist mit Aufhebung des Bewusstseins verbunden. Die Bewusstlosigkeit also begründet kein durchgreifendes Kriterium, um spinale und cerebrale Formen der Hyperkinesen von einander zu trennen.

Die sogenannten animalischen Muskeln zeigen erhöhte Erregung ihrer motorischen Nerven sowohl unter dem Bilde klonischer, wie tonischer Contraction, die Muskeln, welche einer rhythmischen Thätigkeit unterworfen sind, gerathen in unregelmässig stürmische Bewegungen oder stehen in tonischem Krampfe still (Herz); an den glatten Muskelfasern beobachten wir tonische Zusammenziehung, die an kreisförmig gelagerten Fasern in röhri gen Organen eine Stricture darstellt, während eine abwechselnde Contraction von Längs- und Kreisfasern unter der Form einer vermehrten peristaltischen Bewegung erscheint.

Die Ausbreitung der Hyperkinesen ist eine sehr mannigfaltige. Bei ganz partiellen, circumscribten Krämpfen liegen nicht selten locale Ernährungsstörungen in den Muskeln vor; gewöhnlich aber verbreiten sie sich auch bei einfacher peripherischer Reizung sehr bald auf andere Muskelgruppen. Sie sind unilateral oder bilateral. Eine bilaterale Ausbreitung kann nur dadurch zu Stande kommen, dass der Reiz sich bis in die Medulla oblongata fortgepflanzt hat, welche durch ihr Commissurensystem und durch ihre zahlreichen gangliösen Elemente vorzugsweise geeignet erscheint, eine Uebertragung zu vermitteln. Bei einem centralen Reize sind die Krämpfe von vornherein meist allgemeiner. Hirnreize erzeugen gewöhnlich in höherem Grade, als Rückenmarksreize, combinirte Formen von Hyperkinesen, abwechselnde tonische und klonische Krämpfe. Doch ist es eigenthümlich, dass unter der Form der Contractur sowohl bei Hirn- wie bei Rückenmarksreizen eine ganz circumscribte Krampfaffection sich dauernd in einzelnen Muskelgruppen erhalten kann.

Frische und acut eintretende Reize und Krankheitsprocesse erzeugen meist abwechselnde klonische und tonische Formen, während ältere Heerde, Vernarbungsprocesse mehr andauernde tonische Zusammenziehung um so eher hervorbringen, als sich zu der veränderten Innervation in den Muskeln dann anhaltende und bleibende Ernährungsveränderung derselben hinzugesellt. So ist die Contractur in ihrer Permanenz nicht bloß das Resultat des die Muskeln primär verkürzenden Nervenstroms, sondern auch der secundären Ernährungsverkürzung des Muskels selbst; auch der Nerv hört wahrscheinlich später auf zu leiten und degenerirt.

Es ist bei dieser Gelegenheit auch auf das Verhalten der Antagonisten aufmerksam zu machen. Die paarigen Muskeln stehen in einem entschiedenen Gleichgewichtsverhältnisse. Lähmung der einen Gesichtshälfte macht stärkere Contraction der anderen, Lähmung der Extensoren stärkere Contraction der Flexoren. So kann auch eine Contractur zur Erscheinung kommen, ohne dass auf Seiten der contrahirten Muskeln ein absolut stärkerer motorischer Reiz einwirkte. Aus diesem Grunde ist die Contractur zuweilen mehr ein Lähmungs-, als einfaches Reizungssymptom.

Das Zittern ist ein schwächerer Grad von Zuckungen, zuweilen Vorläufer stärkerer motorischer Erregung, sehr oft aber auch ein Zeichen des gestörten Gleichgewichts, ein Zeichen, dass die Innervationsströmung nicht mehr mit gleicher normaler Stärke und Stetigkeit in die Muskeln hineinfließt und deshalb sehr oft der Vorläufer späterer Lähmung. Es tritt ein, wenn Bewegungen frei vorgenommen werden sollen, während es im ruhigen Zustande, bei unterstützten Muskeln oft fehlt.

Die sogenannten statischen Krämpfe bestehen in halbseitigen Drehbewegungen, in dem Triebe vor- oder rückwärts zu laufen (MAGENDIE, FLOURENS, HERTWIG, cf. auch Krankengeschichten bei LONGET a. a. O. und ROMBERG l. c.). Ueber die weitere Kritik dieser Thatsachen s. beim Gehirn.

Die meisten Formen von Hyperkinesen, mit Ausnahme etwa des paralytischen Zitterns und der eigentlichen Contractur der Muskeln treten in Anfällen, Paroxysmen, auf; es bleiben Intermissionen oder Remissionen, die mehr oder weniger mit anderweiten nervösen Störungen ausgefüllt werden. Dieser Charakter des Wechsels, des plötzlichen Auftretens, die theilweise Unabhängigkeit von der anatomischen Läsion, mit welcher die Heftigkeit und Ausbreitung der functionellen Störung nicht im Verhältniss steht, ist überhaupt allen Nervenkrankheiten gemeinsam und bei den Convulsionen mit am stärksten ausgeprägt. Weit verbreitete Convulsionen werden häufig durch veränderte Empfindungen, die sogenannte Aura angekündigt; man hat in dieser Sensibilitätsstörung zuweilen eine Andeutung für den peripherischen Ausgangspunct, für die causale reflectorische Entwicklung der Hyperkinese, doch ist sie oft genug Resultat der centralen Erregung (cf. später Epilepsie), und eine excentrische Erscheinung.

Einzelne Formen sind mit einem oder einigen Anfällen beendet, andere nehmen einen typischen Verlauf an und dauern Jahre lang, wenn ihre Ursache fortwirkt oder immer von neuem wieder erzeugt wird; je öfter Anfälle dagewesen sind, desto mehr wächst die Disposition zu neuer Erregung, da trotz

der scheinbaren sofortigen functionellen Restitution der Nerven doch eine allmähliche Ernährungsumänderung in ihnen stattfindet, die sich in vielen Fällen auch direct anatomisch nachweisen lässt.

Die Veränderungen der Ernährung, der Secretionen sind von zu vielen Factoren abhängig und bei den einzelnen Formen zu verschieden, als dass hier eine zusammenfassende Betrachtung wesentlich zum Verständniss beitragen könnte; Vieles muss auf rein mechanische Verhältnisse zurückgeführt werden (Veränderungen der Circulation durch Muskelcontraction etc.).

Noch im Anschluss an normale Zustände finden wir das Habituellwerden von Bewegungen auf leichte Reize, weite Ausbreitung der motorischen Erregung. Wir erinnern z. B. an das manchem Menschen zur bösen Gewohnheit gewordene Verziehen der Gesichtsmuskeln, die heftigen Bewegungen mancher Menschen im Affect des Zorns etc.

Die Plötzlichkeit der Anfälle, ihr typisches und rhythmisches Auftreten, die Beobachtung endlich, dass nach sehr heftigen Anfällen oft längere Zeit hindurch eine Pause eintritt, haben seit langer Zeit den Vergleich mit electrischen Entladungen nahe gerückt; es ist gleichsam, als wenn sich die Nervenmasse, resp. die Ganglienzellen durch längere Ruhe wieder laden müssten, als wenn durch einen Reiz die ganze Masse des angehäuften Fluidums mit einem Male losbräche. Man darf diesen Vergleich eben nur als ein Bild betrachten, als keine Erklärung, denn wenn auch bei der Nerventhätigkeit Electricität frei wird, so spricht dies immer noch in keiner Weise für die Anhäufung eines electrischen Fluidums (s. unten Epilepsie).

Die ätiologischen Möglichkeiten der Hyperkinesen sind in ihrem grossen Reichthum in der oben angeführten genetischen Uebersicht schon angedeutet.

Die Reize können im Centrum oder in der Peripherie direct auf die motorischen Nerven oder indirect von den sensiblen aus wirksam sein und alle Schädlichkeiten und Veränderungen, welche die Nervensubstanz erleiden kann, sind als Krankheitsursachen für Hyperkinesen möglich: Anstrengungen einzelner Muskelgruppen (z. B. Schreibekrampf, Wadenkrampf nach grossen Märschen), — Wunden, — entzündliche Metamorphosen, — Druck durch Geschwülste, wenn er nicht so stark ist, dass er die Nervenleitung sofort unterbricht und paralysirt, — Zerrung durch Narben — wir werden später bei den Krankheiten des Hirns und Rückenmarks die Zustände kennen lernen, welche in besonderer Beziehung zu Hyperkinesen und zu ihren einzelnen Formen stehen (Contractur bei Hirnerweichung). Auf reflectorischem Wege vermitteln vorzugsweise Reizungen der Schleimhäute und zwar der Intestinalschleimhaut (Krämpfe bei Kindern) und der Genitalenschleimhaut beim weiblichen Geschlecht ausgebreitete motorische Erregungen (s. bei Epilepsie).

Andererseits bieten die Zustände und Veränderungen der Blutmasse eine fruchtbare Quelle, sowohl locale Plethora, besonders nervöse, wie Blutmangel, letzterer noch häufiger, als Blutfülle — dann Intoxicationen und Alterationen der Blutmasse überhaupt. Wir beobachten Zittern, Convulsionen in den Anfangsstadien grosser typischer Blutaffectationen, wie der acuten Exantheme, typhöser Processe, bei Retention und der Umwandlung excrementitiel-

ler Stoffe (sog. Urämie, Gallenstase etc.) als Eclampsie, Epilepsie, dann bei directer Einführung giftiger, sowohl mineralischer, wie vegetabilischer Stoffe (Blei, Quecksilber, Strychnin, Tabak, Hanf, Belladonna, Alcohol etc.), von denen die letzteren namentlich je nach der Dosis und der Receptivität des Kranken bald mehr psychische Exaltation, bald motorische oder statt der Reizungsphänomene sofort Depressionserscheinungen hervorbringen.

Auch ohne eine direct materielle Einwirkung haben heftige psychische Erregungen den entschiedensten Einfluss, Krämpfe in den mannigfaltigsten Formen hervorzurufen: heftige, überraschende Angst, phantastische Aufregung überwältigen leicht die Kraft des Willens; es ist bekannt, wie auch die Nachahmung, der Anblick krampfkranker Personen leicht erregbare Menschen zu denselben unwillkürlichen Bewegungen fortreissen. Die grossen Epidemien der Tanzwuth, die hysterischen Convulsionen in den Klöstern des Mittelalters, die bis in unsere Zeit hineinspielenden Convulsionen religiöser Secten (Jumpers, Shakers, Predigtkrankheit in Norwegen etc.) zeigen diesen Einfluss psychischer Exaltation in grossen Zügen.

Im Allgemeinen ist das kindliche Alter und das weibliche Geschlecht in seinen Blüthejahren Hyperkinesen am meisten unterworfen und zwar nehmen Reflexkrämpfe eine hervorragende Stelle ein. Die habituellen, typisch werdenden Krämpfe lassen sich meist auf pathologische Processe im kindlichen Alter oder Störungen in der Pubertätsperiode zurückführen. — Einzelne Nervenbahnen zeigen eine besondere Geneigtheit ergriffen zu werden und länger in dem krampfhaften Zustande zu verharren (Abducens, Facialis, Hypoglossus, Port. min. des Trigeminus, Schielen, Trismus, mimischer Gesichtskampf, Stottern). — Sehr häufig ist die Anlage zu Hyperkinesen eine erblich übertragene, doch muss die Thatsache der Erblichkeit der Nervenkrankheiten überhaupt allgemeiner aufgefasst und verwerthet werden.

Es mag am Schlusse dieser allgemeinen Betrachtung der Hyperkinesen noch erlaubt sein, einen Blick auf die Eintheilung der verschiedenen Formen zu werfen, welche bei dem grossen Reichthume der Erscheinungen und der genetischen Möglichkeiten besondere Schwierigkeiten darbietet. Eine genügende Eintheilung wäre die, welche die Erscheinungen und die Genese gleichzeitig berücksichtigt. ROMBERG hat dies gewollt. Er trennt: I. Krämpfe von Erregung der motorischen Nerven als Conductoren und zwar 1. im Gebiete der cerebrospinalen Bahnen (im Facialis, in der Pars minor quinti, den Augenbewegungsnerve, Hypoglossus, Access. Willisii, den motorischen Nerven der oberen und unteren Extremitäten, den die Athembewegung und Stimmerzeugung vermittelnden Nerven); 2. im Gebiete des Sympathicus. II. Krämpfe von Erregung der Centren: 1. des Rückenmarks a. als Leitungsapparates (Kriebelkrankheit, Chorea), b. als Centralapparat (Hysterie, Tetanus, Hydrophobie), c. Krämpfe durch abnorme Production motorischer Potenz (Tremor und Paralysis agitans); 2. von Erregung des Gehirns a. statische Krämpfe, Schwindel, b. coordinirte Krämpfe (grosser Veitstanz), c. psychische Krämpfe (Tanzwuth), d. bewusstlose Krämpfe, Eclampsie und Epilepsie.

Diese Eintheilung, die bei der grossen Bedeutung, welche ROMBERG für die Begründung der Nervenpathologie in Deutschland hat, auch jetzt noch für Viele ein Leitfaden ist, kann, wie auch HASSE ausführt, nicht befriedigen, da einmal die Symptomenreihen sich nicht in Form von scharf abgegrenzten Krankheitsbildern

nachweisen, und andererseits auch die Erregungsformen, wo ausschliesslich das Leitungsvermögen gehemmt ist, pathologisch sich nicht genetisch genau abtrennen lassen. ROMBERG hat dieselbe Eintheilung auch für die Lähmungen angewendet. — Ich habe mich in der oben angegebenen Uebersicht nur auf die Genese beschränkt, insofern die Hyperkinesen von directer motorischer Reizung oder indirect durch Reflex zu Stande kommen und halte es der Mannichfaltigkeit von Erscheinungen und der nicht überall gesicherten physiologischen Demonstration gegenüber nicht für zulässig, ein detaillirteres Schema abzurunden. HASSE hat ebenfalls die beiden Gruppen durch directe und indirecte Reizung getrennt, führt dann aber noch eine dritte Reihe auf: die in Folge molecularer Ernährungsstörung der Nervensubstanz entstehende, eine Gruppe, die keine Entgegensetzung darstellt, da auch jeder Reiz nur durch eine moleculare Veränderung wirken kann.

b. Zustände von verminderter Erregbarkeit und Leitungsfähigkeit der motorischen Nerven. Lähmungen. Paralysen.

Cf. ausser den oben angegebenen allgemeinen Werken besonders TODD, clinical lectures on paralysis, disease of the brain and other affects of the nervous system. London, 1854. Dann die Werke über Anwendung der Electricität von DUCHENNE, M. MEYER, ERDMANN, ZIEMSEN, REMAK (s. unten Therapie). — BROWN SEQUARD, Experimental and clinical researches on the physiology and pathology of the spinal cord etc. Richmond, 1855.

Die Lähmungen erscheinen als verminderte oder gänzlich aufgehobene Contractionsfähigkeit der Muskeln.

Von vornherein sind natürlich hier wieder die Zustände abzurechnen, wo der Innervationsstrom in Folge mechanischer Hindernisse seine Wirkung nicht entfalten kann: die Krankheiten der Bewegungsorgane, der Knochen, der Gelenke, der Muskeln selbst; es fehlt das Instrument.

Die Lähmung ist ihrer äusseren Erscheinung nach entweder unvollständig — Paresis, die Muskelcontraction erfolgt, aber langsamer, schwerfälliger, oder sie ist eigentliche Paralyse, vollständige Unbeweglichkeit; der Kranke lässt das aufgehobene Glied, als wäre es ein fremder Körper, nur dem Gewicht der eignen Schwere folgend, zu Boden sinken und vermag es nur mit Hülfe der gesunden Glieder aus seiner Lage zu bringen.

Der Maassstab für den Grad einer vorhandenen unvollständigen Lähmung ist immer nur ein relativer, weil wir aus dem gesunden Zustande gewöhnlich kein Maass für die Kräftigkeit der Muskelcontractionen besitzen. Immer muss man beide Seiten des Körpers untersuchen und mit einander vergleichen und dabei nicht vergessen, dass die eine Seite durch Uebung zu einer stärkeren Kraftentwicklung gelangt sein kann, als die andere. Geringer gradige oder nur partielle Lähmungen werden sichtlich, wenn man den Kranken verschiedene Bewegungen vornehmen lässt. Auch die Störung des Gleichgewichts ist zu berücksichtigen (spinale Lähmungen). Für viele Kranke ist es vortheilhafter, sie ruhig in verschiedenen Situationen und Gemüthsstimmungen zu beobachten, als durch directe Experimente zu reizen.

Man denkt, wenn man von Aufhebung der Bewegungsfähigkeit spricht, gewöhnlich an Aufhebung der willkürlichen Bewegung; der höchste Grad der Lähmung ist derjenige, wo auch die Reflexbewegung aufgehoben ist; er fällt gewöhnlich mit Anästhesie zusammen und ist ein Zeichen einer voll-

ständigen Leitungsunfähigkeit. Die willkürliche Bewegung kann jedoch behindert sein ohne Beeinträchtigung der Reflexthätigkeit, auch kann der durch Electricität erregte Nerv noch Zuckung hervorrufen, vorausgesetzt, dass die Muskeln nicht degenerirt sind, ohne dass er den willkürlichen Innervationsstrom leitet, und ohne dass er auf den sensiblen Reiz antwortet. In vielen Fällen von Aufhebung der willkürlichen Bewegungsfähigkeit sind die Reflexbewegungen sogar zeitweise gesteigert, weil hier eben der regulirende und hemmende Einfluss der Hirnthätigkeit mangelt.

Schwächung der sensiblen Kraft ist von dem wesentlichsten Einflusse auf die Art und Ausführung der Bewegung. So selbständig und willkürlich auch unsere Bewegungen im normalen Leben erfolgen mögen, die Thätigkeit der Sinne, besonders des Tastsinnes und des Gesichtes reguliren sie fortwährend. Wenn in den Krankheitszuständen mit Schwächung der spinalen Kraft die Kranken mit geschlossenen Augen taumeln, während sie mit geöffneten noch fest zu stehen und zu gehen vermögen, so ist dies ein Zeichen, dass die geminderte motorische Kraft sich durch das Gesicht erst über die Richtung ihrer Thätigkeit orientiren muss. — Die sensiblen Nerven führen ausserdem die Reize zu, welche das Leben durch neue Erregung erhalten; so weit die Reize abgehen, mindert sich in entsprechendem Maasse das Bedürfniss zur Bewegung.

Man muss bei den Paralysen unterscheiden, ob sie durch Mangel des Willensimpulses oder durch Unfähigkeit der Leitung zu Stande gekommen sind: 1) Der Willensimpuls kann ganz aufgehoben sein oder nur unvollständig zu Stande kommen in Folge mangelhafter Sinnesperceptionen, von Aufhebung der Vorstellungsfähigkeit (depressive Zustände des Gehirns), 2) der psychische Act des Willens kann normal zu Stande kommen, aber die Leitung ist unterbrochen. Dies letztere kann schon im Gehirn stattfinden, am häufigsten aber ist die Unterbrechung der Leitung einer Rückenmarksaffection oder einer Unterbrechung in der peripherischen Bahn des Nerven zuzuschreiben. Wenn das Sensorium gleichzeitig benommen ist, wird die Unterscheidung dieser Zustände recht schwierig.

Auch bei den Lähmungen lassen sich ähnliche Ueberlegungen über die Betheiligung oder vielmehr Miterkrankung der bewussten Thätigkeit anstellen, wie bei den Krämpfen, auch hier trifft es nicht zu, dass bei einer Hirnlähmung jedesmal das Bewusstsein aufgehoben sein muss; eine Leitungslähmung schliesst die Betheiligung des Gehirns nicht aus.

Die Ausbreitung der Lähmungen ist eine sehr mannigfaltige, von der Einwirkung der Ursachen, sowie von dem Umfange der betroffenen Theile abhängige. Am ausgebreitetsten sind natürlich diejenigen, wo die Läsion solche Punkte der Centren trifft, in welche eine grössere Menge von motorischen Fasern zusammenlaufen; im Gehirn sind derartige Punkte die Medulla oblongata, der Pons, deren pathologische Veränderungen oft beiderseitige Lähmungen hervorbringen; sehr entschiedene Lähmungen entstehen auch durch Läsionen der Seh- und Streifenhügel und der grossen Hirnschenkel. — Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Lähmung um so beschränkter und abgegrenzter ist, je mehr sie peripherischen Ursprung hat, doch auch für

das Gehirn giebt es Krankheitsprocesse, welche ganz beschränkte Heerde setzen und indem sie nur einzelne Faserzüge treffen, isolirte Lähmungen zurücklassen (kleine Extravasate, Geschwülste; es entsteht nur Lähmung eines Augenmuskels, Contractur eines Fingers). Die vom Rückenmark abhängigen Lähmungen betreffen gewöhnlich alle unterhalb der kranken Stelle abgehenden Nerven, da meistens die Läsion wenigstens einen Strang durchsetzt; geht sie durch die Dicke des Rückenmarks, so ist die Lähmung auf alle unterhalb derselben abgehenden Nerven ausgebreitet, Paraplegie. Ganz durchgreifend ist dies Gesetz indess nicht, denn die Ursprünge der Nerven liegen oft viel höher hinauf, als wo sie abgehen und aus dem Mark heraustreten; auch kann nur die genaueste microscopische Untersuchung mit Bestimmtheit feststellen, ob wirklich die ganze Dicke eines Stranges von der Läsion durchsetzt ist. So finden sich z. B. Fälle von Rückenmarksaffectionen, bei denen die untere Körperhälfte gelähmt und anästhetisch ist, Blase und Mastdarm aber noch normal fungiren. Der Nachweis gangliöser Centren, die allerdings mit dem Rückenmarke in Verbindung stehen, aber doch ein Princip automatischer Erregungsfähigkeit besitzen, zeigt die Möglichkeit für den Fortbestand einzelner Bewegungen auch bei sehr tiefen Desorganisationen des Markes. Nicht recht erklärbar ist es, dass einzelne allgemeine Intoxicationszustände, von denen man meinen sollte, dass sie das ganze Nervensystem gleichmässig treffen müssten, doch nur einzelne Muskelgruppen vorzugsweise lähmen, z. B. die Bleiintoxication die Extensoren der oberen Extremitäten.

Hirnlähmungen sind mit Ausnahme der Läsionen der in der Mitte gelegenen Theile (der Medulla, des Pons) meist halbseitig, Hemiplegie; sie treten am häufigsten an den Gesichtsmuskeln (Facial. und Port. min. des Trigemini), Augenmuskeln (Trochlear. abducens oculomot.), Zunge (Hypogl.), an den oberen Extremitäten auf. Bei Läsionen im Gehirn sind sie gekreuzt, d. h. auf der der Läsion entgegengesetzten Seite; bei Affectionen an der Basis des Hirns, soweit nur die aus dem Gehirn abgehenden Nerven betheiligt sind, gleichzeitig (die specielleren Verhältnisse der Kreuzung s. bei Hirnkrankheiten); die Leitung der willkürlichen Bewegung im Rückenmark ist direct und ungekreuzt, die Rückenmarkslähmung oft beiderseitig, Paraplegie. Es haben sich allerdings neuerlich besonders durch KÖLLIKER und EIGENBROD auf Grund anatomischer und experimenteller Untersuchungen Einwendungen erhoben, eine umfangreichere Prüfung scheint aber bei der Mehrzahl der Physiologen doch die Gültigkeit der directen motorischen Leitung beim Menschen aufrecht zu erhalten (BROWN SEQUARD, BUDGE, VAN DEEN, v. BEZOLD), während für die sensible Leitung eine Kreuzung im Rückenmark nicht ganz ausschliessbar zu sein scheint.

Die Lähmungserscheinungen sind öfter wechselnd, sobald keine entschiedene Degeneration der Nervenmasse vorliegt und das leitungshemmende Moment selbst flüchtiger Natur ist (Congestion, seröses Exsudat, das durch wenigstens theilweise Resorption in seinen Mengenverhältnissen und deshalb auch in seiner Druckwirkung ausserordentlich wechselnd sein kann). Sie können sehr acut entstehen und sofort ihren ganzen Umfang erreichen, wie uns das Studium der Apoplexie oder heftiger Erschütterung lehren wird, oder

sich allmählich in fortschreitender Entwicklung über immer grössere Partien des Körpers ausdehnen.

In dieser Beziehung ist die sogenannte Paralyse progressive als ein besonderer Symptomencomplex hervorgehoben worden. Unter dieser allgemeinen Bezeichnung sind indess mehrere verschiedenartige Zustände zusammengeworfen worden, abweichend in dem zu Grunde liegenden Processe, in ihrem Ausgangspunkte, in ihrem Verlaufe.

Die eine ist eine cerebrale Form und als Paralyse progressive des aliénés von den Irrenärzten ESQUIROL, CALMEIL, BAYLE, BAILLARGER etc. zuerst in die Pathologie eingeführt worden. Sie besteht anatomisch hauptsächlich in Exsudaten und Extravasaten an der inneren Fläche der Dura mater, in einer Entzündung der Pia mater mit Erweichung und nachheriger Atrophie der Hirnrinde (s. später ihre specielle Schilderung). Eine zweite Form ist die spinale, welche uns später als sog. Tabes dorsualis entgegentreten wird, und eine dritte, die sog. fortschreitende Muskelparalyse (Atrophie musculaire CRUVEILH.), hat vielleicht primär mit dem Nervensysteme gar Nichts zu thun, sondern beruht blos in einer allmählich fortschreitenden Muskeldegeneration. Es ist nur oft schwierig zu entscheiden, ob die Abnahme in dem Umfange der Muskeln etc. eine primäre oder secundäre gewesen sei, und das macht die Stellung der Affection als einer selbständigen noch hier und da unsicher.

Die Ernährung nämlich der gelähmten Theile nimmt ab, und zwar um so mehr, wenn gleichzeitig damit Anästhesie verbunden ist. Die nicht mehr durch den Willenseinfluss erregten Muskeln werden schlaff, welk, atrophisch, auch die Knochen nehmen an der Atrophie Theil. Die Muskeln verlieren ihre Querstreifung und auch die Contouren der Längsfasern verwischen sich; die einzelnen Bündel degeneriren fettig und dieser fettige Schwund der Muskeln wird zuweilen durch eine luxuriirende Fettablagerung in's Unterhautzellgewebe gleichsam ersetzt, so dass zuweilen gelähmte Theile sogar umfangreicher zu sein scheinen. Auch ein nicht leitungsfähig gewordener Nerv und centrale Stränge atrophiren fettig (TÜRCK, cf. unten bei der patholog. Anatomie der Nerven). Die Bedingungen der Atrophie sind mannigfaltig; zum Theil ist einfach die Immobilität daran Schuld, denn die Contraction der Muskeln unterhält und regelt auch die Circulation, und es ist bekannt, wie die Muskelübung ihre Ernährung erhöht — zum Theil ist mit der Lähmung der willkürlich motorischen Nerven auch eine Störung der vasomotorischen Nerven vorhanden. Die Arterien gelähmter Theile werden enger (vielleicht in Folge der antagonistischen Reizung der sympathischen Gefässnerven), venöse Stauung ist häufig und als ihre Folge entstehen Oedeme. Die Temperatur sinkt, wie schon v. BÄRENSPRUNG feststellte und ich oft genug, besonders bei Hemiplegischen constatiren konnte. Ist aber die Lähmung, besonders spinale, eine ganz vollständige, d. h. sind gleichzeitig auch die vasomotorischen Nerven betroffen, so kann es vorkommen, dass die Temperatur sogar erhöht ist (cf. SCHIFF, Untersuchungen zur Physiologie u. Pathologie etc. 1855). Auch dies Resultat habe ich einige Male bestätigt gefunden, während allerdings eine Reihe von anderen sehr vollständigen Rückenmarkslähmungen keine Temperaturverän-

derung zeigte. Bekanntlich haben auch die Experimente der halbseitigen Rückenmarksdurchschneidung (BROWN SEQUARD u. A.) das gleiche Resultat der Temperaturerhöhung. — Bei spinalen Lähmungen insbesondere sind passive Stasen häufig, aus denen sich leicht brandiger Decubitus mit seinen weiteren Folgen entwickelt.

In dem letzten Decennium ist in Folge der Arbeiten von DUCHENNE DE BOULOGNE das Verhalten der gelähmten Muskeln und Nerven zum electrischen Reize vielfach als diagnostisches Kriterium der Art der Lähmung herangezogen worden. Schon MARSHALL HALL hatte darauf hingewiesen, dass bei Hirnlähmungen die Irritabilität nicht verändert, ja sogar im Gegensatz zu spinalen Lähmungen erhöht sei, worauf das Eintreten der Contractur hinzuweisen scheine. DUCHENNE unterschied von Anfang an mit Bestimmtheit die Muskelcontractilität (die Irritabilität HALLER's) von der Erregung der Nervenstämmen (Motricität FLOURENS). Er bestätigte für Rückenmarksleiden die Ansicht MARSHALL HALL's, während er sie für das Gehirn zurückweist (cf. LEUBUSCHER, Hirnkrankheiten, 1853, p. 78). In spätern Arbeiten bezeichnet DUCHENNE 1) als die Lähmungen, bei denen die electromusculäre Contractilität verringert oder ganz aufgehoben ist, die spinalen, die Bleilähmungen und die sog. vegetalen (ebenfalls Bleilähmungen); 2) als Lähmungen mit unversehrter electromusculärer Contractilität die cerebralen, rheumatischen und hysterischen. Diese Eintheilung hat einen gewissen practisch diagnostischen Werth, aber sie ist in keiner Weise ausschliesslich; man kann nicht einmal bei spinalen Lähmungen behaupten, dass die electromusculäre Contractilität immer herabgesetzt sei; es hängt dies wesentlich von dem Stadium der Affection ab, von der Dauer derselben. Die Contraction des Muskels ist jedenfalls ein Resultat der Erregung des Nerven und des Muskels; es wäre nicht richtig, wollte man den Mangel der electromusculären Contraction schlechthin bloß für ein Zeichen der unterbrochenen Leitung des Nerven hinnehmen. Die Atrophie der Muskeln geht oft mit der Abnahme der electrischen Contractilität parallel; je atrophischer sie sind, desto weniger sind sie contractionsfähig; doch ist die Leitung in den Nervenstämmen (resp. Degeneration derselben) nicht immer in gleichem Grade mit der der Muskeln entwickelt; sie ist früher ausgebildet, zuweilen auch erst später. Dies hindert allgemein gültige Formeln und es wird in Bezug auf die diagnostische Verwerthung der electrischen Contractilität darauf ankommen, viel schärfer, als bisher zu unterscheiden, ob die Stromgeber bloß auf die Nerven oder auf die Muskelsubstanz unmittelbar gewirkt haben. Die Lähmungen müssen 1) in solche, wo bloß die Innervation, 2) wo bloß die Muskelcontractilität und 3) wo beides aufgehoben ist, unterschieden werden und ad 1) würde man centrale und Leitungslähmungen zu unterscheiden haben. Für die centralen cerebralen Lähmungen scheint im Gegensatze zu den Leitungslähmungen die Nichtaufhebung der electromusculären Contractilität als diagnostisches Hülfsmittel benutzt werden zu können. So hat ZIEMSEN in 4 sehr gut beobachteten Fällen von Lähmungen von Hirnnerven (VIRCHOW's Archiv Bd. 43. 1858) aus der Aufhebung der musculären Contractilität auf eine bloße Leitungslähmung (auch Extravasate an der Basis gehörten hierher)

und umgekehrt schliessen können. Das Verhalten der electricen Sensibilität ist zu schwankend, um Anhalt für die Diagnose mit Sicherheit zu gewähren.

Die ätiologischen Bedingungen der Paralyzen sind zum Theil schon aus der Schilderung und dem Zusammenhang der Erscheinungen ersichtlich.

Die unmittelbarsten Ursachen sind die Zerstörungen der Nervensubstanz durch Traumen oder durch pathologische Processe, sowohl an den peripherischen Nerven, wie in den Centren, Extravasat, Erweichung, fettiger Zerfall etc. Auch Druck vermag natürlich die Continuität der Nervensubstanz durch allmähliche Ernährungsstörung aufzuheben. Einzelne pathologische Processe zerstören zuweilen nur ganz circumscript einzelne Faserstränge, wie andererseits in äusserlich sehr ausgebreiteten Heerden doch die Leitung in einzelnen Faserzügen erhalten geblieben ist. Ein und derselbe Krankheitsprocess kann je nach seiner Entwicklung bald Reizungserscheinungen, bald Lähmung hervorbringen, so kann Hyperämie etc. Reizung oder entschiedenen Druck erzeugen. Die besonderen Beziehungen der einzelnen Processe s. später.

Schon in der allgemeinen Einleitung (p. 5 et sequ.) und später ist auf die Nothwendigkeit der Reize für den Fortbestand des Lebens der Nerven hingewiesen worden, auf die Nothwendigkeit des arteriellen Blutzuflusses, dessen Abschneidung durch Compression oder Verstopfung der Gefässe sofort Lähmung hervorruft. Es ist besonders die langsame, allmähliche Abschneidung der arteriellen Zufuhr durch verengte Gefässe, welche Lähmung erzeugt, während plötzliche Abschneidung durch schnelle Ernährungsmetamorphose (Erweichung) gewöhnlich noch Reizungssymptome interponirt. Da eine Verminderung oder Hemmung der arteriellen Zufuhr oft zusammenfällt mit venöser Stauung und diese selbständig durch Druck motorische Schwächung hervorruft, so ist in einem einzelnen Falle oft die Beurtheilung schwer, welches dieser beiden Momente das wirksame gewesen sei.

Die Veränderungen der Blutmasse durch Aufnahme von fremden Stoffen, Intoxicationen, oder durch pathologische Processe wirken auf mannigfache Weise zur motorischen Schwächung. Die Zwischenglieder sind theils Veränderungen der Circulation in den Centren, theils eine Ernährungsstörung, die man freilich bis jetzt weder microscopisch, noch chemisch nachweisen kann (die Schrumpfung der Axencylinder und Zertrümmerung der Nervenzellen, welche JACUBOWITSCH nach der Einwirkung von Narcoticis bei Thieren im Gehirn finden wollte, kann nur auf einem grossartigen Irrthume beruhen, da sonst eine Wiederherstellung der Leitungsfähigkeit schwerlich vollständig wieder stattfinden könnte; auch ist durch die microscopische Beobachtung nichts Derartiges nachzuweisen); die Wirkung geht nicht bei allen gleichmässig und gleichzeitig auf alle Theile des Nervensystems, sondern schon innerhalb der Centralorgane sind es einzelne Theile, welche für die Wirkung bestimmter Stoffe besonders empfänglich sind; so geht die Wirkung des Bleies anfangs besonders auf die Extensoren der oberen Extremitäten — theils sind die Lähmungen erst weiter vermittelt durch Ablagerungen, welche als Folge der dyscrasischen Blutbeschaffenheit entstanden waren (Tuberkel, syphilitische Periostitis etc.).

Die Lähmungen, welche man als rheumatische bezeichnet, beruhen wahrscheinlich auf directen Veränderungen der Nervensubstanz, wenn auch die sogenannte Schwieler oder Exsudatbildung in den Muskeln, oder Verdickung des Neurilem sich nur selten mit Bestimmtheit nachweisen lassen.

Lähmungen nach Unterdrückung von Hautausschlägen sind wohl ebenfalls den Blutalterationen anzureihen, ebenso manche Lähmungen, welche nach grossen Blutkrankheiten, Typhen etwa zurückbleiben, bei denen freilich auch die Erschöpfung der Ernährung und in manchen Fällen sogar anatomisch palpable Veränderungen vorliegen.

Wie der Mangel äusserer Reize motorische Schwächung im Gefolge hat, so giebt es auch Schwächung und Lähmung durch Ueberanstrengung, durch zu starke Reize, wie die Experimente mit electrischer Reizung den arbeitenden Physiologen und Therapeuten täglich lehren. Eine Zeit des Ausruhens nach heftigen und wiederholten Reizen ist bis zu einem gewissen Grade im Stande, die Leitungsfähigkeit wieder herzustellen; sehr heftige Reize, Ueberanstrengungen können sie ganz tödten, und die sich daran anschliessenden Atrophieen deuten auf eine tief eingehende Structurveränderung der Nervensubstanz. Schon ein Theil der Fälle von Lähmungen nach mechanischer Commotion gehört hierher, insofern nicht sofort Zertrümmerung des Parenchyms und Zerreiessung von Gefässen statthat. Demnächst stehen Paralysen nach heftigen Krampfparoxysmen, welche allein durch Ueberanstrengung erklärt werden können, obwohl auch hier oft mechanische Läsionen (Gefässzerreiessungen) dabei mitwirken, dann einzelne Fälle von Paralysen nach starken psychischen Erregungen, nach Ueberraschung, Schreck.

Sehr räthselhaft sind viele Fälle von Paralysen, wie sie bei Hysterischen ganz vorübergehend neben Hyperästhesieen vorkommen, bei Affectionen der Nieren, der Blase, der weiblichen Genitalien, zuweilen bei chronischen Leber-, Magen- und Darmaffectionen, eine von ROMBERG als Reflexparalysen bezeichnete Gruppe; die bei Schwangeren, bei Puerperis beobachtete Lähmung der unteren Extremitäten.

Die Erklärung der Fälle im Ganzen stösst auf sehr grosse Schwierigkeiten; wenn die Anästhesie Schwächung der motorischen Kraft nach sich zieht, so kann man den Mangel an Erregung, den Mangel des Impulses anschuldigen; viele dieser Fälle sind aber gerade mit Hyperästhesie verbunden und die Schmerzhaftigkeit ist nicht so gross, dass sie die Bewegung hindern sollte; wenn ROMBERG von Reflexparalysen spricht, so ist dies eine mehr bildlich formulirte Bezeichnung, da die Physiologie nur die Uebertragung von Reizzuständen von sensiblen auf motorische Fasern demonstrirt, aber bis jetzt nicht nachweisen kann, warum und wie ein Reizzustand der sensiblen Fasern bei seiner Uebertragung auf motorische in den entgegengesetzten Zustand umschlagen soll (cf. die Bedenken von HASSE p. 117). Anzunehmen, dass hier Centren von grauer Masse (Ganglien) ins Spiel kommen, ist allerdings eine Hypothese, die sich noch nicht weiter begründen lässt, aber doch wird man darauf hingedrängt, sich vorzustellen, dass irgend eine Zwischenstation die Erscheinungen vermittele, da die centralen Punkte im Rückenmark, in welchen z. B. bei einer Paralyse der unteren Extremitäten bei Magen- oder Nieren- oder Uterusaffectionen die Fasern der betreffenden

Organe zusammenlaufen, nicht die gleichen sind, sondern zum Theil weit aus einander liegen. Man könnte diese Formen von Lähmungen vielleicht als ganglionäre bezeichnen, obwohl dieser Ausdruck nicht erschöpfend genug ist. Man müsste sich denken, dass in diesen Zwischenstationen, zu welchen die Fasern von den Eingeweiden her kommen und von denen die Bewegungsfasern der Extremitäten direct oder indirect beeinflusst werden, auf eine Störung des normalen Quantum der einströmenden Kraft eine Depression der abgehenden Innervation folgen müsse (cf. HASSE l. c.).

C. Störungen im Bereiche der psychischen Erscheinungen.

Die psychischen Thätigkeiten, als Empfinden, Vorstellen und Wollen werden, soweit sie bewusst sind, nur durch das Gehirn vermittelt. Das Rückenmark kann zwar als ein Centrum betrachtet werden, von dem eine selbständige Bewegungsthätigkeit ausgeht, in dem eine Ueberleitung der Erregung von sensiblen auf motorische Fasern stattfindet, das somit also ein empfindendes Centrum darstellt, aber nimmermehr geht ein bewusstes intendirtes Wirken von ihm aus, eine Bewegung, der eine Vorstellung des Zweckes und des endlichen Zieles der Bewegung zu Grunde liegt. Schon VOLKMANN (Art. Gehirn in WAGNER's Handwörterbuch der Physiol. p. 576) hatte die Möglichkeit einer selbständigen Empfindung im Rückenmark gegen MARSHALL HALL hervorgehoben, aber in der Arbeit von PFLÜGER (die sensorischen Functionen des Rückenmarks etc. Berlin, 1853) trat die Ansicht auf, dass in dem Rückenmark auch willkürliche Bewegungen vermittelt werden könnten, was voraussetzen würde, dass das Rückenmark geeignet sei, auch eine Reihe von Vorstellungen selbständig mit einander zu verknüpfen. Später hat AUERBACH (GÜNSBURG's Zeitschrift 1856) und FUNKE in seiner Physiologie sich dieser Auffassung angeschlossen. Eine eingehendere Kritik lässt sie jedoch beim Menschen nicht billigen; das Rückenmark kann höchstens Tast- und Gemeingefühlsempfindungen produciren, eine willkürliche Bewegung hat aber nicht diese Grundlage allein, sondern ist das Resultat einer ganzen Reihe von Sinnesvorstellungen, die sich aus allen oder wenigstens vielen Sinnesempfindungen ergänzend und erläuternd entwickeln. Ob bei Thieren auf den beschränkten Grundlagen die Ausbildung einer höheren psychischen Thätigkeit möglich sei, dass sie, wie in den Experimenten von PFLÜGER der Aalschwanz und der decapitirte Frosch eine zweckmässig abwehrende, fliehende, den Reiz entfernende Bewegung vornehmen und diese den äusseren Umständen nach sogar zweckmässig umändern können, folgt wenigstens nicht mit Entschiedenheit aus den angestellten Experimenten und die theoretische Annahme der Möglichkeit beruht auf einer reinen Hypothese.

Das Bewusstwerden oder Innwerden der Erregungen der Nervensubstanz ist das eigentliche Vorrecht der menschlichen Hirnthätigkeit. Das Bewusstsein ist nicht ein fertig Gegebenes, sondern stufenweise erworben durch Zusammenfassung der einzelnen psychischen Thätigkeiten; auch auf seiner höchsten Stufe, dem Selbstbewusstsein, ist es nicht ruhend und stillstehend, sondern es existirt nur durch stete Bewegung und Arbeit.

Indem man die Summe der psychischen Erscheinungen unter dem Begriffe der Seele zusammenfasste, entstand auch die Vorstellung eines vom Körper unabhängigen Wesens, das man sich bald loser, bald inniger mit dem Nervensysteme, in specie mit dem Gehirn in Zusammenhang und Abhängigkeit verknüpft dachte, wobei selbst der entschiedenste Dualismus und Spiritualismus nicht umhin gekonnt hat, eine Betheiligung des Gehirns beim Zustandekommen der psychischen Acte anzunehmen. Einen Punct im Gehirn zu suchen, an welchem die Seele ihren besonderen Sitz aufschlägt, hat nur dann einen Sinn, wenn man dieselbe für ein einiges, nicht theilbares Wesen hält, das eine feste umschriebene Existenz führt; betrachtet man die psychische Thätigkeit in ihrer genetischen Darstellung, wie sie sich fortwährend erlebt, so muss man nach verschiedenen Puncten suchen, in welchen die einzelnen psychischen Thätigkeiten ihre vorzugsweisen Centren finden, und kann die Frage nur so stellen, ob es einen Punct giebt, von dem die grösstmögliche Reihe von Erscheinungen beeinflusst wird.

Die Wege, auf welchen man zur Beantwortung dieser Frage zu gelangen versucht hat, sind: 1) der vergleichend anatomische; man versucht aus der in der Thierreihe auftretenden Entwicklung einen Parallelismus der Hirnentwicklung mit der höheren psychischen Begabung festzustellen, eine Methode, welche für den Menschen nur unsichere Resultate geben kann, da wir den Umfang der psychischen Erscheinungen der Thiere nur auf dem Wege der Analogie erschliessen können; 2) der experimentelle; es werden einzelne Hirntheile entfernt. Auch hier sind die Beobachtungen nicht rein; das Resultat der Excision ist gemischt mit dem der Verwundung, der Störung des Blutlaufs, und selbst wenn wir ein sicheres Maass für die Beurtheilung der psychischen Fähigkeit der Thiere besässen, so würden sich hierbei also noch andere Ergebnisse, den Schluss trübend, hineinmengen. Wichtiger ist diese Art der Untersuchung zur Feststellung der motorischen und sensiblen Functionen einzelner Hirntheile; 3) der pathologische (cf. meine Gehirnkrankheiten a. a. O.). Hauptaufgabe ist natürlich, nur möglichst umschriebene und in ihrer Wirkung localisirte Affecte zu benutzen; Hyperämieen, durch Druck wirkende Processe sind nicht zu berücksichtigen. Selten kann die Untersuchung eine vollständige, auf alle psychischen Erscheinungen sich erstreckende sein und bei den Zuständen von Depression der gesamten Hirnthätigkeit fehlt es uns an einer sicheren Beurtheilung über Beeinträchtigung der einzelnen Thätigkeiten. — Die Annalen der Medicin verzeichnen eine grosse Menge von Fällen, wo sehr bedeutende Degenerationen im Gehirn vorgefunden werden ohne die geringste Störung der geistigen Thätigkeit, während auf der anderen Seite verhältnissmässig kleine und geringfügige Veränderungen die weitgreifendsten Störungen hervorbringen, und es in vielen Fällen bis jetzt nicht geglückt ist, irgendwelche palpable Veränderungen als die Grundlage psychischer Störung nachzuweisen. Es ist aber nicht richtig, wenn man aus solchen Beobachtungen (cf. Gehirnkrankheiten p. 24) schlechthin folgern will, das Gehirn habe überhaupt keine Beziehung zu den psychischen Thätigkeiten, sondern man kann, vorausgesetzt, dass die Beobachtung wirklich eine hinreichend umfassende gewesen ist, daraus nur schliessen, dass der eine Hirntheil mehr als der

andere für die psychische Thätigkeit werthvoll sei, dass die Verschiedenartigkeit der Krankheitsprocesse, die Schnelligkeit ihrer Entwicklung, die mögliche Gewöhnung an den pathologischen Reiz darauf Einfluss ausübe; endlich scheint auch eine vicariirende Thätigkeit zwischen beiden Hirnhälften stattzufinden, so dass unter Umständen die eine für die Thätigkeit der anderen einzutreten vermag. Reize, und besonders Druck, die das Gehirn in seiner Totalität treffen, haben immer wesentlichen Einfluss auf den Fortbestand der psychischen Thätigkeit, und wenn man die einzelnen Theile nach ihrer psychischen Dignität zu ordnen versucht, so scheinen die meisten Thatsachen, sowohl comparativ anatomische, wie pathologische dafür zu sprechen, dass die höheren psychischen Thätigkeiten an die Entwicklung und Integrität der grossen Lappen und zwar ihrer Rinde geknüpft sind, wiewohl auch hier eine Reihe von gegensprechenden pathologischen Thatsachen nicht verschwiegen werden darf (Verdünnung der Hirnsubstanz bei chronischen Hydrocephalien, Wunden, durch welche grosse Substanzverluste in der Dicke der Hemisphären entstanden waren).

Ich werde unten beim Gehirn selbst, das, was etwa über die Functionen der einzelnen Hirntheile gesagt werden kann, zusammenfassen. — Die eigentliche Phrenologie, wie sie bis jetzt existirt, bleibt als unwissenschaftlich von unserer Darstellung ausgeschlossen. Wenn wir auch nicht leugnen wollen, dass ein Hirntheil zu der Verrichtung und Erscheinung einer oder der anderen psychischen Function in näherer Beziehung stehe, so hat die Phrenologie eben nur dies auszudrücken, aber sie darf nicht den Sitz eines psychischen Vermögens, das in Wirklichkeit gar nicht ruhend, sondern nur in der Bewegung und in der Entwicklung existirt, in irgend einen Hirntheil hineinlegen; bis jetzt hat sie dies fast ausschliesslich gethan und sich dadurch die Berechtigung einer wissenschaftlichen Forschungsmethode verkümmert und verscherzt.

Die Störungen im Bereiche der psychischen Erscheinungen lassen sich wieder als Erscheinungen der Reizung und als solche der Depression gruppiren und zwischen diesen Endpunkten liegt wieder eine grosse Menge abnormer Zustände, bald dem einen, bald dem andern sich mehr nähernd. Die drei Richtungen der psychischen Thätigkeit, Empfinden, Vorstellen und Wollen sind dabei getrennt zu betrachten, wobei zugleich zu bemerken ist, dass wir nur Empfinden und Vorstellen als ursprüngliche, aus primären Begabungen sich entwickelnde Thätigkeiten betrachten, während die Willens-thätigkeit immer eine abgeleitete, aus den beiden ersteren hervorgehende ist.

a. Psychische Reizungserscheinungen.

Im Bereiche der Empfindungen.

Die Sinnestäuschungen oder richtiger Täuschungen durch die Sinne sind Illusionen oder Hallucinationen (cf. oben p. 29). Wie die Empfindung erst vollständig wird durch die mitwirkende Thätigkeit des Gehirns, die Perception der Veränderung des Nerven als ein neues Moment hinzutreten muss, so ist auch die Sinnestäuschung ein wesentlich psychischer Vorgang. Sie kann

in dem peripherischen oder centralen Ende des Sinnesnerven ihren Anknüpfungs- oder Ausgangspunct finden; was sie aber zur Sinnestäuschung macht, ist die falsche Deutung der Sensation (Illusion), oder bei der Hallucination die Projection einer Vorstellung in den Sinnesnerven. So verknüpfen sich also die Sinnestäuschungen immer mit Vorstellungsanomalieen; sie bilden sich in sie fort und umgekehrt gehen Vorstellungsanomalieen häufig in Sinnestäuschungen über, empfangen durch das bestätigende Hinzutreten der Sinnestäuschung ihre Stütze und Ergänzung (cf. LEUBUSCHER, die Sinnestäuschung. Berlin, 1852).

Die Anomalieen der Vorstellungsthätigkeit werden im Allgemeinen mit dem Namen Delirien bezeichnet, aber im populären Sprachgebrauch verbindet man damit die Idee einer erhöhten, gesteigerten Thätigkeit und den Charakter der Acuität, während chronische Delirien den sogenannten besonderen Geisteskrankheiten zugezählt werden (s. unten). Sie bestehen specieller in abnormer Bildung der Vorstellungen in Folge perverser Thätigkeit der Sinne oder pathologischer Reizung des Vorstellungscentrums — in Abnormitäten in ihrem Verlaufe und ihrer Verknüpfung, sie sind zu schnell, zu langsam, oder in ungehöriger springender Combination nach weit aus einander liegenden Verknüpfungsgründen gruppirt. Wesentlich ist dabei immer der Widerspruch gegen die objective Welt, denn alle diese Zustände fallen vollständig in das Normale, sobald die Art ihrer Entwicklung und Darstellung der äusseren Welt und den von ihr kommenden Erregungen entsprechend gebildet ist.

Obschon der Charakter der Delirien wesentlich in diesen Vorstellungsanomalieen seinen Grund hat, so sind doch fast jedesmal abnorme Gefühlszustände und Willensäusserungen damit verbunden, zum Theil, weil es schon in der Entwicklung der Vorstellungsreihen so gegeben ist, dass sie aus abnormen Gefühlszuständen hervorgehen und weil sie in dem Versuch, sich objectiv zu gestalten, zu Willensäusserungen werden müssen, zum Theil, weil von vornherein der allgemeine pathologische Hirnzustand gleichzeitig und gleichmässig alle Richtungen des psychischen Lebens erregt und verändert.

Die Delirien werden nach dem Charakter der Lebhaftigkeit, der grösseren oder geringeren Betheiligung des Gefühls, des Willens unterschieden

1) in ruhige Deliria placida, auch mussitirende. Der Kranke liegt wie träumend da, faselt vor sich hin, lässt sich leicht von dem Gegenstand seiner Vorstellungen abbringen und scheint mit seinen Vorstellungen zu spielen. Vorwaltend zeigen sich solche Delirien bei Schwächezuständen (perniciösen Fiebern etc.), bei mehr venöser Ueberfüllung des Gehirns, bei Affectionen des Parenchyms, der Dicke des Gehirns. Die Betheiligung des Gefühls ist dabei gewöhnlich sehr gering, ebenso die etwa hervortretenden Willensäusserungen ohnmächtig, ohne Energie; die motorische Kraft dabei geschwächt, Zittern der Muskeln.

2) in furibunde. Der Ausdruck bezeichnet eben den einen Endpunct, die höchste Steigerung, bis zu der hin mannigfache Uebergangsstufen existiren. In raschem Flusse jagen die Vorstellungen durch's Bewusstsein, gesteigerte leidenschaftliche Erregung, die in stürmische, gewaltthätige Handlungen auszuschlagen trachtet und in der That oft zu den für den Kranken

selbst und für seine Umgebung gefährlichsten Handlungen führt, um so mehr, als die motorische Kraft sich selbst bei schwächlichen Menschen bedeutend steigert. Zuweilen freilich ist die Krafterhöhung eine nur scheinbare und beruht mehr auf der gänzlichen Rücksichtslosigkeit, welche der Kranke gegen seine Umgebung und gegen die Hindernisse, die seinen Handlungen entgegen-treten, besitzt. Furibunde würden noch viel öfter gefährlich sein, wenn das schnelle Vorüberströmen der Vorstellungen nicht die Bildung der Willensacte zu einer höchst wechselnden und unsteten machte; sie werden um so gefährlicher, je mehr sich zeitweise ein bestimmter Kreis von Vorstellungen fixirt und abgrenzt und wenn, was häufig statthat, Sinnestäuschungen die fortwährende, neue Anregung zu extravaganten Handlungen abgeben. Gewöhnlich sind furibunde Delirien auch von Erregung der Gefästhätigkeit begleitet. Wir finden sie mehr bei arterieller Reizung des Gehirns, bei Affectionen der Hirnoberfläche, der Meningen, der Rindensubstanz, bei acuten Intoxicationen der Blutmasse, Einwirkung von Spirituosen, Narcoticis in kleineren Dosen.

Ausserordentlich verschieden ist der Inhalt der Delirien. Obwohl man meistentheils im Stande ist, einen genauen Zusammenhang der Vorstellungsreihe des Delirirenden mit seinen sonstigen Beschäftigungen bestimmt nachzuweisen, so kann man doch auch oft den ganz eigenthümlichen Associationen, den fern liegenden und springenden Gedankenreihen in ihrer Genese nicht nachkommen; aber es ist nicht richtig, daraus schliessen zu wollen, dass in den Delirien überhaupt Vorstellungsreihen zu Tage kommen können, die niemals im Bewusstsein gelegen haben; nur vergessen können sie gewesen sein, d. h. zurückgedrängt durch andere Beschäftigung, an ihrer Aeusserung gehindert durch die gesunde Willenskraft.

Eine allgemeine Formel für den physiologischen Vorgang, der bei Delirien stattfindet, aufzustellen, ist nicht möglich, und Hypothesen darüber zu bilden, ist zur Zeit um so weniger statthaft, als wir uns nicht einmal vermuthungsweise ein Bild über die Processe machen können, welche die Bildung normaler Vorstellungen begleiten. Auch hier sind wir nur im Stande, die Bedingungen der Delirien unter Form unserer symptomatologischen Erfahrungen zu bezeichnen.

Sie entstehen durch primäre Hirnaffectationen und hier sind es durchgängig mehr die Reizzustände der Rinde, und soweit Hirnaffectationen die Rinde betheiligen — und secundär durch veränderte Ernährung in Folge veränderter Blutmischung (Typhus, Alcoholintoxication) oder durch Irradiation von anderen erkrankten Organen und Puncten des Nervensystems aus, wobei freilich auch wieder zum Theil mechanische, zum Theil nutritive Momente eine wesentlich mitwirkende Rolle spielen. In einem gegebenen Falle sind die ursächlichen Momente gewöhnlich mehrfach mit einander combinirt. Sich Hyperämie schlechthin als das jedesmalige nothwendige Zwischenglied zu denken, ist nicht richtig, denn wir sehen Delirien am Ende erschöpfender Krankheiten, in Schwächezuständen, bei Verhungernden, Verblutenden ebenfalls als acute zu Stande kommen, sog. nervöse Delirien.

Auch das von DUPUYTREN als Delirium traumaticum bezeichnete dürfte hierher gehören, bei schwächlichen Menschen bei grossen Operationen beobachtet, nach

DUPUYTREN besonders dann auftretend, wenn der Kranke während der Operation die Aeusserung seines Schmerzgefühls zurückgedrängt hat. Auch die erschöpfende Wirkung grosser Hitzegrade, (Insolation und die sog. Calentura), die acut auftretenden Hallucinationen und Delirien, wie sie von Reisenden in tropischen Wüsten beschrieben werden, sind zunächst hier anzuschliessen, obwohl auch hier die Wirkung der Erschöpfung nicht immer einfach und unmittelbar ist, sondern partielle Hyperämieen, oder selbst Exsudativprocesse als anatomische Zwischenglieder sich interponiren.

Endlich sehen wir Delirien unmittelbar nach heftigen Gemüthsbewegungen, Zorn, Schreck entstehen und selbst längere Zeit andauern. Jeder Affect hemmt schon den Verlauf der Vorstellungen und zwingt sie in die eine, dem Affect entsprechende Richtung, absorbirt gleichsam die ganze Hirnthätigkeit in einem Punkte. Nach einem Affecte muss jeder Mensch sich sammeln, bei schwachen und schon kranken Gehirnen bleiben die Vorstellungen bunt durch einander geworfen, sie deliriren. Während die psychischen Processe bei ruhigem Fortgang bei vielen Hirnkranken leidlich normal von Statten gehen, genügt eine kleine Gemüthserrregung, um von dem Geleise abzulenken; ähnlich bei motorischen Störungen (ein halb Gelähmter kann gerade aus gehen, aber nicht umwenden; bei erhöhter Reflexreizbarkeit bringen plötzliche oder ungewöhnte Reize Convulsionen hervor etc.).

Im Bereiche der Gefühle zeigt sich eine erhöhte Reizbarkeit durch Geneigtheit zu Affecten, leidenschaftlicher Erregung. So Vieles davon auch der ursprünglichen Anlage, der Gewöhnung, dem Mangel an einer durch Erziehung gebildeten Selbstherrschaft zuzuschreiben ist, so unleugbar ist es, dass solche Zustände sich ebenfalls in den mannigfaltigsten directen oder indirecten Störungen des Nervensystems entwickeln. Besonders sind es bekanntlich die Affectionen der Eingeweidenerven (namentlich des Vagus und der grossen sympathischen Ganglien bei Herz-, Lungen-, Magen- und Leberaffectionen), die solch erhöhte psychische Reizbarkeit in ihrem Gefolge haben. Wie die allgemeine sensible Hyperästhesie gewöhnlich gleichzeitig erhöhte Reflexreizbarkeit ist, d. h. durch die leichte motorische Antwort auf sensiblen Reiz sich kundgiebt, so ist auch mit dieser psychischen Reizbarkeit die Richtung der Willensthätigkeit krankhaft verändert; rasche, oft gewalthätige Handlungen entsprechen der leidenschaftlichen Gefühlserregung.

Als ein Symptom allgemein erhöhter Erregung des Nervensystems ist auch unruhiger Schlaf anzuführen. Je gesünder das Nervensystem, in specie das Gehirn, desto tiefer und gleichmässiger ist der Schlaf, desto mehr steht das Bedürfniss dazu in richtigem Verhältniss zum Verbrauch der Nervenkraft und desto mehr hat der Mensch beim Aufwachen das Gefühl der wirklichen Restauration. Psychische Erregtheit ist fast immer auch durch unterbrochenen oder fast ganz mangelnden Schlaf charakterisirt; anstrengende geistige Arbeiten erzeugen solche Zustände, ebenso lebhaftes Sinneserregungen, einzelne Stoffe, wie Kaffee, Thee. Lebhaftes, unruhiges, schreckhaftes Träumen fehlen dabei selten und die gleichzeitige Erregtheit der Sinnesnerven giebt die Möglichkeit, dass halb-wache Träume sich zuweilen bis zu wachen Sinnestäuschungen fortbilden; auch die Träume sind ja nichts Anderes, als centrale Sinnesnerven-erregungen.

b. Psychische Schwächezustände.

Auch sie sind nach den verschiedenen Richtungen des psychischen Lebens zu betrachten.

Die psychische Anästhesie basirt auf der sensiblen Anästhesie und Analgesie; die Schwächung der Vorstellungsthätigkeit besteht in mangelhafter Bildung und Verknüpfung der Vorstellungen, langsamerem Verlaufe, mangelhafter Begriffsbildung und besonders in Schwächung der reproducirenden Thätigkeit, in Schwächung des Gedächtnisses, und muss zunächst auf eine mangelhafte Perceptionsthätigkeit der Sinnesempfindungen zurückgeführt werden, ist somit oft die Folge von Schwächung der sensiblen Sphäre. Die Schwächung der Willensthätigkeit, in ihrem höchsten Grade als Willenlosigkeit, Abulie, ist eben niemals ein primärer Zustand, sondern genetisch immer auf die mangelnde Entwicklung der beiden, oder einer der beiden anderen Thätigkeiten zurückzuführen.

Die Stumpfheit und Depression der Gefühls- oder Vorstellungsthätigkeit kann dadurch bewirkt sein, dass die psychische Thätigkeit nach einer Richtung hin fixirt ist; weil der Kranke von einem Gefühl, von einer fixen Idee vollständig in Anspruch genommen ist, nur unverwandt mit seiner ganzen geistigen Kraft auf den einen Punkt hinstarrt, ist er für alle anderen Eindrücke und psychischen Erregungen todt geworden. Dies ist z. B. der Fall in der Melancholia attonita, in Zuständen von Exstase, die durch die Passivität in der Bewegungsthätigkeit auch zuweilen als Katalepsis spuria sich darstellt, d. h. die Kranken lassen Bewegungen mit sich vornehmen, verharren in der Stellung, die man ihnen anweist, selbst in gezwungener und unnatürlicher, bis die Glieder durch das Gewicht ihrer Schwere wieder herabsinken.

Die Abnahme des Gedächtnisses ist oft das erste Zeichen einer beginnenden Schwächung der geistigen Kraft, oft lange vorher zu beobachten, ehe der pathologische Process im Gehirn sich durch motorische und sensible Schwächung kund giebt; die noch anatomisch nicht demonstribaren, einen apoplectischen Anfall z. B. vorbereitenden Ernährungsstörungen genügen schon, psychische Schwächung zu produciren. Natürlich findet sich bei ausgebildeten Processen ebenfalls in hohem Grade diese Störung des Gedächtnisses. Nicht alle Reproduktionen von Vorstellungen werden aber in gleicher Weise beeinträchtigt; Kranke mit apoplectischen Heerden, mit chronischer Erweichung des Hirns vergessen oft nur eine bestimmte Reihe von Begriffen. So wird wohl erzählt, dass Manche Hauptwörter, Andere Adjectiven vergessen sollen; in solchen Fällen jedoch ist es gleichzeitig nicht bloß eine mangelhafte Reproduction, sondern auch eine gestörte Combinationsfähigkeit, oder die sinnliche Vorstellung erhebt sich nicht bis zu scharfer, abstracter Begriffsbildung, sondern nur der unmittelbar sinnliche Eindruck, die durch sinnliche Erregung wachgerufene Reproduction ist dem Kranken geläufig. Es kommt häufig vor, dass derartige Kranke, bei denen sich auch oft eine motorische, die Aussprache der Worte hemmende Störung hinzugesellt hat, sich eine eigene Terminologie und Sprache gebildet haben, verschiedene Dinge mit einem und demselben Worte bezeichnen, welche nur durch die Betonung, durch andere

Zeichen des Bedürfnisses, dem Verständniss einer aufmerksamen, mit ihrem Gefühl lauschenden Umgebung zugänglich werden.

Die Willensthätigkeit ist immer so weit entwickelt, als Empfindungen, Gefühle, Vorstellungen möglich sind, und es liegt kein Widerspruch darin, dass Menschen mit mangelhafter Begriffsbildung nach vielen Richtungen hin durch starke Affecte zu selbst gewalthätigen Handlungen fortgerissen werden können, ja die Beobachtung zeigt sogar, dass geistig geschwächte Menschen mit unverständlicher Sprache zeitweise sehr heftig werden können und um so mehr, wenn ihnen der Zustand ihres geistigen Unvermögens noch zeit- und theilweise zum Bewusstsein kommt. Je mehr aber das Material der Empfindungen für den Aufbau der Vorstellungen verloren geht, desto mehr wird auch der Mensch willenlos. Dabei ist jedoch sorgfältig zu sonderu, dass die periphere sensible Lähmung noch nicht psychische Lähmung bedingt, dass die motorische peripherische Lähmung wohl die Ausführung des Willensactes hindern oder ganz unmöglich machen, dass aber der psychische Vorgang normal gebildet gewesen sein kann. Bei allgemein verbreiteter Paralyse, bei gleichzeitiger Lähmung der Sprache ist es sehr schwer, über den Grad des Bewusstseins und die Möglichkeit der psychisch vorhandenen Willensthätigkeit zur Diagnose zu kommen, aber in einzelnen Fällen ist es möglich und ihrem Wesen nach sind diese Zustände jedenfalls zu sonderu.

Man bezeichnet die Zustände von geistiger Schwächung im Ganzen mit dem Namen der Stupidität oder auch Blödsinn schlechthin; Fatuität bezieht sich vorzugsweise auf einen geschwächten psychischen Zustand, der sich in der Verknüpfung der Vorstellungen, der Verstandesthätigkeit kund thut. Der Ausdruck Benommenheit des Sensorium gilt für eine mehr gleichmässige Herabsetzung der psychischen Thätigkeiten, die durch nachweisbare pathologische Processe hervorgebracht worden ist und sich meist unmittelbar an die mehr acuten Zustände von Betäubung anschliesst.

Die pathologische Entwicklung des Schlafes giebt uns den Anschluss der Betäubungszustände an normale Vorgänge. Wie wir einen unruhigen, unterbrochenen, von lebhaften Träumen durchzogenen Schlaf als ein Zeichen pathologischer Reizbarkeit betrachten mussten, so ist ein zu tiefer und zu lang anhaltender Schlaf schon eine Annäherung an Depressionszustände der Hirnthätigkeit. Natürlich ist hierbei auf die individuellen Verschiedenheiten Rücksicht zu nehmen; der augenblickliche Kräftezustand, das Alter verändern das Bedürfniss (junge Menschen schlafen tiefer und fester). Die sogenannte Schlafsucht, von der einzelne Fälle mit Wochen und Monate langer Dauer existiren, soll in ihrer äusseren Erscheinung ganz dem normalen Schlafe gleichen; die Haltung des Körpers ist dieselbe, die Reflexthätigkeit ist normal, die Functionen der Ernährung gehen regelmässig von statten, die Kranken wachen nur auf, um ihre Excremente zu entleeren oder um Nahrung zu sich zu nehmen. Solche Fälle sind bei Mädchen in der Entwicklungsperiode, seltener bei Männern beobachtet worden, einzelne gehören dem Somnambulismus an, es werden einzelne traumhafte Bewegungen ausgeführt; in manchen Fällen wurde ein periodischer Verlauf beobachtet und mannigfache

Combination mit anderen nervösen Erscheinungen (cf. die Literatur über Hysterie und Somnambulismus).

Auch nach Typhen, nach sehr heftigen anhaltenden Convulsionen habe ich mehrmals einen Tag lang (mit geringen Unterbrechungen) anhaltenden Schlaf als den Ausdruck des Bedürfnisses zur Restauration der Nervenkraft beobachtet; in einem Falle mit gleichzeitigen somnambulen Erscheinungen (12jähriger Knabe) hatte das Eintreten eines 24stündigen Schlafes einen Tertiantypus und das Bedürfniss war ein so unwiderstehliches, dass die lebhafteste geistige Erregung ausser Stande war, den Schlaf hinauszuschieben.

Die Zustände von Betäubung, welche als Somnolenz, Sopor, Coma, Carus und Lethargus unterschieden werden, sind eben nur graduell zu sondern und schliessen sich ebenfalls dem normalen Schläfe an. Während bei den niedersten Graden, wie sie fieberhafte Zustände so häufig begleiten, der Kranke mehr einen mit Reizungserscheinungen gemischten Zustand zeigt, sich unruhig hin- und herwirft, zwischendurch delirirt (Somnolenz) oder einfach still liegt, aber leicht durch Anrufen geweckt werden kann (Sopor), wird in den höheren Graden die Betäubung immer tiefer, der Kranke liegt fest auf dem Rücken, mit schnarchender unregelmässiger Respiration; es wird um so schwerer, ihn durch äussere Reize zu wecken, als die Krankheitszustände, welche tiefe Betäubung bedingen, häufig auch allgemeine Anästhesie und motorische Lähmung zur Folge haben; endlich erlischt auch die Reflexthätigkeit und unter Lähmung der unwillkürlichen Muskeln, des Oesophagus, der Sphincteren, endlich des Vagus tritt der Tod ein.

Die ursächlichen Momente der psychischen Schwächezustände sind ausser den Entwicklungshemmungen des Gehirns (Defecte, Missbildungen des Schädels, wie Scoliosen, Atrophieen des Gehirns etc.), alle diejenigen Processe, welche einzelne Theile des Gehirns oder das ganze Organ functionsunfähig machen, wie Unterbrechungen der Continuität durch Blut, Entzündungsheerde, Narben etc. Je mehr das Gehirn in seiner Totalität beeinträchtigt ist, desto mehr finden wir einen allgemeinen Betäubungszustand; solche Ursachen sind allgemeine Blutfülle, besonders venöse, Pressung durch ein grosses Exsudat oder Extravasat, oder sie sind allgemeine Veränderungen der Ernährung der Nervenmasse; so entsteht Coma bei allgemeiner Oligämie mit Hydrämie, bei Intoxication durch typhöse, putride Processe, bei der Einwirkung grosser Gaben von Spirituosis und Narcoticis, wo vielleicht venöse Hyperämie und seröse Exsudation (Folge von Lähmung der Gefässnerven) öfter das palpable Mittelglied bildet, da man sie am häufigsten bei Todesfällen nach Narcoticis antrifft; die Wirkung dieser Stoffe ist sowohl der Flüchtigkeit der Stoffe nach, wie individuell ungemein verschieden.

Die Betäubungszustände sind der Natur der veranlassenden Processe nach durchgängig mehr acuter Natur; die mehr als Schwächezustände zu bezeichnenden Abnormitäten, und die nur nach einer Richtung hin hervortretenden psychischen Defecte chronisch. Sie sowohl, wie die acuten Betäubungszustände sind oft mit Reizungserscheinungen combinirt (Coma vigil ist ein Ausdruck für diese Combination), weil selbst ein circumscripter Entzündungs- oder Extravasatheerd etc. doch in weiterer Ausdehnung Circulationsstörungen

setzt; je mehr ein solcher Heerd schrumpft, sich verkleinert, desto partieller kann auch der psychische Defect werden; ob die volle geistige Integrität wieder zu Stande kommen könne, hängt einestheils allerdings von der Lage und der Dignität des befallenen Hirnthteils, andernteils aber auch von dem Zustande der Ernährung und der Reproductionsfähigkeit des ganzen Gehirns ab. Gewöhnlich bleibt doch, wenn einmal psychische Schwächung da war, auch wo die motorische Leitung sich wieder hergestellt hat und die psychische Thätigkeit für gewöhnliche Ereignisse sich normal abwickelt, eine geringere Widerstandskraft für Unvorhergesehenes, für grössere geistige Anstrengungen. Die acuten Betäubungszustände können schwinden, ohne nachtheilige Folgen zu hinterlassen (cf. Paralyse p. 44). Auch die chronischen Depressionszustände zeigen zuweilen auffallende Schwankungen und nach jahrelangem Verlust des Bewusstseins ist in manchen Fällen nach heftigen mechanischen Insulten, nach starken Gemüthsbewegungen, kurz vor dem Tode das Bewusstsein wieder erwacht. Manche dieser Fälle sind um so interessanter, als sich bei der Section eine anatomische Läsion noch vorfand. Sie sind zum Theil dadurch erklärbar, dass manche anatomische Läsionen eben einer Art von Rückbildung fähig sind (z. B. chronischer Hydrocephalus), und man muss annehmen, dass eine bedeutende Erschütterung die Lebensthätigkeit des Gehirns bis zu einem gewissen Grade allerdings zu steigern im Stande ist. Das sind freilich nur umschreibende Ausdrücke, aber diese Thatfachen schlechthin für Beweise der Unabhängigkeit der Seele von der Nervensubstanz zu nehmen, dafür liegt keine entschiedene Nöthigung vor. — Zwischen den psychischen Reiz- und Schwächezuständen liegen natürlich eine grosse Menge anderweitiger Störungen; wir können aber nicht umgehen, die psychischen Krankheiten in einem besonderen Abschnitt selbständig abzuhandeln (s. später).

II. Allgemeine anatomische Formen und Processe der Erkrankung des Nervensystems.

Cf. die Literatur bei den einzelnen Processen, für die allgemeinen histiologischen Verhältnisse besonders KÖLLIKER, *Microscop. Anatomie*, 1859. 3. Aufl. und die chemischen Thatfachen sind sehr vollständig in LEHMANN's *Zoochemie*, 1858. p. 498 et seq. zusammengestellt.

Die anatomische Untersuchung ist sowohl in Bezug auf die Anordnung der Faserzüge im Ganzen, in Bezug auf ihre Endigung in den Centraltheilen, als auch in Bezug auf die elementare Structur noch nicht in allen Puncten zu allgemein gültigem Abschluss gelangt, sondern schärfere Instrumente, neue Methoden der microchemischen Behandlung, namentlich der Erhärtung lassen noch fortwährend die gewonnenen Resultate modificiren (STILLING, JACUBOWITSCH). — Die pathologische Untersuchung hat hauptsächlich darauf zu achten, ob die normalen Elemente intact oder mehr oder weniger zerfallen, verdrängt seien durch neu auftretende Bildungen. Die Nervenröhren zeigen im ganz frischen Zustande ein vollständig homogenes, durchsichtiges, scharf contourirtes Ansehen; erst, wenn sie gelegen haben, mit Wasser in Berührung gewesen sind, zeigen sie doppelte Contouren und erscheinen in ihrer Mitte heller. Es lassen sich dann und nach Anwendung von Reagentien noch schärfer die einzelnen Theile, die Scheide,

das krümlieh werdende Mark und der sogenannte Achsencylinder unterscheiden. Da die Scheide der Nervenfasern elastisch ist, so bekommen sie durch Druck leicht varicöse Anschwellungen, die man nicht schlechthin, sondern nur dann vielleicht für pathologische Ergebnisse halten darf, wenn sie ohne Anwendung von Druck bei ziemlich frischen Präparaten zum Vorschein kommen. Man muss daraus eben auf eine grössere Weichheit der Nervenmasse schliessen, wenn auch eine speciellere Deutung nicht zulässig ist. Das Nervenmark nimmt, besonders wenn es durch leichte Quetschung aus der Nervenröhre herausgepresst ist, oft sehr mannigfaltig geformte Gestalten an, durch die man sich nicht täuschen lassen darf. Die Nervenzellen oder Ganglienkugeln, welche in der grauen Substanz vorkommen, haben ebenfalls schon im normalen Zustande sehr verschiedene Formen, oval-, spindel-, sternförmig, die sich an verschiedenen Theilen der Centraltheile in derselben Bildung wiederholen. Sie zeigen bei verschiedenen Individuen Modificationen in der Beimengung von Pigment (bei alten Leuten und bei chronischen Hirnaffecten ist das Pigment oft vermehrt). Von etwaigen nachweisbaren Veränderungen der Ganglienzellen und ihrer Verbindungen mit einander für die Pathologie zu sprechen, ist für jetzt geradezu thöricht, da die normale Histiologie noch nicht im Stande ist, sich über die Anastomosen der Nervenzellen, über die Bedeutung ihrer Ausläufer, die in den Centraltheilen überdies nur bei sorgfältiger Präparation zur Anschauung gebracht werden können, zu verständigen. Grosse Schwierigkeiten auch für die Deutung pathologischer Befunde macht das Verhalten des Bindegewebes, seitdem VIRCHOW, R. WAGNER und KÖLLIKER die feinkörnige Grundmasse als ein den Bindegewebssubstanzen anzureihendes Gewebe betrachten; bekanntlich ist neuerdings auch für das Gehirn der Gedanke eines Zusammenhangs des Epithels mit nervösen Elementen wieder hervorgetreten (HANNOVER, 1844, neuerlich M. SCHULZE u. A.).

Zur Darstellung der einzelnen Elemente der Nervenröhren dienen Behandlung mit concentrirter Essigsäure, welche die Markscheide zusammenzieht und den Achsencylinder hervortreten lässt, ähnlich Alcohol, Aether, Sublimat); das Millon'sche Reagens (salpetersaures Quecksilberoxydul mit salpetriger Säure; die Nervensubstanz wird dadurch auch blauroth. Die Behandlung mit Chromsäure und doppelt chromsaurem Kali, ähnlich das Erhärten mit kohlsaurem Kali eignet sich mehr für die rein anatomische Untersuchung der Centraltheile, um die einzelnen Faserzüge zu studiren. — Es versteht sich von selbst, dass die Untersuchungen möglichst an frischen Präparaten vorgenommen werden.

Die chemische Constitution der Nervenmasse ist nur in ihren allgemeinen Umrissen festgestellt. Die Scheide der Nervenfasern ist elastischem Gewebe sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von diesem durch Löslichkeit in siedender Essigsäure und grössere Löslichkeit in Kalilauge. Der Achsencylinder verhält sich wie ein Proteinkörper, dem Syntonin ähnlich. Die Marksubstanz enthält ausser einer Menge Fett noch eine von wässriger Flüssigkeit durchdrungene Proteinsubstanz, welche LEHMANN dem löslichen Albumin oder Casein am nächsten stellt. Die Fette der Nervenmasse, welche von FRÉMY, in Deutschland besonders von v. BIBRA und W. MÜLLER (Erlangen, 1857), SCHLOSSBERGER u. A. untersucht worden sind, bestehen aus Elain, Oelsäure, Margarinsäure, an Natron, Kali und Kalk gebunden, Cholestearin, Cerebrinsäure und Oelphosphorsäure. MÜLLER fand im Menschengehirne Ceratin, beim Ochsen Inosit und Harnsäure, FRERICHs und STÄDELER Leucin. Vergleichende Untersuchungen über den Wasser-, Fett- und Salzgehalt des Gehirns im Ganzen, seiner einzelnen Theile, wie anderer Theile des Nervensystems sind von v. BIBRA, SCHLOSSBERGER, HAUFF und WALTHER (Annal. d. Chemie und Pharm. Bd. 85. I. 1853) vorgenommen worden. Die weisse Substanz ist

fettreicher, als die graue, und zwar in demselben Verhältniss, als sie wasserärmer ist. Nach v. BIBRA ist beim Menschen und Säugethieren die Medulla oblongata am fettreichsten und enthält am wenigsten Wasser; nächstdem haben die Hemisphären nach der Medulla den geringsten Wassergehalt. — Doch vermeide ich, die weiteren Detailangaben vorzuführen, denn es ist ganz unmöglich, aus den bisher gewonnenen Resultaten irgend einen Schluss auf die Art des Umsatzes in der Nervensubstanz machen zu wollen, ja überhaupt fraglich, ob wir bei dem jedenfalls ausserordentlich raschen Stoffumsatze im Nervensysteme auf dem gewöhnlichen chemischen Wege berechtigt sind, Aufschlüsse zu verlangen. Von dem Nachweise einzelner Zersetzungsproducte und dem Auffinden von Stoffen, die aus dem Blute auch im Nervensystem deponirt werden, ist immer noch ein weiter Weg zur Demonstration des Stoffwechsels.

Die Nervensubstanz erleidet dieselben anatomischen Veränderungen, wie andere Organe: Hyperämie, Anämie, Entzündung, Apoplexie, Erweichung und Verhärtung, die indess, ebenso wie in anderen Organen, in ihrer Stellung als selbständige Ernährungsveränderungen noch nicht gesichert sind, sondern sich in den meisten Fällen nur als begleitende Zustände anderer Processe, der wässerigen Imbibition oder eines mehr der Entzündung zugehörigen Vorganges etc. betrachtet werden können. Die Weichheit, der Gefässreichtum, der rasche Umsatz der Materie, welcher in der Nervensubstanz stattfindet, machen bei heftigen Eingriffen sehr bald und leicht eine Destruction, wie sie andererseits aber auch eine rasche Ausgleichung und Rückkehr zum Normalen ermöglichen. Der grosse Wechsel und die Flüchtigkeit der Erscheinungen, welche die frühere Medicin zur Annahme von Neurosen, d. h. solcher Krankheitszustände bewogen, die auf einer blossen Functionsstörung der Nerven ohne materielles Substrat beruhen sollten, ist nach unserem heutigen Standpunkte nur auf die Möglichkeit der raschen Ausgleichung zu beziehen.

Man kann nach dieser anatomischen Rücksicht die Nervenkrankheiten in solche eintheilen, welche nur leicht entfernbare und ausgleichbare Veränderungen setzen, und in solche, welche eine dauernde und bleibende Destruction hervorbringen. Zu der ersteren Gruppe würden vor Allem Congestion, Hyperämie, Anämie gehören; auch seröses Exsudat ist in seiner Quantität mannigfachen Schwankungen unterworfen und selbst einfache seröse Durchfeuchtung und Lockerung der Nervenmasse ohne Macerationszerfall lässt eine vollständige Rückkehr zur normalen Function zu; zu der zweiten Gruppe alle entzündlichen Processe, die Zertrümmerungen durch Extravasat und die Formen der Atrophie und des Zerfalls, namentlich durch Körnchenzellenbildung.

Besonders die Körnchenzellenbildung, der fettige Zerfall, ist eine sehr häufige Art der degenerativen Metamorphose und im Gehirn und Rückenmark in grossen Strecken zu beobachten. Höhere Grade dieser Degeneration, die wir natürlich bei entzündlichen Erweichungsprocessen antreffen, die aber auch als selbständige Ernährungsstörung vorkommen, verrathen sich zuweilen schon macroscopisch durch eine dunklere Färbung der Nervensubstanz; eine entschiedene Feststellung ist allerdings nur durch Hülfe des

Microscops möglich. Die Untersuchungen von TÜRCK (Secundäre Erkrankung einzelner Rückenmarksstränge und ihrer Fortsetzungen zum Gehirn, Sitzungsber. d. kais. Academie zu Wien, März 1851, u. Jun. 1853) haben in der Verfolgung dieser Degeneration ein wichtiges Mittel kennen gelehrt, die isolirt in einzelnen Strängen fortkriechende Ausbreitung des anatomischen Processes von einem Krankheitsherde aus überhaupt kennen zu lernen. Er hat nachgewiesen, dass bei Paralysirten in den auf der paralysirten Seite gelegenen Rückenmarkssträngen sich Körnchenzellen entwickelten, was später von vielen Seiten (BUDGE, WALLER), auch von mir (Hirnkrankheiten p. 9) bestätigt worden ist. Durchschnittene Nerven zeigen diese Degeneration und zwar die sensiblen in der Richtung von der Peripherie nach dem Centrum, die motorischen in der Richtung vom Centrum nach der Peripherie.

Ausser den Körnchenzellen findet man in der zerfallenden Nervensubstanz auch die eigenthümlichen, von VIRCHOW als Amyloidkörper bezeichneten Bildungen, und zwar um so reichlicher, je mehr der Zerfall vorgeschritten ist. Die ursprüngliche Ansicht, sie ihrer Farbenreaction wegen als cellulosenähnliche Körper zu betrachten, ist mehr und mehr in den Hintergrund zurückgetreten; schon MECKEL hatte sie für eine Fettart (Cholestearin) erklärt, aber C. SCHMIDT und neuerdings FRIEDREICH und KEKULÉ hat den Nachweis ihrer Proteinnatur führen zu können geglaubt (VIRCHOW's Archiv Bd. 16. 4. u. 2. Heft).

Eine Neubildung, als Regeneration der Nervensubstanz, welche man schon seit langer Zeit aus der Wiederkehr der Sensibilität in transplantierten Hautstücken schliessen zu können glaubte, ist auch direct anatomisch durch STEINRÜCK, NASSE, neuerdings durch BUDGE, WALLER, SCHIFF u. A. an peripherisch durchschnittenen Nerven nachgewiesen worden; nicht nur die Bindegewebsscheide regenerirt sich, sondern auch der Nerveninhalt, nachdem vorher noch eine Strecke hinauf oberhalb oder unterhalb der lädirten Stelle ein Zerfall des einmal aus dem Ernährungszusammenhange gelösten Stückes stattgefunden. In den Centraltheilen ist ein bestimmter anatomischer Nachweis bei der Masse der neben und in einander verschlungenen Fasern noch nicht geführt. Nach völligem Zerfall und Resorption der durch Entzündung, durch Extravasat zerstörten Substanz findet man an der Stelle des Destructionsherdes und als Ausfüllungsmasse Bindegewebe. Indess lässt sich bei der bestimmten Regenerationsfähigkeit der peripherischen Nervenzweige die Möglichkeit der Regeneration auch in den Centraltheilen nicht zurückweisen. Schnittwunden des Rückenmarks heilen bei Kaninchen und Tauben zusammen (BROWN SEQUARD). Ausserdem ist in mehreren Fällen eine pathologische Neubildung von Hirnhautsubstanz (grauer) nachgewiesen worden (ROKITANSKY, VIRCHOW, ges. Abhandlungen S. 978, TÜNGEL u. A.), die auch ich in einem Falle gesehen habe; die Hypertrophie des Gehirns (s. später) ist ein Zeugniß für die Möglichkeit der einfachen, gleichmässigen Vermehrung der Elementartheile, so dass auch für die Centraltheile die regenerative Neubildung näher gerückt wird. Eine Neubildung feiner Nervenfasern ist in pleuritischen und peritonäalen Adhäsionen mehrfach gesehen worden.

Die sog. Hypertrophie einzelner Nerven beruht häufig auf einer Verdickung der Bindegewebshülle, mit der eine Atrophirung der Nerven Elemente

sehr gut Hand in Hand gehen kann, wie man dies z. B. in Fällen von Atrophie des Rückenmarks an der Cauda equina beobachten kann. Dieselbe Combination von Atrophie des einen Gewebes mit Hypertrophie des anderen ist uns ja auch schon vielfach entgegen getreten (Lebercirrhose).

III. Allgemeine Genese und Aetiologie der Nervenkrankheiten.

Schon bei der Darstellung der symptomatologischen Formen ist bei jeder einzelnen auch auf die ätiologische Entwicklung hingewiesen worden; es erscheint uns aber auch von grosser practischer Bedeutung, sich gerade über die allgemeinen Verhältnisse klar zu werden, welche Nervenkrankheiten hervorrufen und begünstigen. Nicht blos die Therapie gewinnt dadurch eine prophylactische Grundlage, sondern wir nähern uns auch einer Anschauung über das Abhängigkeitsverhältniss der Symptome von und zu einander und zu ihrer anatomischen Grundlage.

1. Die Nervenkrankheiten sind oft erblich, eine Thatsache, die sich der practischen Beobachtung sowohl bei den Affectionen der einzelnen Abschnitte und Formen des Nervensystems entgegen drängt — Gehirn-, Rückenmarks-, Geisteskrankheiten, Krämpfe —, als auch in der Weise darstellt, dass in den nachfolgenden Generationen die einzelnen Formen sich mit einander vermischen und gegenseitig alterniren, so dass z. B. die Krämpfe des Vaters bei dem Sohne als psychische Störung sich forterben. So sehr ein practischer Arzt auf die unleugbaren erblichen Dispositionen Rücksicht zu nehmen hat, so darf er doch nicht in den Irrthum verfallen, der bei der Betrachtung der Erblichkeit so leicht begangen wird, an die Uebertragung der Krankheit selbst zu denken. 1) sind die Nervenkrankheiten, wie sie einmal in der populären Bezeichnung uns überliefert werden, nur die Bezeichnungen für die äusseren Symptome; wir wissen jetzt schon, dass die verschiedenen Symptome oft von gleichen Zuständen und umgekehrt abhängen können, so dass man sich hüten muss, das Wiederauftreten derselben Erscheinungen schlechthin für den Ausdruck derselben Zustände zu halten. 2) darf man nicht vergessen, dass ausser der Uebertragung der Anlage auch individuelle Verhältnisse für die Entstehung der Krankheit maassgebend sind. Nur die allgemeine Anlage wird ererbt, etwa eine grössere Erregbarkeit des Nervensystems, eine geringere Widerstandskraft gegen äussere Schädlichkeiten, eine Neigung zu Hyperämieen bedingt durch grössere Dünne der Gefässwänden etc., aber günstige Lebensverhältnisse, die gerade die Schädlichkeiten vermeiden lassen, welche bei den Eltern die Disposition zur Krankheit ausmachten, führen das Kind glücklich über tiefere Erkrankung hinweg, oder wird das Kind, das von seinen nervenkranken Eltern etwa eine allgemeine Reizbarkeit ererbt hat, auch krank, so waren es immer noch ganz specielle Ursachen, welche in dem neuen Falle die Hirn- oder Rückenmarksaffection hervorriefen und in ihrer bestimmten Gestaltung determinirten. — Eine directe erbliche Uebertragung kann dadurch gesetzt sein, dass Deformitäten des Schädels oder des Gehirns selbst angeboren sind, und namentlich giebt das

Studium des Cretinismus dafür die gewichtigsten Anhaltspuncte. Doch darf man den Cretinismus nicht bloß einseitig als eine Abnormität der Nervencentra, des Gehirns insbesondere, auffassen, sondern als eine die gesamte Ernährung betreffende constitutionelle Anomalie. So giebt gerade diese am entschiedensten für erbliche Uebertragung von Nervenaffectionen sprechende Abnormität auch einen Beweis für die Vermischung und Metamorphose der pathologischen Dispositionen bei der Fortpflanzung.

2. Geschlecht und Alter. Obgleich beim weiblichen Geschlechte das Nervensystem im Allgemeinen leichter erregbar ist und von den verschiedensten Puncten aus, besonders freilich vom Genitalsysteme, so sind bei Frauen doch die Erscheinungen durchgängig mehr von flüchtiger Natur; vielleicht liegt gerade in der Möglichkeit des leichteren Wechsels der Grund, dass sie lange Zeit bestehen können, ohne tiefere anatomische Veränderungen zu setzen. Die Statistik der Irrenanstalten zeigt nur local hier und da ein Uebergewicht in der Frequenz des einen oder anderen Geschlechtes. — In Bezug auf das Alter begünstigen die verschiedenen Entwicklungsperioden und sonstigen Lebensverhältnisse die Richtung bald auf den einen, bald auf den anderen Theil des Nervensystems. Im kindlichen Alter ist es das schnelle Wachsthum des Gehirns, das zusammenhängt mit der raschen geistigen Entwicklung, — endlich die Periode des Zahnens, welche Congestionen gegen das Gehirn begünstigen, Reize vom Darmcanal aus bewirken oft reflectorische Krämpfe etc., die Pubertätszeit hat mannigfache Reizungszustände des Rückenmarks in ihrem Gefolge; in den Blüthejahren sehen wir in Folge von geistigen Anstrengungen, Leidenschaften, Excessen, bald mehr acute Gehirn-, bald Rückenmarksaffectionen zur Entwicklung kommen, in den climacterischen Jahren kommen mehr chronische Affectionen oder Blutaustretungen, welche durch wiederholte Hyperämieen eingeleitet waren, mit Gefässkrankheiten (Atherom), Herzaffectationen in Verbindung stehen, zur Beobachtung.

3. In südlichen Climates begegnen wir mehr den acuten Entzündungsformen der Nervenapparate, als in nördlichen. Ueber die acuten Wirkungen zu hoher (Insolation) und zu niedriger Temperaturgrade, sowie über die Folgen von verändertem Luftdruck s. später bei Hirnhyperämieen.

4. Die Lebensweise kann durch mechanische Einflüsse, durch Anstrengungen, direct als Krankheitsursache auf die Nervenapparate einwirken; meistentheils liegt eine Menge von Mittelgliedern dazwischen; die Nervenaffection ist erst eine secundäre, durch Erkrankung der Blutmasse, mechanische Circulationsstörungen oder andere Affectionen hindurchgehende. Die Wirkung psychischer Schädlichkeiten — grosse leidenschaftliche Erregungen, andauernde deprimirende Gemüthsaffecte, angespannte geistige Thätigkeit — betrifft allerdings das Gehirn vorzugsweise, aber keineswegs ausschliesslich; auch das Rückenmark leidet, besonders sobald körperliche Anstrengungen mit abnormen psychischen Einflüssen sich combiniren. Gerade für die Beurtheilung der Aetiologie psychischer Momente ist im Auge zu behalten, dass immer eine Vielheit von Ursachen den Krankheitszustand hervorrufen und weiter entwickeln musste (cf. Gehirnkrankheiten p. 125).

5. Inwieweit die Veränderungen und Krankheiten der einzelnen Organe mit nervösen Störungen in Verbindung stehen, ist in den betreffenden Abschnitten hervorgehoben worden. Es sind entweder 1) nur sympathische und reflectorische Erkrankungen. Auf diesen Wegen kommen die vieldeutigsten und complicirtesten Krankheitsbilder zu Stande (s. später Spinalirritation), welche den eigentlichen localen Krankheitsheerd oft lange Zeit verkennen lassen. Die Genitalien- und Verdauungsorgane sind häufige Ausgangspunkte. Bei langer Dauer können sich aber aus diesen ursprünglich nur sympathischen und reflectorischen Irritationszuständen selbständige Ernährungsveränderungen bleibender Art in den Nervencentren ausbilden. Oder 2) die Nervenkrankheit entsteht durch unmittelbare Fortpflanzung und Ausbreitung des Processes, z. B. Hirnentzündung durch Caries eines Schädelknochens etc. und 3) durch die Störungen der Circulation; es entstehen mechanische Behinderungen, so z. B. Thrombose von Hirngefässen bei Endocarditis, — Varicen des Rückenmarksplexus als Grund chronischer Meningitis spinalis etc. oder es ist endlich die secundäre Veränderung der Blutmasse, welche schliesslich auch in den Nervenapparaten pathologische Zustände setzt (hydrocephalischer Erguss bei Hydrämie nach Herzkrankheiten).

Das Verhältniss der selbständigen Blutanomalieen bedarf noch einiger erläuternden Worte:

Plethorische Individuen neigen sehr häufig zu Congestionen gegen die Nervencentren, welche sich unter Concurrenz von anderen begünstigenden Momenten weiter fortbilden; Blutarme, besonders wenn der Zustand der Oligämie sich mehr chronisch entwickelt hatte, leiden an mannigfachen Symptomen, die auf gestörte Ernährung des Nervensystems hindeuten; allgemeine Müdigkeit, Gemüthsdepression, zwischendurch Reizungszustände, Herzklopfen, Krampfszufälle etc. (cf. Chlorose, Hysterie) zeigen indess ebenfalls häufig partielle Congestionen gegen Hirn und Rückenmark und namentlich finden wir den letzteren Zustand mit als den nächsten Grund der Irritationszustände, wie sie bei Anomalieen der Menstruation sich ausbilden (cf. Bd. I. p. 94). Diese partiellen Blutanhäufungen Anämischer sind häufig vorwaltend venöser Natur.

Bei den qualitativen Blutveränderungen ist in manchen Intoxicationszuständen Hyperämie in den Nervencentren nachzuweisen, ohne dass man berechtigt wäre, sie als den alleinigen Grund der Intoxication anzunehmen. Manche in den Körper eingeführte Stoffe lassen sich bekanntlich direct oder wenigstens in ihren Zersetzungsproducten nachweisen oder erschliessen; bei vielen und namentlich in den genuin entstandenen, acut dyscrasischen Zuständen findet man kein palpables Substrat (s. später Typhus etc.).

Von den constitutionell dyscrasischen Zuständen stehen in besonderer Beziehung zu Nervenaffectionen:

4. Syphilis. Die constitutionelle Syphilis ändert, schwächt entschieden die Gesammternährung, wobei freilich auch der Einfluss der stattgehabten Kuren in Anschlag zu bringen ist. Bekannt und von den alten Aerzten mehr, als in der Neuzeit gewürdigt, sind Fälle von Geisteskrankheit und andererseits Lähmungen vom Gehirn, Rückenmark aus nach Syphilis. Der blosse Hinweis

auf Osteophyt, Tophenbildungen, Caries der Schädelknochen genügt nicht, um alle solche Erscheinungen bloß durch Druck oder fortgesetzte Reizung von den Knochen her zu erklären; man muss annehmen, dass sowohl in den Bindegewebsausbreitungen (Häuten) der Nervencentra und Nerven, als auch in der Nervensubstanz in Folge der Syphilis Ernährungsveränderungen eintreten, ebenso wie sich in anderen Geweben die mannigfaltigsten Degenerationen nach Syphilis vorfinden. Die Zusammenfügung der anatomischen Befunde in den Nervenapparaten mit vorangegangener Syphilis ist noch ziemlich neu, lässt aber doch schon auf eine Reihe von Thatsachen fassen (cf. VIRCHOW in seinem Archiv B. 15. 1858.). Specifisch syphilitische Producte finden sich nicht (mit Ausnahme vielleicht der gummösen Ablagerungen), sondern mannigfache Processe: Entzündung, mit Erweichung oder nachfolgender Sclerosirung, Apoplexieen etc. Die Feststellung des Zusammenhangs wird weniger durch das pathologische Product, als durch die Genese und die oft, selbst in sehr vorgeschrittenen Fällen, günstige Wirkung einer antisymphilitischen Kur gesichert.

Mehrfach habe ich bei constitutionell syphilitischen Männern Impotenz als Frigidität (cf. p. 674 Bd. I.) auftreten sehen, in Fällen, wo sonstige paralytische Erscheinungen fehlten und die allgemeine Ernährungsstörung noch nicht so bedeutend war, um von ihr die geschlechtliche Reizlosigkeit abzuleiten. — Die syphilitische Hypochondrie, welche in den ersten Zeiten syphilitischer Affectionen oft statthat, ist mehr das Resultat der socialen Anschauungen über Syphilis und der mehr oder weniger klaren Vorstellungen über die möglichen Folgen; während die tiefe Indolenz, die man zuweilen bei syphilitisch Kachektischen antrifft, ebenfalls wohl nur der allgemeinen Schwächung der Ernährung zuzuschreiben ist.

2. Tuberculose. Abgesehen von denjenigen Exsudativprocessen, welche in den Centralapparaten eine tuberculisirende Metamorphose durchmachen, hat die allgemeine tuberculöse Diathese schon sehr früh eine grosse Erregbarkeit des Nervensystems zur fast steten Begleitung: grosse Reizbarkeit des Gemüths, Wechsel der Stimmungen, oft verbunden mit unruhiger, geistiger Thätigkeit, Hast, weitfliegende Pläne, besonders markant ausgebildet bei Lungentuberculosen. Dabei findet sich sehr häufig auch der ganze Symptomencomplex von Spinalirritation (Schmerzhaftigkeit von Wirbeln, gesteigerte geschlechtliche Erregung etc.). Schon im frühen Alter ist diese mit tuberculöser Diathese verbundene erhöhte Erregbarkeit in der Lebhaftigkeit der geistigen Entwicklung, den oft genug zu Hydrocephalieen führenden Congestionen gegen den Kopf (erethische Scropheln, wie sich die älteren Aerzte ausdrückten. cf. Gehirnkrankh. p. 134) angedeutet. Ueber die Beziehung der übrigen Dyscrasieen s. in dem über sie selbst handelnden Abschnitte.

IV. Allgemeine Bemerkungen über den Zusammenhang der Erscheinungen und differentielle Diagnose.

Die Symptome hatten sich in unserer Darstellung hauptsächlich unter der Form der Reizungs- und Depressionserscheinungen gruppirt. Im Allgemeinen

kann man aussprechen, dass der Beginn der Processe, nicht blos bei den ganz acut auftretenden, sondern auch bei den von vornherein sich schleichend entwickelnden, mehr in Reizungserscheinungen besteht, wenn nicht etwa in einem der Centren eine bedeutendere Laesio continui gesetzt wird, oder grössere Dosen narcotischer Mittel einwirken. Im Verlaufe der Nervenaffection beobachtet man aber einen fortwährenden Uebergang beider Erscheinungsreihen, neben entschiedener Depression in einem anderen Gebiete der Nerven-thätigkeit Reizung; diese Combination erschwert die Erkenntniss des Grundzustandes. Sie hat aber nichts Auffallendes, wenn man sich die bedingenden anatomischen Vorgänge vergegenwärtigt, dass z. B. in der Umgegend eines die Continuität unterbrechenden Krankheitsheerdes, welcher eine Ursache von Depressionserscheinungen ist, neue Congestionen eine Ausbreitung des Processes anbahnen.

Diese und eine ähnliche Entwicklung der anatomischen Zustände tritt aber auch der durchgreifenden Gültigkeit der häufig verbreiteten Ansicht entgegen, als wenn Reizung nur von Congestion, Depressionssymptome nur von Druck abhängig wären; das ist eine schematische, aber nicht haltbare Formel. Einfache Hyperämie kann ebenso gut Druck erzeugen, wie ein Extravasat. Die Verhältnisse liegen schon anatomisch nicht so einfach, dass man schlechthin einen symptomatologischen Complex für einen anatomischen Zustand setzen könnte; zumal ausserdem noch die individuelle Empfänglichkeit und Gewöhnung hier von grösserem Einflusse ist, als bei irgend einem anderen Organe.

Sehr vielen Nervenaffectionen ist Wechsel der Erscheinungen und ein Schwanken in der Intensität derselben eigenthümlich. Es hat dies seinen Grund in der leichteren Mittheilbarkeit und Fortpflanzungsfähigkeit der Erregungszustände von einem Punkte des Nervensystems zum anderen, — ferner in dem raschen Stoffwechsel, der in der Nervensubstanz stattfindet und der eine Ausgleichung einer noch nicht tief greifenden Veränderung leichter möglich macht, als in einem anderen Organe. Bei einer Reihe von Krampfffectionen, auch bei Neuralgieen besteht die ganze Affection im Anfange nur aus einer Reihe von Anfällen, welche durch Intermissionen geschieden sind; erst im weiteren Verlaufe, bei fortschreitender tieferer Ernährungsstörung der Nervensubstanz werden die freien Zeiträume kürzer, mehr verwischt und es stellen sich noch andere Symptome einer gestörten Nerventhätigkeit dar.

Die Fragen, welche wir uns allgemein diagnostisch bei einer Reihe von nervösen Symptomen vorzulegen haben, sind:

1. Sind die nervösen Symptome nur Folgen einer sympathischen oder irradiirten Affection, oder abhängig von einer tieferen und bleibenden anatomischen Läsion?

Für die erstere Art der Affection spricht im Allgemeinen der Nachweis der Erkrankung in anderen Organen, der genetische Zusammenhang, die steigende und fallende Entwicklung der nervösen Symptome mit der primären Erkrankung; daher rührt auch der grosse Wechsel, die Möglichkeit des plötzlichen Nachlasses und plötzlicher Steigerung; eine sympathische Affection besteht gewöhnlich fast nur in Reizungserscheinungen und ist meist über einen grossen

Kreis von Organen ausgebreitet und durch ihre Mannigfaltigkeit ausgezeichnet; oft springend, sowohl Form als Ort wechselnd.

Je persistenter die Erscheinungen werden, je mehr sie bleibend den Charakter der Depression annehmen, je weniger sie mit einem anderen Leiden in Verbindung stehen, desto eher muss man an eine tiefere, anatomische Läsion denken.

Die Umkehrung dieses Satzes ist jedoch nicht in gleicher Weise gültig, denn es kommt vor, dass langsam entwickelte Pseudoplasmen, welche im Gehirn z. B. weder auf die Oberfläche, noch auf die Basis drücken, lange Zeit ohne Symptome getragen werden, bis eine gewisse Grösse erreicht ist, oder eine Gelegenheitsursache durch Störung der Blutvertheilung das Gleichmaass der Gewöhnung aufhebt und heftige Erscheinungen hervorruft.

2. Sind die nervösen Symptome peripherisch oder central?

Die peripherisch nervösen Symptome nehmen häufig ihren Ausgang von der Affection eines anderen Organes; es ist deshalb dies genetische Moment in erster Reihe zu würdigen. Anschwellung etc. eines peripherischen Theils lässt natürlich die Schmerzempfindung nicht in eine höher gelegene Parthie eines Nervenstammes setzen. Dagegen spricht der Mangel einer localen Affection — ein gleichzeitiges oder progressives Auftreten nervöser Störungen in verschiedenen, von dem Sitze des primären Uebels entfernten Stellen für eine centrische Affection, bei der natürlich dann die weitere Frage vorliegt, ob nur oberflächliche Reizungszustände, oder schon eine tiefere anatomische Läsion existire.

3. Ist das Gehirn oder Rückenmark krank? (cf. später Gehirn- u. Rückenmarkskrankheiten).

Ausser den etwa vorhandenen äusseren Symptomen: Läsionen des Schädels oder der Wirbel spricht natürlich auch localisirter fixer Kopf- oder Rückenschmerz für den Sitz in dem einen oder anderen Organe. Für die Theiligung des Gehirns spricht ferner: das Vorhandensein psychischer Störung — die Theilnahme der höheren Sinnesnerven von Anfang an — vorwaltende und bald im Anfange auftretende Affection der Gesichtsmuskeln, der Muskeln der oberen Extremitäten — halbseitige Affection und Kreuzung der Erscheinungen. Die Rückenmarksaffectionen betreffen mehr die unteren Theile des Körpers, überhaupt die unterhalb der Läsion gelegenen Körpertheile und treten gleichseitig auf, d. h. auf der der Läsion entsprechenden Körperhälfte.

Diese diagnostischen Unterscheidungen, die uns unten nach Kenntniss der speciellen Krankheiten verständlicher werden, basiren im Allgemeinen mehr auf der Kenntniss der Depressions-, als der Reizungszustände, welche mit ihrem schwankenden und wechselnden Charakter einer specialisirenden differentiellen Diagnose weniger Anhalt bieten.

V. Grundsätze der Therapie bei Nervenkrankheiten.

Wenn ich trotz der grossen Mannigfaltigkeit der Erscheinungen und der zu Grunde liegenden Processe, welche eben nicht blos in der Nervensubstanz selbst, sondern von allen möglichen Organen aus auf das Nervensystem übergehen können, versuche, in grossen Zügen die wichtigsten therapeutischen

Maassregeln vorzuführen, so findet dies in der Gleichartigkeit des Anfangs- und Endpunctes vieler Processe und auch darin seine Rechtfertigung, dass wir, besonders in chronischen Fällen, nur durch eine symptomatische Behandlung und nur seltener durch directe, viel häufiger durch allgemeine Kuren, welche die ganze Ernährung in Angriff nehmen, wirken können. Acute Fälle erfordern häufig ein sehr rasches und entschiedenes Eingreifen, um das Leben zu retten, während die einmal chronisch gewordenen sich oft auf ein halbes Leben ausdehnen, und auch bei richtig gewählten Mitteln nur sehr allmählich eine Aenderung hoffen lassen, dabei aber durch öftere Schwankungen und Exacerbationen eine fortwährende sorgsame Ueberwachung beanspruchen.

1. Da das Gebiet der entfernteren Ursachen für Nervenkrankheiten ein so ungemein umfangreiches ist, so hat auch die Prophylaxe eine grosse Aufgabe zu erfüllen, die sie aber nur durch eine umfassende Regelung des körperlichen und geistigen Regimens annähernd lösen kann. Es ist möglich, die reizbare Disposition, die sich schon in der frühesten Kindheit kund giebt, und welche offenbar die fruchtbarste Quelle für die mannigfaltigsten anatomischen Störungen wird, wenn auch nicht ganz zu tilgen, doch zu mildern. Frühzeitige Abhärtung der Haut durch Waschungen, Bäder, besonders kalte, Sorge für tüchtige Blutbereitung durch Bewegung und zweckmässige Nahrung, körperliche Gymnastik, richtiges Maass für die Thätigkeit des Gehirns, in das man nicht zu früh aus Eitelkeit unverdauten Stoff hineinstopfen darf — später in der Pubertät Achtsamkeit und Zügel für eine überwuchernde Phantasie und Verhütung geschlechtlicher Excesse — das sind etwa die Hauptpuncte, welche natürlich in ihrer Handhabung individuell zu verwerthen sind. Für das spätere Leben ist es selbst dem treuesten Arzte nur in kleinem Maassstabe möglich, vor den mannigfaltigen körperlichen und geistigen Excessen warnend zu hüten, welche nur zu oft nicht willkürlich begangen, sondern durch die Sorge für die Existenz aufgezwungen werden.

In eine directere Wirksamkeit tritt die Prophylaxe durch Bekämpfung der mittelbar oder unmittelbar auf das Nervensystem wirkenden Krankheitszustände (Hämorrhoiden, Herzkrankheiten etc., welche Congestionen gegen Hirn und Rückenmark machen etc.), und indem sie neue Exacerbationen zu verhüten sucht.

2. Auch bei der Behandlung der schon vorhandenen Affectionen, besonders der chronischen, nimmt die Diätetik den ersten Platz ein. In den acuten Reizungszuständen Vermeidung aller erregender Einflüsse: möglichst körperliche und geistige Ruhe; bei den Depressionszuständen nur sehr vorsichtig Anwendung stimulirender Mittel; auch hier möglichstes Gleichmaass und Vermeidung schroffer Uebergänge. Die Nahrung muss im Allgemeinen, auch wo in chronischen Fällen Reizungszustände, selbst durch entzündliche Processe bedingt, fort dauern, nicht karg, sondern zwar verdaulich, aber kräftig sein. Entziehung, Herabsetzung des Nahrungsmaterials hindert entschieden die Restauration der Nerven und führt rascher zu einem ungünstigen Ende. Es gilt dies ebensowohl von Hirn-, wie von Rückenmarkskrankheiten.

Sehr schwierig ist es, das Maass der Thätigkeit zu bestimmen, welches in chronischen Affectionen der Centren mit Depressionszuständen zuzulassen ist;

für das Gehirn muss der Umfang und die Form der geistigen Beschäftigung gefunden werden und es ist dies nicht bloß eine Aufgabe der Psychiatrie, sondern sie existirt für jeden Hirnkranken; für das Rückenmark muss das Maass der Bewegung vorgeschrieben werden; vollständige Unthätigkeit befördert die Lähmung, ebenso wie zu heftige und zu anhaltende Bewegung: passive Bewegungen allein genügen nicht, man darf sich darauf bloß in den schlimmsten Fällen beschränken, sonst muss von Zeit zu Zeit immer wieder der Versuch selbständiger Thätigkeit gemacht werden. — Bei chronischen Rückenmarksaffectionen ist der Coitus, besonders bei Männern, streng zu überwachen; wo kein Bedürfniss vorhanden ist, hört er von selbst auf; wo er, auch in seltener Ausübung sehr abmattet, ist er streng zu verbieten, aber es giebt Reizungszustände, wo eine mässige Ausübung jedenfalls noch weniger nachtheilig ist, als der nicht befriedigte Trieb, der sich dann doch in unfreiwilligen Pollutionen erschöpft.

Eine directe Behandlung muss, wie schon angeführt, sehr oft darauf Verzicht leisten, die besondere Art des pathologischen Processes unmittelbar in Angriff zu nehmen und kann sich diesem Ziele nur auf einem Umwege nähern; mehr noch, wie bei anderen Krankheitszuständen, drängt sich die symptomatische Indication in die eigentlich essentielle. Indem wir die abnorme Erregung durch Narcotica etc. mindern, die Schwächung durch directe oder indirecte Reizmittel bekämpfen, erleichtern wir nicht nur den Zustand des Kranken augenblicklich, sondern ermöglichen auch eine Rückbildung des anatomischen Processes.

1) Antiphlogistische und ableitende Mittel und Gegenreize.

Allgemeine Blutentziehungen finden, mit Ausnahme der sehr acuten entzündlichen Processe in den Centren und der Blutextravasationen, kaum ihre Anwendung und auch hier ist ihr Gebrauch ein durch manche Cautelen restringirter. — Sehr häufig ist dagegen locale Blutentziehung in acuten und chronischen Fällen durch Blutegel hinter die Ohren, auf die Stirn, am Eingang der Nase, ad anum, um Depletion der Plexus venosi des Rückenmarks zu erzielen — durch Schröpfköpfe in manchen Fällen auf den abgeschorenen Schädel, sonst am häufigsten im Nacken, im Rücken, die auch als vortheilhafte Gegenreize wirksam sind. — Die Blutentziehung ist bei Anämischen nicht ganz auszuschliessen, weil sich auch hier partielle Congestionen gegen Hirn und Rückenmark einstellen können, welche mitunter gefahrdrohende Zufälle (Krämpfe) erzeugen; indess ist bei chronischen Nervenkranken eine habituelle directe Blutverminderung gewöhnlich nicht rathsam; die sich ausbildende Anämie verschlimmert den ganzen Zustand, obwohl die Kranken selbst, wegen einer oft augenblicklich eintretenden Erleichterung, nicht selten danach Verlangen tragen. — Direct blutvermindernd wirkt ferner die Anwendung der Kälte, gewöhnlich unter Form der kalten Fomentationen auf den Kopf angewendet.

Häufige Anwendung finden in den mannigfaltigsten Zuständen Ableitungen auf die Haut, sowohl in acuten Fällen als Unterstützung vorangegangener Antiphlogose, als auch in chronischen, und zwar flüchtige, wie

Sinapismen im Nacken, Rücken, Füssen, Fussbäder mit Zusätzen reizender Medicamente, Junod'scher Stiefel (um von den Centren Blut abzuleiten und anders zu vertheilen), oder auch permanente, um durch eine neu etablierte Secretion eine Ableitung von Säften von einem localen Krankheitsheerde zu bewirken: Vesicantien, Fontanellen und Haarseile (gewöhnlich im Nacken oder am Rücken angebracht oder bei kranken Schädelparthieen direct durch einen Kreuzschnitt auf dem Schädel), Einreibungen von Ol. Crotonis oder Pockensalbe, Anwendung von Moxen oder des Ferrum candens in oberflächlicher Einwirkung (Neuralgieen) oder mit Bildung eines tüchtigen Brandschorfes, um längere Eiterung zu erzielen (bei Exsudaten in der Rückenmarkshöhle).

Die Anwendung der Ableitungen unmittelbar auf den Schädel selbst bei Hirnaffectionen hat manches Bedenkliche gegen sich. Namentlich ist mit der Pockensalbe bei Irren öfter unvorsichtig verfahren worden. Es entsteht leicht eine unangenehme Entzündung der fibrösen Schwarte und Erysipel des Gesichtes. Bei der Pockensalbe greift die Eiterung unter dem sich sehr bald bildenden Schorfe leicht in die Tiefe, es kann zu Caries des Schädels kommen und mehrfach habe ich, auch wo dies nicht eintritt, doch Exsudation an der Innenfläche des Schädels und an der Dura mater gesehen, da die Emissaria Santor. den Process weiter tragen. Trotzdem ist sie bei vorsichtiger Anwendung ein vortreffliches Mittel und besonders geeignet, Zustände von Stupor zu heben. Bei Kindern rathe ich, sie nur im Nacken, nie auf dem Schädel selbst anzuwenden.

So vortheilhaft die Ableitungen auf die Haut auch bei acuten Nervensymptomen sein können, so darf man doch nie vergessen, dass ihre Primärwirkung immer die eines Reizmittels ist; und nicht selten sieht man Zustände von Hyperästhesie oder Hyperkinesen etc. unmittelbar danach gesteigert, so dass man von weiterer Anwendung abstecken muss und nicht Zeit hat, die Secundärwirkung abzuwarten. Es ist dies individuell zu berücksichtigen.

Einwirkungen durch Magen und Darm sind in acuten Nervenaffectionen oft als causale nothwendig (Brech-, Abführmittel zur Entfernung reizender Stoffe), theils dienen reichliche Ausleerungen als antiphlogistische Ableitungen direct oder indirect revulsorisch. Bei erethischen Reizzuständen war früher besonders, mehr wie jetzt, Tartar. stibiat. in Gebrauch in refr. dosi unter Form einer Ekelkur; reizende Klysmata (Essig etc.) sind als unmittelbare Ableitungen von den Centren kaum zu entbehren. Auch in chronischen Affectionen bedient man sich öfter, ausser der Sorge für regelmässige Stuhlentleerung, der grossen abführenden Kuren mit Nutzen, um eine Ableitung und andere Blutvertheilung hervorzurufen.

Bei Affectionen des Rückenmarkes ist auch der Act der Stuhlentleerungen besonders zu betrachten. Harte Fäces im Rectum bedingen oft heftige, weit verpflanzte Reizung oder drücken und steigern durch Compression und Hemmung des Blutlaufes die Lähmung. Doch wirken drastische Mittel und lang fortgesetzte Abführungen gewöhnlich nicht günstig.

2) Beruhigende Mittel haben die weiteste Anwendung und wie schon angeführt oft die Bedeutung einer essentiellen Behandlung. Sie bestehen: in Ruhe (körperlicher und geistiger, bei Hirnkranken ist oft Isolirung und Dunkel-

heit wünschenswerth) — Anwendung von Narcoticis — von Bädern, Waschungen etc. Unter den Narcoticis nehmen die Opiumpreparate den ersten Platz ein, nächst dem Belladonna, Hyoscyamus, Cannabis etc. Sie werden angewendet, um Schmerz zu lindern, Schlaf zu machen. Das Morphinum ist am beliebtesten, weil man ihm die Eigenschaft zuschreibt, nicht Obstipation zu bewirken und directer beruhigend zu sein, als Opium, das vor dem Eintritt der Ruhe häufiger noch ein Aufregungsstadium veranlasst. Im Allgemeinen bedient man sich nur der kleineren Dosen und vermeidet die Mittel bei Zuständen von lebhafter Hyperämie des Gehirns und bei schon vorhandener oder drohender Betäubung, bei lebhafter Erregung der Herzthätigkeit, doch ist diese Rücksicht nicht absolut; bei Meningitis z. B. wirkt der vorsichtige Gebrauch kleiner Gaben Morphinum entschieden günstig. Bei Hyperkinesen sind Opiate und verwandte Mittel weniger nützlich. Bei Kindern vermeidet man sie ebenfalls. Die Receptivität für Narcotica ist eine individuell ungemein verschiedene; während Manche eine sehr geringe Empfindlichkeit dagegen bekunden, erzeugen bei Anderen (hysterischen Frauen) schon kleinere Dosen grosse psychische Aufregung. — Die locale Anwendung der Narcotica geschieht in Salbenform (Opium, Belladonna) oder endermatisch. Viele Aerzte meinen, dass bei äusserer Anwendung Belladonna, oder Aconit als leichter resorbirbar dem Opium vorzuziehen sei. Veratrin, das in Salbenform oder mit Spiritus (gr. v—x auf 3j) äusserlich angewendet wird, macht unter allen Narcoticis am meisten äussere Röthung und ableitende Reizung der Haut. — Die metallischen Narcotica (Zink, Wismuth etc.) finden besonders bei den Hyperkinesen ihre Anwendung.

Sehr wichtig sind Waschungen und Bäder. Bei Hirnaffectationen kommen mehr Fomentationen oder Begiessungen zum Gebrauche, bei peripherischen und Rückenmarksaffectationen allgemeine Waschungen, Einschlagungen, ganze Bäder. Die verschiedenen Temperaturgrade, die Art der Application des Wassers bedingen bekanntlich eine grosse Menge von Modificationen. Am meisten und am allgemeinsten beruhigend wirken lau warme Bäder, während sehr heisse, sehr kalte Bäder eher erregenden Einfluss ausüben.

Die extremen Temperaturgrade eignen sich mehr für die localen Applicationen, doch kommen dabei wohl noch andere Wirkungen in Betracht. Kälte deprimirt örtlich (Eisumschläge um den Kopf, zuweilen vortheilhaft bei localen Neuralgien, vielleicht durch starke Contraction der Capillaren und Gewebe): ein sehr warmes Kataplasma kann durch Reizung und Hyperämie der äusseren Haut vielleicht eine Schmerzlinderung eines inneren Theils vermitteln.

Man setzt häufig zu den Bädern noch beruhigende Zusätze, welche das Wasser noch weicher und geschmeidiger machen: Kleie, Milch, Seife etc. — Bei gleichzeitiger Congestion gegen den Kopf empfiehlt man gleichzeitige kalte Umschläge um den Kopf, oder verbindet kühle Begiessungen des Kopfes, Nackens und Rückens mit dem lau warmen Unterbade.

Waschungen des ganzen Körpers wirken schon bei der erhöhten Fiebertemperatur deprimirend und beruhigend. Indem man sie in chronischen Irritationszuständen consequent fortsetzt, allmählich kühler werden lässt, können sie den Uebergang zu einer tonisirenden Behandlung bilden.

Die eigentlichen Kaltwasserkuren sind kein einfaches Mittel, sondern der rationelle Hydropath weiss je durch die verschiedenen Applicationsformen und Temperaturgrade eine grosse Mannigfaltigkeit zu erzielen. Die forcirten Douche- und Schwitzkuren sind überhaupt in Abnahme gekommen. Im Allgemeinen sind hydropathische Kuren mehr geeignet, um bei Nervenkrankheiten mehr beruhigend und roborirend, als irritirend angewendet zu werden und mehr bei den functionellen Störungen, als den bei tieferen anatomischen Veränderungen der Centren in Gebrauch zu ziehen. Von ihrer forcirten alterirenden Anwendungsweise habe ich niemals guten Erfolg gesehen. Sie werden im Anfang chronischer Rückenmarksaffectionen gerühmt und tragen hier nicht selten zur Beseitigung der Reizungserscheinungen bei; man übersieht aber dabei, dass diese Irritationssymptome nicht jedesmal die Vorboten einer tieferen Degeneration sind.

3) Direct alterirende Mittel können bei Krankheiten der Nervensubstanz nur dann auf Erfolg hoffen lassen, wenn die ätiologische Beziehung einer Blutalteration (Dyscrasie), unter deren Einfluss der Process sich weiter entwickelt, bestimmt nachzuweisen ist; so Jod, Quecksilber (Schmierkuren) bei Syphilis. So unleugbar indess einzelne derartige Fälle von tieferer Degeneration der Nervensubstanz (Hirnerweichung durch Tophen z. B.) durch solche energische Kuren der Heilung zugeführt werden, so sieht man doch oft genug im Gefolge der allgemeinen Schwächung die Nervenkrankheit rascher vorwärts schreiten, namentlich durch Quecksilber, während Jodkali in vielen Fällen überraschende Wirkungen zeigt.

Ein grosses Heilmittel, selbst bei vielen substantiellen Erkrankungen, ist Eisen und überhaupt eine tonisirende und allgemein roborirende Behandlung mit allen ihren diätetischen Hülfsmitteln (gute Luft, kalte Waschungen und Bäder, Seebäder, Stahlbrunnen etc.). Diese roborirende Behandlung wird häufig zu einer recht eigentlich alterirenden. Wir haben schon oben auf die mannigfaltigen nervösen Symptome hingewiesen, die durch eine anämische und chlorotische Blutmischung zu Stande kommen. Eisen wird nicht immer vertragen und intercurrente Congestions- und Irritationszustände unterbrechen seine Anwendung oft genug, ohne jedoch ein Grund zum vollständigen Aufgeben des Mittels zu sein.

4) Erregende Mittel schliessen sich zum Theil an die tonisirenden an. Für die acuten Depressionszustände des Hirns ist ihre Heilkraft und Anwendbarkeit nur eine palliative, um augenblickliche Lebensgefahr abzuwenden; sie bestehen hier in der Anwendung starker Riechmittel, kalter Begiessungen (Sturzbäder), Wein, Kampher, Ammoniumpräparaten, Arnica, Moschus und ätherischen Mitteln. Auch starke Revulsiva sind hierher zu rechnen. Wie weit psychische Reizmittel, die Erregung von Affecten, lebhaftere Sinneseindrücke etc. anzuwenden seien, lässt sich allgemein nicht normiren, sondern nur individuell feststellen. — Eine ausgebreitetere Anwendung finden Reizmittel in chronischen Fällen von Anästhesie und Paralyse und zwar enthalten sie hier ihre besondere Wirksamkeit bei peripherischen Affectionen; bei centralen können sie nur in beschränk-

terem Umfange nützen. Im Allgemeinen darf man Reizmittel erst anwenden, wenn der Process zum Stillstand gekommen ist, keine entzündliche Reizung mehr vorliegt, und ihr Gebrauch muss ausgesetzt werden, sobald sich neue Erregungszustände einstellen.

Die hier anzuführenden Mittel sind äusserlich: spirituöse Waschungen, Einreibungen, Bäder mit Salz, Lauge, Eisenmoorbäder, die Acratothermen (Wildbad, Gastein, Pfäfers), die aber wahrscheinlich weniger durch ihre Bestandtheile, als durch ihre Temperatur erregend und belebend wirken, bei rheumatischen und gichtischen Affectionen Wiesbaden, Teplitz, Schwefelthermen, Thierbäder; innerlich: Nux vomica und Strychnin, denen man eine specifisch erregende Wirkung auf die motorische Thätigkeit des Rückenmarks zuschreibt — endlich Electricität und Galvanismus, und Heilgymnastik. Strychnin steigert bekanntlich in grösseren Dosen die reflectorische Erregbarkeit und bewirkt tonische und klonische Krämpfe zunächst ohne Beeinträchtigung der Hirnthätigkeit. Es scheint unmittelbar das Rückenmark zu erregen, wie aber, ist unklar. Dass es im Blute die Aufnahme von O und Abgabe von CO^2 hindere, ist eben nur eine Hypothese. In der Pathologie ist es bei motorischen Paralysen traumatischer Art, peripherischen Veranlassungen, oder bei solchen, die mehr aus einer Innervationsschwäche und Mangel, weniger aus directer Läsion der Nervensubstanz hervorgehen, nützlich (innerlich auch endermatisch oder in Form von Einreibungen angewendet), oder es muss die congestive und entzündliche Reizung in den Centren cessiren, so dass nur eine Unterstützung der motorischen Erregbarkeit noththut. Sehr günstig wirkt Strychnin bei der Incontinentia urinae, vorausgesetzt, dass sie nicht durch ein mechanisches Hinderniss (vergrösserte Prostata) bedingt ist, oder eben von einer tieferen Alteration des Markes abhängt. Auch Secale cornutum wird in solchen Fällen gerühmt.

Die Anwendung des Magnetismus, wie der Electricität ist bei Lähmungen, bei Nervenkrankheiten überhaupt schon seit langer Zeit gebräuchlich, war aber, ganz abgesehen vom animalischen Magnetismus, auch als mineralischer Magnetismus sehr verschiedenen, zum Theil sehr phantastischen Deutungen unterworfen. Erst in den letzten Decennien hat dies grosse therapeutische Mittel sich allgemeineren Eingang verschafft und wissenschaftliche Begründung gefunden, und die Methoden der Anwendung sind vervielfältigt worden. Die Reibungselectricität ist fast vergessen, dagegen ist die Berührungselectricität, besonders durch die Construction von tragbaren Ketten jetzt noch vielfach gebräuchlich; es ist nicht zu leugnen, dass manche dieser Apparate als revulsorische Gegenreize heilsam sind, es ist dabei nur zu bedauern, dass der Betrieb sich so oft in den Händen Unkundiger oder markt-schreierischer Betrüger befindet. Am werthvollsten in diesem Augenblicke ist die Inductionselectricität (Faradisation); zuerst unter Form magnet-electrischer oder Rotationsapparate, welche aber jetzt auch wieder durch die bequemerem, selbstthätigen volta-electromagnetischen Apparate (DUBOIS-RAYMOND und DUCHENNE'schen Apparat) verdrängt worden sind. Die Besprechung der Application dieses Mittels und seiner Wirkungen ist fast zu

einer selbständigen Wissenschaft geworden. DUCHENNE DE BOULOGNE gebührt das Verdienst, die localisirte Anwendung der Inductionselectricität im Zusammenhange gelehrt und eine Menge von Gesichtspuncten nicht bloß für die Therapie, sondern auch für die Diagnostik (cf. oben p. 46) und Anatomie und Physiologie eröffnet zu haben. Seine Beobachtungen fanden schon im Anfange der 50er Jahre durch RICHTER und JAKSCH ihren Weg nach Deutschland, in Berlin suchte M. MEYER die practische Application auszubilden (Die Electricität in ihrer Anwendung auf practische Medicin. Berlin, 1860. 2. Auflage). 1855 gab DUCHENNE sein Werk: *De l'électrisation localisée etc.* heraus, von ERDMANN in Dresden bearbeitet, und man kann jetzt wohl dies Heilmittel als Gemeingut aller wissenschaftlich gebildeten Aerzte betrachten (cf. ZIEMSEN, Die Electricität in der Medicin. Berlin, 1857, practisch sehr brauchbar durch die beigegebenen anatomischen Tafeln, auf denen die Stellen, wo die Nerven dicht unter der Haut liegen, genau bezeichnet sind).

Die Inductionselectricität wirkt in manchen Fällen von Hyperästhesie, vielleicht als revulsorischer Gegenreiz, auch bei Hyperkinesen ist sie versucht worden, aber nur bei partiellen mit Erfolg; die günstigste Wirkung übt sie bei Paralyseu peripherischer Natur, traumatischen, rheumatischen, Bleiparalyseu und Anästhesieen derselben Art; geringere bei central bedingten und aus anderen Ursachen entstandenen, obwohl auch hier eine Reihe günstiger Erfolge von vorsichtiger und consequenter Anwendung des Inductionsstroms vorliegen. Die günstigen Folgen äussern sich nicht bloß in der Steigerung der Empfindungs- und motorischen Thätigkeit und Kraft, sondern auch in der Ernährung der Muskeln (atrophische Muskeln werden voller), in der Beförderung und Umänderung der Secretionen. Es ist eine Frage, welche der Physiologie noch zur Entscheidung vorliegt, ob die Anregung der Ernährung bloß durch das Medium der Nerventhätigkeit oder unmittelbar alterirt und gesteigert werden könne.

In Bezug auf die Art der Anwendung und die etwaige Modification der Methoden (Haut, Muskeln, Nervenstämme) wird auf die genannten Werke verwiesen.

Während der letzten Jahre hat REMAK eine Reihe von Untersuchungen über die Heilwirkungen des constanten Stroms veröffentlicht, welche die des unterbrochenen Inductionsstroms bei weitem übertreffen, zum Theil an's Wunderbare grenzen und den Kreis der Electrotherapie ungemein erweitern (nicht bloß antiparalytische und antispastische Wirkungen, Lösung von Contracturen, sondern auch Electrolyse, Resorption von Exsudaten und Extravasaten etc., cf. sein Werk: *Die Galvanotherapie.* Berlin, 1859.). Der Umstand, dass die Anwendung des constanten Stroms grosse Apparate und Räumlichkeiten verlangt (40—60 DANIELL'sche Elemente) ist wohl der Grund, dass über die REMAK'schen Angaben weitere Prüfungen nur in beschränktem Maasse stattgefunden haben; eine Schilderung allein lässt die Bedenken einer Selbsttäuschung von seiner Seite nicht unterdrücken.

Auch die Heilgymnastik, diese grosse und zukunftsreiche diätetische Heilmethode, wird in mannigfacher Weise in chronischen Nervenkrankheiten

herangezogen; die active Bewegung mehr zur Kräftigung und Umstimmung der gesammten Ernährung, die passive mehr in localer Application zur Wiederherstellung und Kräftigung der Leitung in einzelnen Nervengebieten.

B. Specielle Formen der Erkrankungen des Nervensystems.

A. Peripherische Nervenerkrankungen.

I. Anatomische Formen der Erkrankung.

Cf. DESCOT, Dissertat. sur les affections locales des nerfs. Paris, 1825. — SWAN, A Treatise on diseases and injuries of the nerves. London, 1834. — Die allgemeinen Werke von LEBERT, Physiol. pathol. II. ROKITANSKY II. etc. — Ueber Neurome speciell cf. ARONNSOHN, Observ. sur les tumeurs développées dans les nerfs. Strassbourg, 1822. — De neuromate, Diss. inaug. aut. HASLER. Turici, 1835 (unter SCHOENLEIN's Auspicien).

1. Die Hyperämie der peripherischen Nerven, deren beim Tetanus noch Erwähnung geschehen wird, die sich bei Wunden im weiteren Verlaufe des Nervenstammes durch eine stellenweise, meist oberflächliche Röthung kund giebt, beschränkt sich mehr auf die Hülle des Nerven, als dass sie tiefer in die Substanz eindringe. Es ist in einem gegebenen Falle schwer zu entscheiden, ob sie schon während des Lebens bestanden, oder erst ein Resultat einer Leichenhyperämie sei. ROKITANSKY weist auch auf die Hyperämieen hin, welche sich an den grossen Ganglien des Unterleibs bei Typhus, Cholera und ähnlichen Processen vorfinden, die zuweilen auch zu Ekchymosen und kleinen hämorrhagischen Heerden werden können.

2. Die Entzündung. Neuritis.

Man muss genetisch die Entzündung der Nervenscheide und der eigentlichen Nervensubstanz unterscheiden. — Die erstere, die sich von benachbarten Theilen aus fortsetzt, oder rheumatischen Ursprungs ist, erscheint als die ungleich häufigere Form. Man findet Injection, Schwellung, Infiltration mit einfach serösem oder eitrigem Exsudate, das resorbirt werden kann, gewöhnlich aber eine chronische, oft ganz bleibende fibröse Verdickung hinterlässt und eine mitunter sehr feste Verwachsung mit den umgebenden Theilen zu Stande bringt. Dabei kann die eigentliche Nervensubstanz ganz unversehrt bleiben oder die Nervensubstanz wird nur durch die constringirende Exsudatmasse atrophisch. Die Entzündung des Nervenmarks entsteht, wie es scheint, kaum spontan, sondern ist entweder das Resultat einer Verwundung oder eines von der Scheide her fortgesetzten Processes. Die Substanz wird weich und zerfällt in derselben Weise, wie bei den Entzündungen der Centraltheile (s. dort). Durch fettige Degeneration kann eine Resorption der zerstörten Parthie erfolgen und an ihre Stelle tritt dann Bindegewebe. Es scheint möglich zu sein, dass eine Entzündung, namentlich, wenn sie als eine rheumatische von der Hülle ausgeht, nur einen Theil der Bündel eines grossen Nervenstammes befällt, die anderen aber intact und leitungsfähig lässt. — Mit

Ausnahme der traumatischen Neuritis hat man selten Gelegenheit, eine acute Form pathologisch anatomisch zu untersuchen; häufiger dagegen die Residuen (Verdickung etc.).

3. Die Geschwülste, welche an den peripherischen Nerven, aber schon in der Hirn- und Rückenmarkshöhle, in selteneren Fällen auch am Sympathicus beobachtet sind und in der Praxis kurzweg als Neurome, in den subcutanen Hautnerven auch als Tubercula dolorosa bezeichnet werden, sind ihrer Natur nach sehr verschieden. Die accidentellen Neubildungen, welche etwa von Aussen auf den Nerven überwuchern, abgerechnet, besteht die Mehrzahl der Nervengeschwülste aus Bindegewebshypertrophieen, welche sich aus dem normalen Zwischengewebe oder der Hülle der Nervenbündel entwickeln; sie bilden zuweilen cystenartige Hohlräume mit verschiedenartigem Inhalte; gewöhnlich nur erbsengross, in geringer Zahl, erreichen sie in manchen Fällen bedeutende Grössen und breiten sich über viele Verzweigungen des Nerven aus. Sie sitzen entweder äusserlich an einem Nervenstamme oder innerhalb eines Nervenstammes, die Fasern desselben aus einander drängend (cf. besonders CRUVEILHIER, Anat. path. livr. 1. pl. 3. u. livr. 35. pl. 2. ROKITSKY, t. II. p. 880. u. LEBERT, Physiol. pathol. II. p. 479.). Ausser diesen Formen giebt es aber auch wahre Neurome, welche wirklich aus einer Wucherung von markhaltigen Nervenfasern bestehen, die ihre Analogie in den oben erwähnten hyperplastischen Bildungen in den Centren finden, und VIRCHOW betrachtet auch eine Form als wahres Neurom, welche zwar marklose Fasern hat, sich aber durch eine eigenthümliche fasciculäre Anordnung auszeichnet (VIRCHOW's Archiv Bd. 13. p. 256.).

4. Ueber die Möglichkeit der Regeneration der Nervenfasern nach Durchschneidungen und selbst stückweisen Exstirpationen derselben ist schon oben (p. 64) gehandelt worden. Es versteht sich von selbst, dass diese experimentell gewonnenen Resultate auch für die durch pathologische Processe erzeugten Zerstörungen der Substanz anzuwenden sind, wiewohl hier die Demonstration nicht so unmittelbar sicher zu führen ist.

Die Symptome der verschiedenen anatomischen Veränderungen der Nerven treten uns in den Symptomencomplexen der erhöhten oder verminder-ten Thätigkeit derselben entgegen. Sie sind nicht so circumscript, dass wir im Stande wären, für die einzelnen Formen Krankheitsbilder zu zeichnen, die nur eine schematische Gestalt erhalten könnten. Wie die Sache thatsächlich liegt, müssen wir uns doch auch hier darauf beschränken, die einmal practisch bestehenden Symptomencomplexe zu adoptiren.

Die Abweichungen in den Functionen der höheren Sinnesnerven sind, soweit sie central bedingt sind, beim Gehirn berührt worden; soweit sie selbständige Erkrankungen darstellen, gehören sie zu einer speciellen Schilderung der Affectionen der Sinnesorgane.

Wenn wir im Folgenden die Affectionen der einzelnen Nerven gesondert betrachten, so ist doch schon von vornherein darauf hinzuweisen, dass sich die Krankheitserscheinungen auch bei den peripherischen Nerven nicht immer auf den ursprünglich ergriffenen Zweig beschränken, sondern durch Vermittlung der Centra über weite Bezirke sich verbreiten und allgemein werden.

So wird die Verwundung, der Tumor eines Hautnerven die Ursache von epileptischen Krampfanfällen, die cessiren können, sobald wir den etwa noch steckengebliebenen Splitter, welcher den Nerven noch reizt, entfernt, sobald wir das Neurom extirpirt haben.

II. Symptomencomplexe mit verschiedenen Grundlagen.

Formen der erhöhten sensiblen Thätigkeit.

Sie werden vorzugsweise unter den Begriff der Neuralgie untergereiht, da man in der conventionellen Bezeichnung nur diese als eigenthümliche Krankheitsprocesse anerkennt und von den sonstigen Hyperästhesien abtrennt, welche mit nachweisbaren andern Processen in Verbindung stehen.

Begründet scheint der Begriff der Neuralgie als einer selbständigen Krankheitsform von CHAUSSIER, Table synoptique de la neuralgie suivant la nomenclature méthodique de l'anatomie. Paris, 1803.

Von neuern Werken, welche die Neuralgien im Ganzen behandeln, sind zu nennen: VALLEIX, Traité des neuralgies ou affections douloureuses des nerfs. Paris, 1844. — HUNT, On the nature and treatement of Tic douloureux, sciat. and other neuralg. disorders. 1844. — BRETSCHNEIDER, Versuch einer Begründung der Pathologie und Therapie der äusseren Neuralgien. Jena, 1847, mit sehr umfangreicher Literaturangabe. Dann die allgemeinen Werke von ROMBERG, HASSE etc. Eine brauchbare Abhandlung ist die von NOTTA, Mém. sur les lésions fonctionelles, qui sont sous la dépendance des neuralgies. Archiv. génér. 1854. Juill.

1. Die Neuralgie des Trigeminus. Prosopalgie. Gesichtsschmerz. Tic douloureux.

Dolor faciei Fothergillii.

Cf. FOTHERGILL, 1773, med. obs. and inquiries. Sehr verbreitet und zugänglich ist die Sammlung auserlesener Abhandlungen Bd. 3. Obwohl schon alte Aerzte, die Araber, den Gesichtsschmerz schildern, ist die FOTHERGILL'sche Abhandlung die erste genaue Schilderung, die auch jetzt noch als Muster treuer Beobachtung auszuzeichnen ist. — J. FRANK, P. II. vol. I. sect. II. p. 146; wichtig durch reiche Literatur. — C. H. W. BARTH, Beobachtungen über den Gesichtsschmerz mit Vorrede von DZONDI. Leipzig, 1825. — SCOTT, Cures of tic doul. London, 1834, übers. 1835. — ROMBERG in CASPER'S Wochenschrift 1833. No. 12. und Specimen neuralg. etc. 1840. Lehrbuch der Nervenkrankh. Bd. 1. — CERISE in Annales medico-psycholog. Mai 1845. endlich NEUCOURT, Archiv. général. 1853. Octbr. et Decbr. et 1854. Febr.

Die Neuralgie kann in dem ganzen Verbreitungsbezirke der sensiblen Zweige des Trigeminus herrschen; der Facialis kann nur dadurch dabei theiligt sein, so weit er durch seine vielfachen Verbindungen mit dem Trigeminus (auch mit dem Vagus) sensibel geworden ist. Nicht alle Zweige des Trigeminus leiden in gleicher Weise; es kommt nicht vor, dass die Schmerzanfälle gleichzeitig in dem ganzen Verbreitungsbezirke des Quintus aufräten. Am häufigsten wird der Bezirk des Maxill. super. und zwar sein Infraorbitalast befallen, demnächst der des Ophthalmicus und bei diesem der Frontalis und Supraorbital. häufiger, als der Lacrymalis und Nasalis; am

seltensten wird der Bezirk des Maxillar. infer. heimgesucht, wo der Dentalis infer. und Mentalis gewöhnlich der Sitz der Schmerzempfindung wird. Einige Beobachter (BOUILLAUD) sprechen auch von einer Neuralgie derjenigen Zweige, welche zur Dura mater gehen, was aber jedenfalls recht selten sein muss, da diese Affection in Fällen fehlte, wo die ursächliche Läsion den ganzen Stamm des Trigeminus betroffen hatte. Auch der Lingualast (vom Max. infer.) wird selten ergriffen.

Symptome.

Die Krankheit kommt zuweilen plötzlich zum Ausbruche, gewöhnlich aber sind doch schon längere Zeit schmerzhaft Empfindungen vorhanden gewesen, vag herumziehend, ehe ein entschiedener Paroxysmus eintritt, dessen Eigenthümlichkeit in dem blitzähnlichen, schiessenden Schmerze und in der Möglichkeit des raschen Nachlasses besteht. Die weiter vorkommenden Paroxysmen werden zuweilen in ihrem spontanen Auftreten wieder durch Vorboten (perverse Sensationen im Bereiche der Schmerzbezirke, leichte Zuckungen in den betreffenden Muskeln, allgemeines Angstgefühl) angekündigt, meist aber sind äussere Veranlassungen da, wobei freilich die geringfügigsten Bewegungen des Gesichtes beim Kauen, lebhafteres Sprechen oder ein kalter oder zu warmer Luftzug, oder eine stärkere psychische Erregung genügen, den Anfall hervorzurufen. Die Dauer eines Anfalls beträgt von einigen Secunden bis zu Stunden, die Intermission ist an gar keine Zeit gebunden; die Anfälle wiederholen sich täglich unzählig oft, oder es sind mehrere Tage, Wochen und Monate lange Pausen. Die Heftigkeit des Schmerzes wird als eine enorme geschildert und nur Kranke mit starker Willenskraft vermögen ihn soweit zu bewältigen, dass sie dadurch nicht ganz an ihren Beschäftigungen gehindert werden. Nach der Empfindung der Kranken strahlt der Schmerz öfter von einzelnen Stellen des Nervenverlaufes wie von einem Mittelpunkte aus und gewöhnlich sind diese Stellen beim Druck auch ausserhalb der Paroxysmen schmerzhaft. Es sind dies die sogenannten Schmerzpunkte von VALLEIX, Stellen, an welchen die Nerven an die Oberfläche treten und zum Theil Knochenkanäle verlassen. Sie sind: für den N. ophthalmicus: ein Supraorbital- und ein Palpebralpunct (auf dem oberen Augenlide nicht genau fixirt), ein Nasalpunct (am oberen und seitlichen Theil der Nase, unter und nach Innen vom Augenwinkel); für den Maxill. superior: ein Infraorbital-, ein Malar- und Alveolarpunct (am Zahnfleisch und den Zähnen des Oberkiefers), ein Labial-, Gaumen- und Lingualpunct (alle drei sehr selten); für den Maxill. infer.: ein Schläfenpunct (am unteren Theil der Schläfengegend, etwas vor dem Ohre, ein Kinnpunct (an der Austrittsstelle des Dental. infer. sehr häufig), ein anderer Lingualpunct (unbestimmt und selten) und ein Parietalpunct an der Stelle, wo der Frontal., Temporal. superfic. und Occipital. zusammentreffen.

Der Schmerz kann plötzlich, blitzähnlich wieder verschwinden, ohne Spuren zu hinterlassen; oft aber sind die Intermissionen der einzelnen Anfälle nicht rein; nur die Heftigkeit des Schmerzes lässt nach, aber es bleibt ein dumpfes, drückendes Gefühl als Mahnung an die Krankheit, das für manche Fälle als Zeichen einer nachweisbaren anatomischen Störung betrachtet werden kann.

Ausser den Mitempfindungen, welche während eines Anfalles weit über die ursprünglich ergriffenen Bezirke nach dem Nacken, der Brust, dem Rücken, in das Innere des Schädels hineinstrahlen, zeigen sich während der Anfälle noch mannigfache andere Störungen in den motorischen und vasomotorischen Zweigen und zuweilen auch in den Sinnesnerven. Sehr häufig sind Zuckungen der Gesichtsmuskeln auf der leidenden Seite; die Stirn wird gerunzelt, der Orbicularis palpebrarum zusammengezogen, oder das obere Augenlid in die Höhe geschneilt, der Mundwinkel verzerrt; zuweilen ist der Krampf tonisch und es entsteht ein vorübergehender Trismus, bei sehr heftigen Schmerzanfällen breiten sich die Zuckungen auch weiter auf die Respirationsmuskeln aus und können sich selbst zu allgemeinen Krämpfen steigern. Dann beobachtet man lebhafteres Pulsiren der Arterien, Röthung der leidenden Gesichtshälfte, erhöhte Temperatur, zuweilen aber auch Blässe und durch Füllung der Venen livide Färbung. Während des Anfalls erscheint die Gesichtshälfte angeschwollen und bleibt auch nachher wohl gedunsen, wird sogar manchmal entschieden hypertrophisch (Fall bei ROMBERG und Fälle bei NOTTA). Von einigen Beobachtern wird auch bemerkt, dass die Haare weiss werden. Bei Affection des Ophthalmicus röthet sich die Conjunctiva, die Absonderung der Thränen wird reichlicher; bei Affection des dritten Astes wird die Speichelsecretion vermehrt, manchmal sieht man die leidende Parthie schwitzen. Nach dem Anfalle bleibt nicht selten eine verminderte Sensibilität der Haut, ja selbst oberflächlich vollständige Anästhesie. Neuralgie des Ophthalmicus erzeugt Photophobie, zeitweise und selbst andauernde Schwächung des Sehvermögens; die des Nasalis Veränderung und Schwächung des Geruchs; auch im Bereiche des Geschmacks zeigen sich mancherlei perverse Sensationen. Die Stimme kann verändert klingen etc. — Der Puls ist gewöhnlich gar nicht alterirt oder nur unbedeutend beschleunigt, sowie auch die Ernährung trotz oft wiederholter Anfälle verhältnissmässig wenig leidet, vielleicht deshalb, weil die Anfälle verhältnissmässig selten in der Nacht eintreten. Doch beobachtet man zuweilen auch Ructus, Gasaufreibung des Darms, Diarrhoe während eines Paroxysmus.

Vorkommen und ätiologische Momente.

Die Prosopalgie ist am häufigsten in den Blüthejahren, etwa vom 25—60. Jahre; es scheint, dass das weibliche Geschlecht eine grössere Disposition dazu zeigt, wie überhaupt wohl hier, wie bei allen Neuralgien, eine grössere Reizbarkeit des Nervensystems als die Grundlage zu betrachten ist. Auch eine erbliche Disposition scheint in manchen Fällen vorzuliegen.

Speciell kann die Prosopalgie peripherischen, centrischen Ursprungs sein, oder nur durch Reflex von sehr entfernten Organen aus zu Stande kommen und so kann man eine Unzahl von verschiedenen Arten je nach den localen oder allgemeinen Krankheitsprocessen aufstellen, und die Prosopalgie als eine protopathische, selbständige oder nur symptomatische bezeichnen. Rheumatische Veranlassungen, Affectionen des Neurilems und Zerrung und Druck der Nerven in ihren Höhlen und Knochencanälen sind erwiesener Maassen fruchtbare Quellen (Caries eines Zahnes, traumatische Verletzungen), wie andererseits Geschwülste in dem Schädel sich eine Zeit lang in dieser

Weise kundgeben können, obwohl dann gewiss sehr bald noch eine Reihe anderer Symptome auf das eigentliche Leiden hinweist. Von den Abdominalorganen aus kann wohl ein Gesichtsschmerz auf dem Wege reflectorischer oder irradiirter Reizung zu Stande kommen und es ist in neuerer Zeit auch auf die Combination mit Leiden der weiblichen Genitalien hingewiesen worden (bei CERISE l. c. schwindet die Prosopalgie nach Exstirpation eines Uterusfibroides). Auch dyscrasische Zustände bilden eine der möglichen ätiologischen Grundlagen. Bei Syphilis kann man an eine Affection des Periosts als Vermittelung denken, dann beobachtet man auch Prosopalgien bei Arthritikern, wo sie nachlassen, sobald die Gicht eine andere Localisation genommen hat; endlich nach und bei typhösen Processen als Nachkrankheiten und bei Malaria cachexie, wo die Anfälle von Prosopalgie ganz entschieden typischen Charakter zeigen, auf gewöhnliche Wechselfieberparoxysmen folgen, mit ihnen alterniren und durch Chinin geheilt werden.

Die Dauer der Prosopalgie ist eine ganz unbestimmte; es giebt Fälle, die das halbe Leben hindurch angehalten haben, und in der Prosopalgie allein liegt keine Lebensgefahr, obwohl sehr heftige, andauernde Schmerzparoxysmen schliesslich doch sehr herunterbringen. In manchen Fällen scheint sich die Erregbarkeit gleichsam abzustumpfen; die Paroxysmen werden fast von selbst immer seltener und hören allmählich auf; oft tritt aber auch im Laufe der Zeit die Möglichkeit für die Entfernung des causaln Moments ein. Gemüthsaueregungen hören auf, die sie unterhalten, Hämorrhoiden kommen in Fluss, die Gicht localisirt sich, die klimacterischen Jahre nehmen bei Frauen mit der Involution der Genitalien auch die Möglichkeit menstrualer Störungen etc.

2. Die Neuralgia cervico-occipitalis.

Sie hat ihren Sitz in den hinteren Zweigen der vier ersten Cervicalnerven, die sich in den Muskeln des hinteren Theils des Kopfes und des Halses verbreiten. Der Occipitalis magnus geht mit einzelnen Zweigen bis an das Ohr und nach oben bis an den Scheitel, wo er mit Zweigen des Trigeminus anastomosirt.

Symptome.

Der Schmerz strahlt in den bezeichneten Gegenden der Nervenverbreitung oft nach beiden Seiten hin, überschreitet in der Seitengegend zuweilen den äusseren Gehörgang, sich in der Richtung des Facialis ausbreitend, wie er von der Höhe des Scheitels oft nach vorn auf die Stirn, die Augenbrauen sich ausdehnt; es kommt auch vor, dass die Schmerzen auf die Brachial- und Intercostalnerven ausstrahlen. Bei heftigen Schmerzen entstehen auch reflectorische Zuckungen. Die Paroxysmen verhalten sich ähnlich, wie die der Prosopalgie. Spontan auftretend, oder durch äussere geringfügige Reizungen hervorgerufen, scheinen sie doch im Allgemeinen den Grad der Heftigkeit wie bei der Prosopalgie nicht zu erreichen. Auch hier sind bestimmte Punkte von VALLEIX bezeichnet worden, welche die Knotenpunkte des Schmerzes darstellen und die auch ausserhalb der Paroxysmen durch Druck empfindlich sind: die Austrittsstelle des Occipital. mgn. zwischen dem Processus

mastoid. und den Cervicalwirbeln, Occipitalpunct (besonders häufig) — ein oberflächlicher Cervicalpunct (nicht constant) — ein Parietalpunct, auf dem Scheitelbein, da, wo der Occipital. sich theilt — ein Punct auf dem Processus mastoideus und zuweilen einer auf der Ohrmuschel.

Diese Schmerzpunkte, von denen wenigstens einige stets vorhanden sind, können neben der Ausbreitung und der eigenthümlichen Art des Schmerzes als diagnostische Hülfsmittel, namentlich dem einfachen Rheumatismus der Kopfschwarte und Nackenmuskeln gegenüber dienen. In diesen letzteren Affectionen ist es vorzugsweise die Bewegung des Kopfes, welche den Schmerz hervorruft und steigert.

Die Ursachen der im Ganzen viel selteneren Affection, als die Prosopalgie, sind ebenso mannigfaltig, als bei dieser. Erkältungen sind als eine der häufigsten Gelegenheitsursachen angegeben. In Bezug auf anatomische Zustände, die möglicherweise zu Grunde liegen können, ist zu achten auf Drüsenanschwellungen und auf Wirbelaffectionen.

3. Die Brachial-, Cervicobrachialneuralgie.

Cf. BERGSON, Zur Geschichte und ätiologischen Eintheilung der Brachialneuralgien. — Deutsche Klinik. No. 28. 1859.

Sie hat ihren Sitz in den Nerven des Plexus brachialis (gebildet aus den vier letzten Cervical- und dem ersten Dorsalnerven), die sich über die Schulter, die Achsel und den Arm verbreiten; sie ist gewöhnlich einseitig. Man hat verschiedene Arten unterschieden, je nachdem der Schmerz den einen oder den anderen Nervenzweig mehr in Anspruch nimmt.

Symptome.

Der Schmerz ist in ähnlicher Weise paroxysmenartig, wie bei anderen Neuralgien, doch ist häufiger als bei den anderen Formen auch ausserhalb der Paroxysmen die Berührung der Haut schmerzhaft. Die Schmerzpunkte sind hauptsächlich am Deltoideus, wo sich der N. circumflexus theilt, am Condylus intern. des Humerus, wo der Ulnaris oberflächlich zu liegen kommt, die Stellen am Vorderarme, wo der Ulnaris und Radialis oberflächlich zu liegen kommen, — am Acromion, wo der Subscapularis und die Aeste des Plex. cervical. superficialis unter der Haut liegen, und in der Achselhöhle, wo der Plexus zu Tage kommt. Weniger constant ist der von VALLEIX angegebene Cervicalpunct nach Aussen von den letzten Halswirbeln und die Fingerpunkte, und auch von den oben angegebenen findet sich in dem einzelnen Falle immer nur der eine oder der andere, nie alle gleichzeitig. Der Schmerz strahlt öfter auf den Nacken, Hinterkopf, in den Bezirk der Intercostalnerven. Ausserhalb der Schmerzparoxysmen ist die Sensibilität des leidenden Armes geschwächt, die Bewegung aufgehoben, zuweilen treten Zuckungen einzelner Muskeln ein. Die Respirationsthätigkeit wird besonders dann beeinträchtigt, wenn die Nerven des Pector. maj., des Serratus der Sitz der Schmerzen werden; auch Präcordialangst wird von VALLEIX und Piorry erwähnt, die vielleicht als Angina pectoris aufzufassen oder durch ein gleichzeitiges Herzleiden bedingt ist. Störungen der Ernährung sind wenig beobachtet, doch gehören hierher die von

ROMBERG und HASSE beobachteten und citirten Fälle, wo Hautaffectionen bei Brachialneuralgie entstanden (Phlyktänen), wenn nicht etwa in diesen durch Traumen entstandenen Fällen gleichzeitig Lymphangoitis vorlag.

Die Ursachen sind hier, wie es scheint, vorwaltend peripherischer Natur, schon deshalb, weil der Arm mehr Schädlichkeiten ausgesetzt ist: sehr häufig Verwundungen, mit Steckenbleiben fremder Körper; Verwundungen durch Aderlass sind dabei besonders zu beachten (Fall von Carl IX. von Frankreich bei AMBROS. PARAEUS), Contusionen etc., Erkältungen. Ueberanstrengungen des Arms, der Finger beim Clavierspielen, Nähen, Waschen (ROMBERG), wo die Einwirkung der Lauge mit in Betracht kommt, können ebenfalls Veranlassungen sein. Druck von Geschwülsten am Halse (so habe ich 2 Fälle der Art im Siechenhause in Berlin gesehen, CANSTATT sieht Brachialneuralgie durch Callusmasse von Fractur der ersten Rippe, HASSE Cervicooccipital- und Brachialneuralgie bei einem grossen Aneurysma des Arcus aortae), Wirbelaffectationen (Krebs bei BÜHLER und HASSE) finden sich als weitere mögliche Ursachen. Endlich beobachtet man Brachialneuralgien consensuell bei Affectionen des Herzens, der Lungen und der Baueingeweide, besonders der Leber, eine Thatsache, welche in der anatomischen Anordnung des Phrenicus ihre Erklärung findet (theilweiser Ursprung vom 5. und 6. Cervicalnerven und Combination mit dem Ganglienplexus). Allgemeine dyscrasische Ursachen sind hier möglich, aber seltener.

4. Neuralgia intercostalis oder dorso-intercostalis.

Cf. VALLEIX l. c. und Archiv. génér. 1840. Janv., Fevr. et Mars. BEAU ibid, 1847. Fevr.

Sie hat ihren Sitz in den Dorsalnerven, besonders, wie ihr Name besagt, in den die Rippen begleitenden Zweigen. Gewöhnlich nur einseitig, doch nicht allzu selten auch bilateral, tritt sie namentlich an der 6. bis 9. Rippe auf.

Symptome.

Die Schmerzpuncte sind bei dieser Form ziemlich constant; sie entsprechen wieder den Stellen, wo die Nervenzweige oberflächlich unter die Haut treten: der eine, *Vertebralpunct*, liegt etwas nach Aussen von den Dornfortsätzen an den Intervertebrallöchern, ein seitlicher etwa in der Mitte des Intercostalraums und ein vorderer liegt für die fünf letzten Intercostalräume etwas nach Aussen von der Mittellinie in der epigastrischen Gegend, für die sieben ersten etwas nach Aussen vom Sternum. Die spontan auftretenden Schmerzanfälle strahlen von der Wirbelsäule oder von einem der bezeichneten Puncte den Nerven entlang; es kommt aber hier öfter vor, dass der Schmerz anhaltend wird und die eigentlichen Paroxysmen nur Exacerbationen darstellen, auch ist die Haut öfter in den betreffenden Intercostalräumen in grosser Ausdehnung schmerzhaft. Von den Rippenräumen gehen die Schmerzempfindungen nach dem Bauch, in die Mamma; die respiratorischen Bewegungen werden theilweis behindert und als Zeichen der Betheiligung der motorischen Zweige der Dorsalnerven und der sympathischen Zweige betrachtet man die zuweilen hinzutretenden Constrictionsgefühle in der Brust und dem Bauch. Ueberhaupt wird der Symptomencomplex bei dieser

Form dadurch ein recht mannigfaltiger, dass sie sehr häufig nur als eine Theilerscheinung einer allgemeinen Spinalirritation auftritt; so kommen Störungen der Herzaction, der Digestion etc. vor. Als Ausdruck einer localen Ernährungsstörung hat man das Auftreten von Zoster in der Intercostalgegend betrachtet, eine Erscheinung, die man indess auch bei anderen Neuralgien zuweilen antrifft, doch ist weder der Connex klar, die Neuralgie kann secundär sein, noch ist das Zusammentreffen ein constantes, der Zoster ist nur einseitig, die Intercostalneuralgie oft genug bilateral.

Aetiologische Verhältnisse.

Nach VALLEIX' Zusammenstellung ist die Intercostalneuralgie zwischen dem 17.—40. Jahre, bei Weibern mit nervöser Constitution häufiger, als bei Männern. Ausser den örtlichen Krankheitsprocessen, die eine unmittelbare Reizung der Intercostalnerven ausüben können, wie Neurome, Affectionen der Wirbel, scheint sie bei Weibern entschieden mit Genitalienaffectionen in Verbindung zu stehen. Ueber die Art ihrer Abhängigkeit von Lungenaffectionen, Tuberculose, Pleuritis, von verbreiteter Bronchitis der kleinsten Aeste herrschen verschiedene Anschauungen. Während man einerseits eine unmittelbare Fortleitung der Entzündung, also eine Neuritis für möglich hält, glauben Andere doch mehr an ihre Entstehung durch Irradiation, was das Wahrscheinlichere ist, da eine Neuritis nicht nachgewiesen werden kann.

Der Verlauf ist ganz unregelmässig, ihre Dauer ganz unbestimmt, doch gefährdet sie ebensowenig wie die anderen Formen das Leben.

5. Die Lumbo - Abdominal - Neuralgie

hat ihren Sitz in den Verzweigungen der fünf Lumbarnerven, die sich über die Rücken-, die Bauchmuskeln, das Gesäss, die äusseren Genitalien bis auf die innere Seite des Schenkels verbreiten, also der collateralen Aeste des Plexus lumbaris, während die Affectionen der Terminalzweige, des Obturator., des Cruralis und des Lumbo-sacralis nach der gewöhnlichen practischen Anschauung der folgenden Form, der Ischias zugezählt werden.

Die Symptome sind die gewöhnlichen. Fixe Schmerzpuncte liegen, jedoch wechselnd, in der Regio lumbalis etwas nach Aussen von den Lumbalwirbeln, in der Reg. iliaca etwas über der Mitte der Crista ossis ilium, in der Reg. hypogastr. nach Aussen von der Linea alba über dem Inguinalcanal. Auch in der Inguinalgegend, am Scrotum, an der Seite des Collum uteri sind zuweilen schmerzhaft Puncte wahrzunehmen. Die Art der Verbreitung in den Geschlechtsorganen und der Blase machen erklärlich, dass man in manchen Fällen, sowohl bei Männern, wie bei Weibern, Störungen der geschlechtlichen Thätigkeit etc. beobachtet hat (Erectionen, Harndrang, Fluor albus, Uterinblutungen cf. NOTTA l. c.). Oft genug sind aber diese Leiden dieser Organe, welche einzelne Pathologen als consecutive beschreiben, die eigentlichen Ausgangspuncte der neuralgischen Affection.

Ob die von COOPER als irritable testis beschriebene Neuralgie des Hodens blos von den Nerven des Plexus spermaticus ausgehe und von Venenerweiterungen herrühre, die sich im Gewebe des Hodens verbreiten, wie HASSE behauptet,

dürfte schwer zu erweisen sein, und es ist sehr wohl möglich, dass einzelne Fälle dieser im Ganzen sehr seltenen Affection eben nur eine Localisation der Lumbalneuralgie darstellen.

6. Die Ischias nervosa, malum Cotunni. Coxagra. Hüftweh.

COTUGNO war der Erste, der mit Bestimmtheit die Affection des Hüftnerven von den Gelenkaffectionen abtrennte, obwohl einzelne Aerzte allerdings schon vor ihm von der Affection des Nerven gesprochen hatten.

Cf. WEDEL, De dolore ischiadico. Jena, 1680 u. 1681. — COTUGNO, De ischiade nervosa Comment. Neap., 1780; in's Deutsche übers. 1792. — LENTIN, Beobachtung einiger Krankh. Göttingen, 1774. p. 134. — BARTHEZ, Ueber die Gichtkrankh.; übers. 1803. Th. 2. — J. FRANK, Praecepta p. II. vol. I. sect. II. p. 180. — BRETSCHNEIDER l. c. — ROMBERG l. c. — KILIAN, Neuralgie des N. crural. Zeitschrift von HENLE u. PFEUFFER Bd. VI. — HASSE l. c.

Als Ischias antica kann man die Affectionen des N. Obturatorius und des Cruralis bezeichnen; als die eigentliche Ischias oder Ischias postica gilt die Neuralgie des Ischiadicus mit allen seinen Verzweigungen. Es ist diese Form überhaupt eine der häufigsten und nächst dem Tic douloureux wohl am meisten studirt.

Symptome.

Der Schmerz folgt schiessend dem Verlaufe der Nerven, selten jedoch allen Verzweigungen, weshalb die Aerzte, welche es nach Eintheilungen gelüftet, eine reiche Ausbeute an verschiedenen Formen finden können. Die Bahn des Cruralis, welche allein selten ergriffen wird, geht vom Schenkelbogen zum Knie und an der vorderen Fläche der Tibia über den Malleolus internus und den Rücken des Fusses an die innere Seite der grossen Zehe. An der hinteren Fläche beginnt der Schmerz zwischen Trochanter major und dem Sitzbein, und geht entweder nach aufwärts zu der Lendengegend, den übrigen Zweigen des Plex. sacralis folgend, oder an der hinteren Fläche des Schenkels bis zur Kniekehle abwärts, und dann entweder mehr in der Bahn des Peronaeus (an der vorderen und äusseren Seite des Unterschenkels auf den Rücken des Fusses), oder des Tibialis (an der Tibia entlang zum inneren Knöchel in die Fusssohle), oder es werden die Plantarnerven oder der Musculo-cutaneus vorzugsweise ergriffen.

Die häufigsten Schmerzpunkte, deren VALLEIX 15 aufzählt, liegen an der Articulat. sacro-iliaca, dem grossen Trochanter, am Capitul. fibulae und an der hinteren Parthie des äusseren oder inneren Knöchels, dann in der Kniekehle. Doch ist zuweilen auch der ganze Verlauf des Nerven beim Druck schmerzhaft.

Die Ischias ist fast niemals doppelseitig. Die Paroxysmen existiren ebenso, wie bei anderen Formen, aber die Intermissionen sind weniger rein, es bleibt anhaltend das Gefühl des Druckes etc., auch geschieht der erste Ausbruch häufig nicht plötzlich, sondern erscheint mehr als die Steigerung eines sich allmählich vorbereitenden Schmerzes. Die Anfälle kommen häufig gegen Abend und in der Nacht, scheinen durch die Ruhe und die Bettwärme vermehrt zu werden, so dass manche Kranke es vorziehen, umherzuwandern, während

Andere sich nur in ruhiger Lage erleichtert fühlen. Wenn sie gehen müssen, so hinken sie und suchen den Fuss möglichst zu schonen.

Mitempfindungen werden im Bereiche der übrigen Sacralnerven beobachtet, bei heftigen Schmerzen entsteht zuweilen krampfartige Zusammenziehung einzelner Muskeln, wie Adduction des ganzen Unterschenkels, Uebelkeit, Erbrechen. Als eine eigenthümliche gleichzeitige Störung berichtet NOTTA von einem Falle, wo während eines heftigen Paroxysmus partieller Schweiss am Schenkel ausbrach. Die weiteren Folgen sind zuweilen Anästhesie und bei langer Dauer, besonders, wenn die Kranken die Extremität gar nicht oder wenig bewegen können, Atrophie der Musculatur. — Fieber fehlt und die allgemeine Ernährung leidet nur bei lange dauernder erschöpfender Einwirkung des Schmerzes.

Die Dauer ist ebenso unbegrenzt, wie bei den anderen Formen, doch giebt es auch Fälle, wo die Affection schon nach einigen Tagen oder Wochen schwinden kann.

Aetiologische Momente.

CORUGNO hat Ischias schon bei einem 11jährigen Kinde beobachtet, aber das ist eine Ausnahme. Vom 20.—60. Jahre ist sie am häufigsten, mehr bei Männern, als bei Frauen. Als Gelegenheitsursachen scheint feuchtkalte Luft, Schlafen auf feuchtem Boden (Wohnung in frisch gebauten oder getünchten Zimmern, wie ich einige Male beobachtet habe) wirksam zu sein. Als speciell anatomische Momente findet man in einzelnen Fällen Contusionen, Verletzungen der Nerven (Anstechen des Saphenus bei einem Aderlass am Fusse), Geschwülste im Becken, besonders bei Frauen, Druck des dislocirten Uterus etc. Die von CORUGNO ursprünglich angegebene seröse Exsudatbildung in der Scheide des Ischiadicus ist später nicht wieder angegeben worden. — Viel seltener als andere Neuralgien hängt die Ischias von einem dyscrasischen Zustande des Blutes ab, wie von Chlorose; nach Typhus indess habe ich mehrere Fälle von Ischias beobachtet.

In Bezug auf die differentielle Diagnose ist in frischen Fällen durch deutliche Paroxysmen, durch die Rücksicht auf den der Bahn der Nerven-ausbreitung folgenden Schmerz, auf die geringe Betheiligung des Gesamt-organismus die Diagnose gewöhnlich nicht zu verfehlen; dagegen in chronischen Fällen, bei nicht mehr reinen Intermissionen die Verwechselung mit manchen anderen Zuständen näher gerückt. Arthritis und Rheumatismus lassen sich durch die weitere Verbreitung der Affection auf andere Gelenke und Muskeln und durch den vagen Charakter des Schmerzes leicht abtrennen; sollte sich eine Form der Arthritis, etwa die sogenannte gonorrhoeische, an der Hüfte localisiren, so findet man dann Anschwellung und Röthung in der Umgebung des Gelenkes. Auch der Druck auf den Verlauf des Nerven ist dann nicht schmerzhaft.

Bei der eigentlichen Coxitis hält der Kranke das Glied ausgestreckt, der Schmerz wird durch Bewegung des Hüftgelenkes (Rotiren, Andrängen des Schenkels an die Pfanne) gesteigert; im weiteren Verlaufe der Affection bildet sich Verlängerung, später Verkürzung des Schenkels, die Falte der Hinterbacken steht schief. Ein an Ischias leidender Kranker verkürzt den Schenkel

nur, um den Schmerz durch geringere Bewegung zu mindern. Der Knie-schmerz bei Coxitis ist ein nur irradiirter und nicht constant. — Bei Psoriasis kann der Schenkel nicht extendirt werden, der Schmerz geht von der Lumbalgegend aus, der Kranke fiebert und endlich bildet sich in der Inguinalgegend eine Geschwulst. Bei Rückenmarksaffectationen leidet gewöhnlich der andere Schenkel mit, die Sensibilität ist betheiligt, die Thätigkeit der Blase beeinträchtigt etc.

Als Neuralgie générale bezeichnet VALLEIX einen Zustand, bei dem gleichzeitig in der Bahn verschiedener Nerven Schmerzanfälle auftreten und zugleich eine grosse Menge von Schmerzpuncten auf der Oberfläche des Körpers aufgefunden wird. Nächste der Neuralgie bildet sich auch Schwächung der motorischen Kraft, besonders in den Händen, mit Zittern der oberen Extremitäten überhaupt, später auch schwankender Gang, zu welchem Symptome sich auch Hirnerscheinungen, Schwindel, allgemeine Gemüthsdepression ohne Störung der Intelligenz hinzugesellen. Der ganze Zustand ist nicht fieberhaft. — Die Affection soll besonders bei schlecht genährten Individuen vorkommen, durch Erkältung und Durchnässung begünstigt werden. VALLEIX bemüht sich, diese Affection sowohl von den Hirnkrankheiten, namentlich von der fortschreitenden Paralyse der Geisteskranken, mit denen sie manche Aehnlichkeit darbieten könnte, als von den im Gefolge von Intoxicationen durch Alcohol, Blei etc. auftretenden Zuständen abzutrennen. — Ich muss jedoch gestehen, dass ich aus der VALLEIX'schen Schilderung nicht die Ueberzeugung der Selbständigkeit dieser Affection gewinnen kann. Diese allgemeine reizbare Schwäche, wie wir den Zustand bezeichnen würden, gehört mannigfachen Grundzuständen an; ich kann mich des Eindrucks nicht erwehren, dass diese ganze Affection mehr aufgestellt worden ist, um das therapeutische Interesse von VALLEIX zu befriedigen, der hier die transcurrente Cauterisation empfiehlt, d. h. das Ueberstreichen sämmtlicher Schmerzpuncte mit dem Glüheisen.

Die Behandlung der Neuralgieen.

Im Allgemeinen.

Eine Unzahl von Mitteln treten uns als sogenannte Specifica entgegen, zum Zeichen, dass es mit der Sicherheit des Heilens nicht allzu günstig bestellt ist.

Schon aus der pathologischen Anschauung der Neuralgie als eines Symptomencomplexes lässt sich entnehmen, dass auch die Therapie vielfach eine nur symptomatische sein werde und es ist diese oft genug die eigentliche directe Krankheitsbehandlung; gelingt es, das Symptom des Schmerzes dauernd zu unterdrücken, so ist eben die ganze Krankheit geheilt.

Zuerst ist natürlich die causale Behandlung zu suchen und die Rücksicht auf sie auch während der symptomatischen nicht aus den Augen zu verlieren.

Oertlich reizende Momente sind zu entfernen; hierher gehören vornehmlich fremde Körper, feste Narben nach Verwundungen, welche Nerven zweige zerren, Geschwülste, welche äusserlich zugänglich sind (Tubercula dolorosa). Das Messer bringt hier, wo die Ursache rein local ist, die entschiedenste Hülfe. Partielle Excisionen von Nerven nützen nicht, wenn

man nicht die Reizung in ihrem vollen Umfange entfernt und selbst Exstirpationen, Absetzungen ganzer Gliedmaassen sind oft genug nutzlos, weil die Erregungsstelle des neuralgischen Anfalls eine centrale war. Ausser den örtlichen Momenten sind die etwa zu Grunde liegenden Erkrankungen anderer Organe, die durch Irradiation der Neuralgie erzeugten zu behandeln; die Leiden des Darms, der Genitalien etc. und die constitutionellen Anomalieen, die anämische, dyscrasische, arthritische Blutmischung, die Syphilis, Scrophulose etc. Auch hier tritt uns die schon oft geltend gemachte therapeutische Erfahrung entgegen, dass die örtlichen Processe viel entschiedener und glücklicher durch eine allgemeine Umstimmung der Ernährung geheilt werden, als durch directe Applicationen. Die Wahl der Mittel muss hier natürlich individualisirt werden. So wird bei einer rheumatischen, arthritischen Neuralgie der Gebrauch von Dampfbädern, von Wiesbaden, von Teplitz, von Aachen etc., das Heilmittel sein können, bei einem Scrophulösen Leberthran oder ein Soolbad, bei einem Syphilitischen Jodkali, bei einem Anämischen und Chlorotischen ein Stahlbrunnen und Seebäder, bei einem Leberkranken Carlsbad oder Marienbad etc. Zuweilen wirkt schon die Luftveränderung und die Entfernung aus den gewöhnten Verhältnissen äusserst günstig.

Die directe und specifisch symptomatische Behandlung bedient sich folgender Methoden: Als innere Mittel sind in allen den Fällen, wo ein deutlicher Rhythmus sich ausbildet, Chininsalze, wenigstens vorübergehend, von einiger Wirkung, je nach Umständen in grossen Dosen ($\text{ə}\beta\text{--}\text{əj}$) oder in getheilten kleinen. Ausser dem Chinin und stärker eingreifend, als dieses ist der Arsenik, gewöhnlich in der Form der Tinct. Fowleri angewendet, vielfach und mit Recht gerühmt. Bei nicht rhythmischen Fällen können zur Unterstützung anderer Mittel die sogenannten Nervina, wie Baldrian, Asa foetida etc. herangezogen werden, doch ist ihre Wirkung unsicher. Mehr gerühmt und fast als ein Specificum betrachtet ist aber das kohlen saure Eisen oxydul (HUTCHINSON), in grossen Dosen zu $\text{ə}\beta\text{--}\text{əj}$ verabreicht, das dann wohl entschieden wirken kann, wenn Anämie oder Chlorose zu Grunde liegt. — Ausser dem Eisen werden Zink, Kupfersalze, salpetersaures Silber mit Nutzen in einzelnen Fällen angewendet. — Wenn es darauf ankommt, eine rasche Umstimmung, vorübergehend wenigstens, zu bewirken, so können diese Mittel ebenso wie Tart. stibiat. als Brechmittel oder zu Ekelkuren gebraucht werden. Den ausgedehntesten Gebrauch haben aber die eigentlichen Narcotica und selbst, wenn es möglich ist, mit Consequenz eine allgemeine causale Behandlung durchzuführen, sind sie schon deshalb unentbehrlich, weil der Kranke schlafen will und muss. Opium und Morphinum sind natürlich auch hier die sichersten und gebräuchlichsten; weniger sicher ist Belladonna, Hyoscyamus, Cannabis, Aconit, Stramonium etc.; es giebt kein narcotisches Mittel, das nicht seinen Empfehler hätte. Auch die Glysmaform und die flüchtigen Narcotica in Dampfform (Aether, Chloroform) sind zuweilen die passenden und endlich haben sie in directer Application auf die Haut eine grosse Wirksamkeit.

Die äussere, örtliche Behandlung hat ein grosses Terrain, weil sie unmittelbar auf den schmerzenden Nerven einwirkt.

Im Allgemeinen sind mittlere Wärmegrade, Einhüllen der schmerzenden Glieder in einen weichen trockenen Stoff (Watte etc.) dem Kranken am wohlthätigsten. Höhere Wärmegrade erregen gewöhnlich noch mehr; Kälte, Eis deprimirt wohl augenblicklich, um meist später den Schmerz noch lebhafter erscheinen zu lassen; die Toleranz gegen Kälte ist aber übrigens individuell und sie wirkt nur da günstig, wo entschiedene Congestion da ist. — Blutentziehungen sind verhältnissmässig selten heilsam; nur bei jugendlichen, vollsaftigen Individuen, wo die Neuralgie eine entschieden congestive ist, aber auch hier nur im Anfange; in chronischen Fällen sind sie nicht blos nutzlos, sondern oft schädlich. Schröpfköpfe sind Blutegeln vorzuziehen; sie bewirken zugleich wohlthätigen Gegenreiz, während die Blutegel öfter erst Congestionen machen, die noch nicht da waren.

Sehr wohlthätig wirken die Applicationen von Oelen und Fetten; sie bilden eine Decke, machen die Haut geschmeidig.

Directere Heilmittel sind sie durch den Zusatz von Narcoticis und Anæstheticis. Ausser den auch innerlich gebräuchlichen Opium und Morphium, der Belladonna empfehlen wir die schärferen Alkaloide, wie Coniin, Veratrin (gr. v-x-xx auf 3j Fett), eher in Salbenform zur Anwendung, als innerlich. Auch Aether und Chloroform werden recht passend in Salbenform in Gebrauch gezogen (3j auf 3jj-3ß Fett oder Oel), und wenn diese Applicationen auch eine reizbare Haut röthen, so hat dies um so weniger Bedeutung, als wir ohnehin kräftige Ableitungen auf die Haut vornehmen.

Eine noch directere und unmittelbare Einführung von Arzneistoffen in die Haut ist in der endermatischen Application gegeben, wo ebenfalls hauptsächlich Morphium (gr. β-gr. j), aber auch Coniin, Atropin (etwa gr. $\frac{1}{30}$ - $\frac{1}{10}$ mit Zucker vermengt zum Einstreuen) gebraucht worden sind. Der Erfolg scheint im Allgemeinen jedoch nicht sicherer, als die Application in Salbenform, da es überhaupt fraglich ist, ob bei der gewöhnlichen endermatischen Anwendungsweise die reichliche Exsudatbildung, die bei der vorgängigen Abhebung der Epidermis stattfindet, eine ordentliche Resorption zulässt.

Dagegen hat nach unserer Ansicht die Inoculationsmethode von Narcoticis, die nach dem Vorgange von einigen Engländern und Franzosen (Wood in New-York, LAFARGUE) von deutschen Aerzten besonders LANGENBECK in Hannover empfiehlt, für die Neuralgien eine Zukunft und ist weiterer Versuche in hohem Grade würdig.

Ableitungen auf die Haut haben neben den Narcoticis die weiteste Anwendung: Senfteige, fliegende Vesicantien, Moxen, auch länger unterhaltene Eiterstellen, Ableitung durch Einreibung von Pockensalbe, Ol. Crotonis. Bei manchen Kranken ist es vortheilhafter, diese Mittel etwas entfernt von der Schmerzstelle zu appliciren, bei anderen sind sie jedoch nur heilsam bei unmittelbar naher Application. VALLEIX hat die Cauterisation transcurrente, das rasche und oberflächliche Ueberstreichen der Haut längs des schmerzenden Nerven mit einem weiss glühenden Eisen, wobei nur Blasenbildung, aber keine Schorfbildung entstehen darf (der Kranke muss chloroformirt sein), als ein sehr sicheres Mittel empfohlen. Es fehlt für dies Mittel noch an hinreichen-

den Erfahrungen in Deutschland und überdies ist es an einzelnen Körperstellen, z. B. im Gesichte doch nicht recht anwendbar.

Auch Magnetismus und Electricität in verschiedenen Formen der Anwendung: Tragen constanter Ketten, Anwendung inducirter Ströme haben Heilresultate aufzuweisen.

Einzelne Anfälle werden zuweilen durch Compression der zuführenden Arterie coupirt etc.

Die Zahl der empfohlenen Mittel und Methoden ist ausserordentlich gross und der Arzt muss selbst im günstigsten Falle oft wechseln; wie bei allen Nervenkrankheiten spielt auch das Vertrauen des Kranken zu dem oder jenem Mittel und psychische Einflüsse überhaupt mitunter eine grosse Rolle. Sorgenfreie, heitere Gemüthslage mindern die Intensität der Schmerzgefühle, wie umgekehrt deprimirende Affecte sie steigern.

Bei den einzelnen Formen stellen sich die therapeutischen Aufgaben und möglichen Angriffspunkte zum Theil dadurch bestimmter und specieller, als die causalen Verhältnisse sich anders gestalten und die Oertlichkeit des ergriffenen Nerven die eine oder andere Behandlungsweise leichter zulässt. Sonst begegnen wir überall natürlich denselben Principien der Behandlung und denselben symptomatischen Mitteln.

Bei der Prosopalgie besteht die causale Behandlung zuweilen in der Entfernung von fremden Körpern und es ist sehr oft der Zusammenhang des Schmerzes mit cariösen Zähnen, die dann natürlich entfernt werden müssen, zu berücksichtigen.

Dass manche Kranke ihre Prosopalgie behalten, nachdem sie fast alle Zähne aus dem Munde haben herausreissen lassen, ist kein Gegenbeweis, dass das Herausnehmen eines cariösen Zahnes radical wirklich heilen kann, sondern nur ein Beweis dafür, dass in solchem Falle die Neuralgie einen andern Ursprung hatte, oder dass sie, ausgehend von einem cariösen Zahne, durch Festsetzen in anderen Zweigen zu einer selbständigen Affectio geworden war.

Ausser der allgemeinen, dem Grundzustande angemessenen Behandlung bilden hier örtlich Ableitungen hinter den Ohren, im Nacken und Einreibungen mit narcotischen Salben (Veratrin wird häufig angewendet), den Hauptbestandtheil der Kur. Es ist neuerdings wiederholt die Exstirpation eines Nervenstückes vorgenommen worden, namentlich am Infraorbitalis (PATRUBAN, SCHUH, Wiener med. Wochenschrift 1853, No. 20, 21, 26, 27, WAGNER in VIRCHOW's Archiv 1856, Bd. IX.), dann am Mentalis, ferner Resection des Alveol. super., in der Fossa pterygoid. und am Supraorbit. (SCHUH). Der Erfolg dieser, wie die Chirurgen versichern, nach einiger Uebung leicht ausführbaren Operationen (doch ist beim Infraorbit. die Richtung des Canals grossen individuellen Schwankungen unterworfen), war für den Augenblick fast immer glänzend, aber günstiger Bestand ist doch nur in einigen Fällen geblieben, in den meisten kehrte nach einigen Monaten oder Jahren die Neuralgie wieder (cf. V. v. BRUNS, die Durchschneidung der Gesichtsnerven beim Gesichtsschmerz, Tübingen, 1859. Abdruck aus seiner grossen Chirurgie).

Die N. cervico-occipitalis erfordert im Ganzen dieselben Mittel, wie die Prosopalgie: fliegende Vesicantien, Einreibungen narcotischer Salben.

Bei Neuralgia brachialis hat die causale Behandlung wieder einen grössern Spielraum; der Arm muss mässig warm gehalten werden, es ist auf Narben, auf fremde Körper besonders zu achten, ausserdem die Anwendung der gewöhnlichen Narcotica. Der Gebrauch des Ol. Terebinth. innerlich und äusserlich hat hier gerade besondere Erfolge aufzuweisen, wohl deshalb, weil die Ursache der Brachialneuralgie häufig eine rheumatische ist.

Die N. intercostalis weicht, soweit sie nicht Resultat spinaler Irritation ist und allgemeine Mittel erfordert, zuweilen örtlichen Ableitungen; gegen die nach Zoster zurückbleibende Neuralgie nützen wiederholte oberflächliche Aetzungen mit Argent. nitricum.

Die N. ischiadica verlangt vor Allem Schonung und Ruhe des kranken Gliedes; in frischen Fällen muss der Kranke liegen, in sehr chronischen ist anhaltendes Liegen deshalb nicht rathsam, weil der Gebrauch des Gliedes zu sehr verlernt wird. Application von Schröpfköpfen nützt im Anfange, später ist ihre Anwendung eine beschränkte. Ableitungen auf die Haut, besonders fliegende Vesicantien bilden später den Hauptbestandtheil der Behandlung, in der Sacralgegend und längs des Verlaufes des Nerven, besonders an den schmerzenden Punkten; auch öftere Application von Moxen und in veralteten Fällen das Ferrum candens. Neuerdings hat in acuten Fällen das Brennen des Ohres, des Helix, welches von MALGAIGNE aus der Veterinärtherapie entnommen worden ist, mehrfach glückliche Erfolge gehabt und durch die fast mystische Heilwirkung grosses Aufsehen erregt. Sicher ist es nicht und recht erklärbar auch nicht, denn die antagonistische Wirkung, welche den unmittelbarsten Anhalt bietet, hat in anderen Erfahrungen bei so weit entfernten Nerven keine rechte Analogie.

Ausserdem finden natürlich die Narcotica vielfachen Gebrauch. Innerlich wird auch hier Ol. Terebinthin. vielfach gerühmt, Jodkali bei Rheumatismus und Syphilis und bei letzterer wirken zuweilen Sublimatkuren als die eigentlichen Heilmittel. Von den Thermen, die besonderen Ruf in dieser Affection haben, sind die mit Eisenmooren, dann Wiesbaden, Teplitz, Warmbrunn und Aachen hervorzuheben.

Formen der verminderten Sensibilität.

Cf. oben p. 24.

Die periphere Anästhesie des Trigeminus.

Cf. ROMBERG p. 244. — SCHIFF, Untersuchungen zur Physiologie des Nervensystems, 1855; und Lehrbuch der Physiol. — A. BERNARD, leçons sur la physiol. etc. tom. II b. c. IV.

Symptome.

Die Empfindungslosigkeit kann nur einzelne Verbreitungsbezirke oder sämmtliche betreffen. Sie ist auf der gleichen Seite der Läsion, gewöhnlich nur auf einer Seite des Gesichtes vorhanden und schneidet scharf gegen die der noch empfindenden Seite ab; so hat der Kranke mit halbseitiger Anästhe-

sie z. B., wenn er ein Glas an die Lippen setzt, das Gefühl eines zerbrochenen Randes. Die Anästhesie zeigt auch hier die verschiedenen Grade bis zu vollständiger Aufhebung der Reflexthätigkeit (kein Zucken der Augenlider bei Reizung der Conjunctiva, kein Niesen bei Reizung der Nasenschleimhaut). — Die Erscheinungen werden ausserordentlich mannigfaltig durch Affection derjenigen Zweige, welche sich in den Schleimhäuten und Sinnesorganen verbreiten, und bei dem nahen Connex, in welchem die Vermittelung der specifischen Sinnesempfindung in der Nase, auf der Zunge steht, wird auch die Perception des Geruchs bei Affection des Nasopalatinus, die des Geschmacks an den Rändern der Zunge bei Affection des Lingualis, das Sehvermögen durch Affection der Ciliarzweige verändert oder aufgehoben; ja es scheint sogar, als wenn diese Nervenzweige überhaupt mehr functionelle, als rein sensible Eigenschaften besässen.

Die Sensibilität des Augapfels wird durch directe Fasern vom Nasalis des Ophthalm., die zur Conjunctiva und Iris gehen, vermittelt, ausserdem passiren aber noch andere Fasern das Gangl. ophthalmicum, die auch zur Iris und Cornea gehen. So erhält die Iris also von zwei Seiten her Fasern und es wird erklärbar, dass die Cornea allein empfindungslos oder sensibel sein kann, während das Auge und namentlich die Conjunctiva empfindungslos ist.

Die Bewegungen der Kaumuskeln (3. Ast des Trigeminus) sind gewöhnlich schwächer auch bei isolirter Affection der sensiblen Aeste, sie werden ganz aufgehoben, wenn die Portio tertia unmittelbar oder der ganze Stamm leitungsunfähig geworden ist. Bei vollständiger Anästhesie bleibt oft die betroffene Gesichtshälfte auch bewegungslos, weil der Reiz für die Bewegungen mangelt, nur die Nasenlöcher bewegen sich in solchem Falle, weil der Facialis durch seine Anastomose mit dem Pneumogastricus für diese Thätigkeit eine reflectorische Anregung erhält.

Sehr mannigfaltig sind endlich die Ernährungsstörungen, die bei Anästhesie des Trigeminus eintreten. Sie bestehen in Hyperämieen und Oedemen der Haut und Schleimhäute, Blutungen und Wulstungen des Zahnfleisches, wie bei Scorbut, endlich Geschwürsbildung. Bekannt sind durch die zahlreichen Experimente der Physiologen (zuerst MAGENDIE, dann VALENTIN, neuerdings v. GRÄFE, SCHIFF) die Veränderungen und Entzündungen des Bulbus (Hyperämie, Chemose der Conjunctiva, Trübung der Cornea, in manchen Fällen Ulceration und Perforation derselben), nach Durchschneidungen des Trigeminus in der Schädelhöhle. Sie werden von der Mitaffection des Gangl. Gasseri abgeleitet auf Grund der Ansicht, dass in den Ganglien die Beimischung trophischer Fasern stattfindet.

Diese Ansicht wurde im Allgemeinen, auch neuerdings durch die Demonstration von WALLER, dass die hinteren Wurzeln der Spinalnerven in den Spinalganglien ihr Ernährungscentrum haben, wesentlich gestützt, bei dem Trigeminus aber und der vorausgesetzten Einwirkung des Ganglion Gasseri auf die Ernährung des Auges sprechen sowohl directe Experimente dagegen (s. SCHIFF p. 386 l. c.), als auch das oben angeführte Experiment von SNELLEN (cf. p. 28), nach welchem die Anästhesie allein als zureichender Grund möglich erscheint. SCHIFF, der

jedoch die Experimente von SNELLEN beim Menschen nicht vollständig bestätigt, erklärt die Veränderungen des Bulbus durch die neuroparalytische Hyperämie.

In Bezug auf die Diagnose der Localität, an welcher Stelle des Verlaufes des Trigeminus sich die Läsion befände, schien die mögliche Abgrenzung der anästhetischen Bezirke und namentlich die Combination mit anderen Störungen der nervösen Thätigkeit eine bequeme Handhabe zu bieten und so hat ROMBERG ein Schema aufgestellt, das sich durch seine practische Bequemlichkeit ungemein empfiehlt. Seine Sätze, welche sich auf die Isolirung der Leitungsfähigkeit in den einzelnen Fasern stützen, lauten: 1) Je mehr die Anästhesie auf einzelne Filamente des Quintus beschränkt ist, um so peripherischer ist der Sitz ihres Anlasses. 2) Wo der Verlust des Gefühls ausser einem Bezirk der Aussenfläche auch die entsprechende Höhle des Gesichtes trifft, sind die sensiblen Quintusfasern, bevor sie aus einander weichen und peripherisch sich vertheilen, in einem Aggregate, in einem Hauptstamm selbst betheiligt, vor oder hinter dem Austritt aus dem Schädel (Leiden am Keilbeine). 3) Wo das ganze sensible Quintusgebiet des Gefühls verlustig ist und zugleich Störungen der trophischen Functionen in den von Anästhesie betroffenen Theilen vorhanden sind, ist das Ganglion Gasseri oder der Quintus in seiner Nähe Sitz der Krankheit. 4) Wo mit der Anästhesie des sensiblen Gebietes des Quintus die Energieen anderer in seiner Nähe gelegener Hirnnerven beeinträchtigt sind, befindet sich an der Basis cerebri der leitungshemmende Anlass. — Von diesen Sätzen hat der erste am meisten, der zweite und vierte indess nur sehr bedingte Geltung und die Bedeutung des Ganglions (ad 3) ist eben auch experimentell in Zweifel gezogen. Wenn auch einzelne Fälle dafür geltend gemacht werden können, so sprechen andere wieder dagegen. Es kommt darauf an, ob die leitungshemmenden Momente alle Fasern des Stammes gleichmässig verändern; so kann das Hinderniss im Keilbein oder noch höher hinauf im Gehirn liegen und doch nur die Aussenfläche empfindungslos geworden sein. Der pathologische Process kann die einzelnen Nervenfasern schon lange vorher isoliren, ehe sie äusserlich anatomisch als getrennte sichtbar werden.

Die Ursachen sind die mannigfachen Krankheitsprocesse, Verwundungen der Nerven selbst, Druck von Geschwülsten, von Affectionen der Knochen-canäle, Exsudationen und Verdickungen des Neurilems (vielleicht beruht der Einfluss von Erkältung nur darauf) etc. (cf. oben p. 26).

Zerreissungen der Zahnnerven bei sehr gewaltsamem Herausnehmen von Zähnen ziehen zuweilen Anästhesie der betreffenden Gesichtshälfte nach sich, wobei man sich vorstellen muss, dass die einzelnen Aeste sich ihre Affectionen gegenseitig fortpflanzen können, oder dass etwa die Erschütterung auf alle gleichzeitig gewirkt hat.

Die Therapie hat als eine symptomatische keine oder sehr wenig Bedeutung; und sobald sie nicht eine causale sein kann, ist das Uebel eben als ein unheilbares zu betrachten; rein peripherisch bedingte Fälle sind natürlich einer erfolgreichen Behandlung eher zugänglich, als centrale.

Formen der gesteigerten Motilität.

1. Der mimische Gesichtskrampf. *Spasmus facialis. Tic convulsif.*

Cf. PUJOL, Abhandlung über diejenige Krankheit des Gesichtes, welche der schmerzhafte Trismus genannt wird etc. übersetzt Nürnberg, 1788. — MARSHALL HALL, übers. von WALLACH 1842. p. 410; hauptsächlich aber ROMBERG l. c.

Der Facialis ist ausser dem dritten Aste des Trigeminus der einzige Bewegungsnerv der Gesichtsmuskeln; es sind die Krampfstände der vom Facialis versorgten Muskeln, welche der Krankheit ihren Namen geben.

Symptome.

Die Krämpfe treten nur in einzelnen oder in mehreren Zweigen gleichzeitig oder wenigstens nach einander auf, zuweilen blos auf einer Gesichtshälfte, springen jedoch gewöhnlich auch auf die andere über. Die Form des Krampfes ist am häufigsten klonisch, seltener tonisch, zuweilen zwischen beiden Formen wechselnd und hin und her schwankend. Sie treten in Paroxysmen auf, welche minuten-, bis stundenlang dauern, und es folgt dann vollständige Ruhe oder auch in den Zwischenzeiten bleibt in einzelnen Muskeln eine abnorme Beweglichkeit, und die willkürlichen Bewegungen erzeugen sofort ein lebhaftes Spiel von Mithbewegungen. Sehr oft bleiben die Krämpfe nicht auf den Facialis beschränkt, sondern betheiligen gleichzeitig zunächst den Accessorius Willisii, den Hypoglossus, die Respirationsmuskeln und den oberen Theil des Körpers.

Die äussere Erscheinung des Spasmus facialis ist eine wechselnde Verzerrung der Gesichtsmuskeln; Blinzeln der Augen, Runzeln der Stirn, Zucken der Mundwinkel, Herausstecken der Zunge, schnalzende Bewegungen der Lippen etc., bei der tonischen Form Starrheit einzelner Muskeln, permanente Verzerrung nach einer Seite, so dass man beim ersten Anblick an Lähmung denkt, bis man durch den Wechsel sich vom Krampf überzeugt; wenn die Kaumuskeln theilnehmen, entsteht Trismus — oder der Mund wird aufgerissen etc. Der Anblick wird besonders dadurch so überraschend und unnatürlich, dass wir uns gewöhnt haben, den Contractionen der einzelnen Gesichtsmuskeln eine feste mimische Bedeutung zu geben und sie mit Vorstellungen und Gefühlen in bestimmter, nothwendiger Combination zu denken. Nun aber wirrt Lachen und Weinen, Hohn und Erstaunen etc. regellos durch einander; am unnatürlichsten ist der Anblick, wenn die Krampfaffectio sich nur auf eine Seite beschränkt und auf ihr die Verzerrungen sich abspielen, während die andere Seite ruhig bleibt. — Bei manchen Kranken geht dem einzelnen Paroxysmus ein spannendes Gefühl in den Gesichtsmuskeln voran und nach heftigeren Contractionen bleibt ein unangenehmes Gefühl der Abspannung zurück, eigentliche Schmerzen fehlen aber. Das Bewusstsein war in den bisher beobachteten Fällen niemals gestört. Kehrt der Krampf oft wieder oder hat er sich in einzelnen Muskeln dauernd fixirt, so leidet die Ernährung derselben und das ganze Gesicht bekommt ein verzerrtes Ansehen.

Ich habe in der Klinik zu Jena einen Fall von Spasmus facialis bei einem 28jährigen Strumpfwirker beobachtet, wo alle 4—5 Wochen seit den Pubertätsjahren

mehrere Tage hindurch sehr häufige Paroxysmen von Gesichtskampf eintraten. Gefühl von Spannen ging voran und in den Tagen genügte jede kleine Erregung, selbst Kauen und Sprechen zuweilen, den über alle Gesichtsmuskeln und wechselweise auf beide Gesichtshälften sich verbreitenden Krampf hervorzurufen, der einige Minuten anhielt, klonisch und tonisch war, und auch die Port. min. des Trigemini und den Hypogl. und Access. Will. betheiligte. Im Schlafe waren keine Zuckungen vorhanden. — Der zwar schwächliche Mann war sonst ganz gesund; keine Spinalirritation. Behandlung war nutzlos, doch brachten Chloroforminhalationen den Spasmus vorübergehend zum Stillstand, obgleich derselbe nachher desto stärker hervortrat.

Aetiologische Verhältnisse.

Der Spasmus facialis ist häufig nur eine Theilerscheinung von anderen Krämpfen, so finden wir ihn bei Veitstanz, hysterischen, epileptischen Krämpfen; einzelne Zweige des Facialis nehmen reflectorisch an sensiblen Affectionen Theil, welche die Nerven der Antlitzprovinz treffen, namentlich den Trigemini, aber auch bei Affectionen der höheren Sinnesnerven. — Dann beobachtet man Zuckungen von einzelnen Zweigen des Facialis aus als Folgen von zuerst willkürlich vorgenommenen Bewegungen der Gesichtsmuskeln. Es giebt Menschen, welche aus übler Gewohnheit die Gesichtsmuskeln eigenthümlich verzerren oder die im Affect so wenig Herren über ihre willkürlichen Bewegungen werden, dass eine Reihe von Mitbewegungen zu Stande kommen, die dann allmählich sich ganz und gar dem Einflusse des Willens entziehen und stationär werden.

Ausserdem können natürlich auch centrale Reize den Spasmus facialis verschulden. Wenn man von der essentiellen Form spricht, so meint man die hauptsächlich peripherisch bedingte, blos von den motorischen Nerven abhängige Form, aber es braucht wohl nicht besonders ausgeführt zu werden, wie unbestimmt die Abgrenzung derselben bei der Unzulänglichkeit der anatomischen Diagnose ist.

Die Zahl der selbständig auftretenden Fälle ist überhaupt gering und es lässt sich deshalb über das etwa vorwaltende Vorkommen bei einem oder dem anderen Geschlechte nichts Bestimmtes feststellen. In einigen Fällen war Erkältung als das einzige Moment anzuschuldigen.

Der Verlauf ist ganz chronisch, sobald der Spasmus erst einen selbständigen Charakter gewonnen hat.

Die Therapie hat in acuten Fällen bei rheumatischen Einflüssen durch Diaphorese, Antirheumatica, Ableitungen auf die Haut (Vesicantien in den Nacken) zuweilen Erfolge. Narcotica nützen nur vorübergehend. Die Entfernung sensibler Reize kann nützen (ROMBERG hat Blepharospasmus in zwei Fällen durch Trennung des Supraorbital. geheilt). Den Facialis selbst, wie vorgeschlagen ist, zu trennen, ist allerdings radical, aber es fragt sich, was schlimmer ist, ob Krampf oder Paralyse. Die subcutane Durchschneidung der vom Krampf befallenen Muskeln hatte bei DIEFFENBACH für $4\frac{1}{2}$ Jahre Erfolg und könnte in den Fällen versucht werden, wo der Spasmus sich auf einzelne Muskeln beschränkt; wenn er wandert und paroxysmenweise eintritt, ist dies natürlich nicht zulässig; auch zeigen die Erfahrungen der Schieloperationen, dass die Heilung auf diesem Wege noch unvollständig bleiben kann.

2. Die Krampfformen der vom Accessor. Willis. versorgten Muskeln.

Cf. ROMBERG l. c. — EBERT in Annalen des Charité-Krankenhauses. Berlin, 1850. Hft. 4.
— HASSE l. c.

Der Sternocleidomastoideus und Trapezius sind die Krampfbahnen. Man unterscheidet folgende Formen:

1. Einseitiger klonischer Krampf des Sternocleidom. und Trapezius kommt bei Erwachsenen vor. Der Kopf wird nach der einen Seite gezogen; das Hinterhaupt nähert sich der Schulter, das Ohr dem Schlüsselbein, die Schulter steigt dabei etwas in die Höhe. Der Facialis, die Port. min. trigemini nimmt oft Theil (Trismus etc.), zuweilen auch die Armnerven. Der Krampf tritt paroxysmenweise mit grosser Gewalt auf; Schmerzen im Nacken und Hinterkopfe (N. occipital.) — bei Theilnahme der Scaleni durch Druck auf den Brachialplexus entsteht Erstarrungsgefühl im Arm und durch Druck auf die Venen Oedem (ROMBERG); wie bei allen Paroxysmen unbestimmt lange Pausen, während des Schlags hört der Krampf auf. — Diese Form ist im Ganzen nicht häufig, aber meist sehr chronisch.

2. Doppelseitige klonische Form, die man Nickform nennen möchte, die Salaam-Krämpfe der Engländer, etwas häufiger als die vorige, fast nur bei Kindern von der Dentition bis zur Pubertät hin beobachtet. Der Kopf ist dabei in einer fortwährend nickenden Bewegung, zuweilen nur langsam, pendelartig, zuweilen in grosser Schnelligkeit; gewöhnlich ist der Facialis dabei mit betheilig (Augenzwinkern, Schielen); mehrmals habe ich abwechselnd allgemeine Krämpfe eintreten sehen. Das Bewusstsein soll meist frei sein; ich habe es 2mal gestört gesehen, 1mal bei isolirtem Nickkrampf und das andere Mal bei allgemeinen Krämpfen. Auch hier finden sich die Anfälle paroxysmenweise ein; in einem Falle bei einem 5jährigen Kinde dauerte ein solcher Paroxysmus drei Stunden ohne Pause fort; nachher fiel das Kind in einen ruhigen Schlaf und in den nächsten Tagen wiederholten sich nur schwächere und kurz dauernde Paroxysmen. Eine Indigestion und Wurmreiz schien hier die Veranlassung gegeben zu haben.

3. Die tonische Form ist einseitig und betrifft gewöhnlich mehr den Sternocleidom., als den Trapezius. Sie kommt bei Erwachsenen und Kindern vor, zuweilen schon bei Neugeborenen. Sie wechselt mit der klonischen einseitigen Form ab, oder geht aus ihr hervor, entsteht aber auch ganz allmählich ohne klonische Zuckung. Die dauernde Fixirung des Kopfes mit gleichzeitiger Härte des Sternocleidom. nach einer Seite hin bedingt Schiefheit des Gesichtes, des Halses (Torticollis), der Wirbelsäule und des ganzen Thorax; die Halswirbel stehen mit ihrer Convexität nach der gesunden Seite.

Die Ursachen sind ebenso mannigfaltig, wie bei anderen Krampfformen: ganz locale Einflüsse (Erkältungen), Affectionen der Nervenstämmen selbst, Wirbelleiden, besonders bei der tonischen Form, bei der übrigens auch auf eine mögliche selbständige Muskelerkrankung Rücksicht zu nehmen ist, und endlich wirken auch Reflexreize von entfernteren Organen aus.

Die Behandlung kann bei steter Berücksichtigung der causalen Momente (antirheumatisches, antiscrophulöses Verfahren) in acuten Fällen Narcotica versuchen; in den chronischen und namentlich bei der tonischen Form hat Electricität, consequent angewendet, entschieden günstige Erfolge aufzuweisen. Bei ausgebildeter Muskelcontractur und Verkürzung des Muskels ist die Durchschneidung oft mit Glück ausgeführt worden und es ist dann möglich geworden, auch die consecutive Schiefstellung wenigstens theilweise zu bessern.

3. Krampfhaft Affectionen der Sprachwerkzeuge (Stottern).

Sie erscheinen in den Bahnen des Hypoglossus, Facialis, Access. Willis. Von den das Sprechen vermittelnden Organen ist es besonders die Zunge und die Lippen, der Gaumen, durch welche diejenige Abnormität, die wir Stottern nennen, erzeugt wird. Dasselbe besteht nicht in der Unfähigkeit, einzelne Laute herauszubringen, sondern in einer zeitweisen Unterbrechung und Hemmung der innervirenden Thätigkeit. Man muss das Lallen davon unterscheiden, hier wird der ausgesprochene Laut undeutlich vernehmbar, weil die Bewegung der Zunge eine überhaupt unvollständige ist, entweder in Folge mechanischer Behinderung oder unvollständiger Innervation. Stotternde haben häufig nur das erste Hinderniss zu überwinden, gleichsam den ablenkenden Innervationsstrom in die rechte Bahn hineinzuführen; man sieht zitternde Bewegungen der Lippen, der Zunge; der Pharynx, die Glottis zieht sich krampfhaft zusammen, oft geben auch die convulsivischen Zuckungen über die Gesichtsmuskeln, dann kommen einzelne Worte oder Sätze wohl geordnet und ausgesprochen heraus, bis irgend ein Wort wieder ein Hinderniss abgiebt, oft nur eine Silbe, der Stotternde bleibt mitten in seiner Rede stecken und dieselbe Scene convulsivischer Erregtheit wiederholt sich mit grösserer oder geringerer Lebendigkeit und Intensität. Die Verlegenheit des Kranken erhöht die Erregbarkeit; je weniger Andere von ihm Notiz nehmen, je weniger er selbst in ungestümer Hast seine Fehler zu verbessern trachtet, je unbefangener er überhaupt sich zum Sprechen anschickt, desto leichter wird es ihm, besser zu sprechen. — Es ist eine bekannte Thatsache, dass sonst nicht Stotternde dies in Zuständen von Verlegenheit thuen. So liegt der Fehler des Stotterns oft allein im Gehirn, ist zuweilen nur psychisch bedingt und die blosse periphere Affection, die allerdings auch primär vorhanden sein kann, macht nicht den ganzen Inhalt der Affection aus.

Die Behandlung hat medicinisch die allgemeinen Zustände zu berücksichtigen, welche die motorische Erregbarkeit in diesen Organen erzeugt haben können, Aufgaben, die zum Theil durch Nervina, zum Theil durch Tonica erfüllt werden. Selten liegen mechanische örtliche Läsionen zu Grunde, die natürlich auch zu beseitigen sind; sonst ist die örtliche Behandlung gewöhnlich nutzlos oder nur symptomatisch wirksam (z. B. Einschnitte in die Zunge). Hauptaufgabe ist eine methodische Gymnastik des Sprechens, welche die Richtung der Innervation allmählich regelt, die auch hier und da von Specialärzten mit Glück geübt wird (z. B. LICHTINGER in Berlin).

4. Der Schreibekrampf (Mogigraphie Hirsch) und verwandte Zustände.

Cf. HEYFELDER, Medic. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen 1835. No. 4. und Studien im Gebiete der Heilw. Stuttgart, 1838. — ALBERS, Med. Zeitung d. Vereins f. Heilk. 1835. No. 9. — v. SIEBOLD, ibid. No. 49. — TROSCHEL, ibid. 1836. No. 44. — STROMEYER, Bair. med. Correspondenz-Blatt 1840. No. 8. — CLEMENS, Zeitschr. für rationelle Medicin. Bd. X. 1854. — v. BASEDOW in CASPER'S Wochenschrift 1854. No. 52. — L. MEYER, Wiener Wochenschr. 1854. No. 36. — ROMBERG, HASSE I. c.

Symptome.

Verschiedene Handthierungen und habituelle Beschäftigungen werden zuweilen durch krampfhaft Affectionen in den Fingern, in der Hand, dem Arm erschwert oder unmöglich gemacht. Der Krampf beim Schreiben kann als ein Paradigma betrachtet werden, da er die häufigste Affection darstellt, doch sind ganz ähnliche Erscheinungen beim Clavierspielen, bei Geigern (einen solchen Fall habe ich gesehen), bei Nähterinnen zu beobachten und auch als Schusterkrämpfe (CLEMENS), Melkerkrampf (BASEDOW), bei einem Schmid (ROMBERG) beschrieben worden.

Die ersten Erscheinungen stellen sich gewöhnlich unter dem Zeichen der Ermüdung nach lange Zeit fortgesetzter gleichmässiger Thätigkeit ein. Die Leichtigkeit der Bewegungen, der Führung und Handhabung des Instrumentes, der Feder, der Nadel mindert sich, die Hemmung kann aber anfänglich noch überwunden werden. Meist ist damit ein Gefühl des Druckes, der Spannung in den agirenden Muskeln verbunden. Andere Bewegungen dagegen, bei denen andere Combinationen der Muskelthätigkeit erforderlich sind, können ausgeführt werden, wie auch die eigentliche Kraft der Hand nicht verringert ist. Der Krampf selbst, wie CANSTATT hervorgehoben hat, macht sich entweder besonders in den Flexoren oder Extensoren geltend. Bei dem Versuche, das Instrument zu handhaben, werden die Flexoren in eine klonische, zuckende, oder tonische Contraction versetzt; beim Schreiben sind es die drei ersten Finger, oft blos der Daumen. Das Instrument wird fest gegen die Finger gedrückt, aber, wenn es überhaupt noch gehalten werden kann, so geht doch die Sicherheit der Bewegung verloren und die Schriftzüge zeigen z. B. groteske Figuren. Oder der Krampf der Extensoren zieht die Finger geradezu auseinander und lässt das Instrument der Hand entgleiten. Dazu gesellt sich sehr oft weiter gehender Tremor der Armmuskeln, bis in die Schulter, und unangenehme, wenn auch nicht gerade schmerzhaft Sensationen. In manchen Fällen sogar auch allgemeine veitstanzähnliche Bewegungen. Zeitweise Entwöhnung kann die Erscheinungen mindern; Aengstlichkeit und psychisches Widerstreben steigert den Krampf; allmählich wird er so habituell, dass jeder Versuch, die gewohnte Beschäftigung vorzunehmen, ihn hervorruft.

Aetiologische Momente.

Die Bewegungen des Schreibens, Nähens etc. sind aus einer grossen Menge von einzelnen combinirten Bewegungen zusammengesetzt. So mühsam diese nun auch im Anfange erlernt und an einander gereiht werden müssen, so werden sie später so sehr gewohnheitsgemäss, dass sie fast einen automatischen Charakter annehmen; nur der erste Bewegungsantrieb ist nothwendig, um sofort die ganze combinirte Gruppe in's Leben zu rufen. Dies genügt,

so lange die einzelnen Bewegungen harmonisch in einander greifen. Eine Störung dieses Verhältnisses aber kann auf mannigfaltige Weise zu Stande kommen. Abgesehen von den centralen Affectionen, sowohl im Rückenmark, als im Gehirn, welche den Bewegungsimpuls auf die Hand unvollständig übergehen lassen, können an den motorischen Nerven der Hand unmittelbar Reizungen vorliegen oder, was häufiger der Fall zu sein scheint, der Schreibekrampf etc. ist das Resultat einer von den sensiblen Nerven ausgehenden reflectorischen Störung. Die Bewegungscombinationen erhalten nämlich ihre Harmonie erst durch die Mitwirkung der sensiblen Nerven, welche die Führung des Instrumentes, den Widerstand der handzuhabenden Objecte mit mehr oder weniger Bewusstsein percipiren. In diesem Sinne kann man von einer Störung und Schwächung des Muskelgefühls sprechen; ich erinnere dabei an die Bewegungsstörungen der Hand, welche in dem ersten Stadium der fortschreitenden Paralyse der Irren sich geltend macht. — So ist also der physiologische Process dieser Krampfformen ein äusserst mannigfaltiger; so wichtig der Reflexreiz, so ist er doch nicht das einzige Moment, wie HASSE richtig gegen ROMBERG hervorhebt. — Dass die Störungen der Art häufiger bei feinen, als bei groben Arbeiten eintreten, erhellt aus dem oben Gesagten.

Der Schreibekrampf kommt begreiflicherweise fast nur bei Männern in den mittleren Lebensjahren vor, bei Beamten, Gelehrten etc. Oft ohne vorausgegangene anderweitige Störung, finden sich dabei in anderen Fällen Erscheinungen von Spinalirritation etc. Ein Zusammenhang mit abdominalen Störungen, die bei Gelehrten und Bureaumenschen fast unausbleiblich sind, ist nicht direct, sondern nur insofern anzunehmen, als die Besserung der Unterleibsbeschwerden auf den ganzen Zustand des Nervensystems gewöhnlich einen günstigen Einfluss ausübt. Der Schreibekrampf etc. kann zuweilen als das erste Symptom einer Rückenmarksaffection auftreten, nur eine Theilerscheinung einer sonstigen nervösen Störung darstellen (Veitstanz etc.).

Endlich ist zu erinnern, dass das Leiden möglicherweise auch von den Muskeln allein ausgehen könne (STROMEYER, LANGENBECK) und erst secundär die Nerven in das Bereich der Erkrankung gezogen werden.

Der Verlauf zeigt bei den meisten dieser Zustände Schwankungen; ein längeres Fernhalten von der Handthierung, eine allgemeine Kräftigung des ganzen Körpers beseitigt öfter die krampfbafe Affection, wenn gleich eine Disposition dazu zurückbleibt. Der Schreibekrampf ist am hartnäckigsten, sobald er einmal habituell geworden ist und bleibt nicht selten durch das ganze Leben; solche Kranke können dann lernen, mit der linken Hand zu schreiben, aber mehrfach hat sich dann auch dasselbe Uebel an der linken Hand entwickelt. Das Allgemeinbefinden kann ganz ungestört sein und bleiben, mit Ausnahme derjenigen Fälle natürlich, wo das Uebel nur eine Theilerscheinung gewesen war.

Die Behandlung besteht im Anfange der Affection in Fernhaltung der gewohnten Beschäftigung; auch die geringsten Versuche sind zu vermeiden.

Bei der ausgebildeten Krankheit ist von einer directen Behandlung wenig zu erwarten; nur einzelne Fälle berichten von günstigen Erfolgen einer allgemein tonisirenden Behandlung, durch kalte Bäder, Seebäder, oder bei

grosser Reizbarkeit Gastein, Schlangenbad etc. Electricität soll auch einige Male, wenigstens vorübergehend, genützt haben; ebenso Narcotica in örtlicher Anwendung. Die Tenotomie, welche STROMEYER einmal mit Erfolg an der Sehne des Flex. pollic. longus ausführte, hat später die auf sie gesetzten Hoffnungen nicht bestätigt. — So bleibt die Therapie, namentlich für den Schreibekrampf, der durch seine Bedeutung für die ganze Existenz des Menschen am meisten zur Hülfe herausfordert, auf mechanische Hilfsleistungen reducirt. Solche Vorrichtungen sind von TROSCHEL, GERDY und CAZENAVE angegeben worden; sie bestehen darin, dass man entweder bloß einen Finger zum Schreiben benutzt, während die anderen unthätig bleiben, oder dass man die zum Schreiben nothwendige Bewegung mit dem Handgelenke ausführen lässt. Es gehört einige Uebung dazu, sich dieser Maschinen bedienen zu lernen, aber jedenfalls gewähren sie doch wesentliche Erleichterung.

Ausser den bisher angeführten giebt es noch eine Reihe krampfhafter, theils tonischer, theils klonischer Muskelaffectationen, die von localen oder centralen Vorgängen abhängen und zuweilen mit scheinbar selbständiger Bedeutung auftreten können. So hat man auch, wie bei den Lähmungen, eine besondere Gruppe als krampfhaftes Contractionen bei Kindern aufgeführt, ohne dass man solcher Zusammenstellung ein besonderes Recht vindiciren könnte. Die Bilder sind auch nicht rein, weil sich vielfach blosse Muskelaffectationen hineinmischen.

Eine sehr häufige und sehr bekannte Affectation sind die Wadenkrämpfe, welche bei erregbaren Menschen recht quälend werden können. Sie kommen bei Fiebern, in der Cholera in exquisiter Weise vor. — Die partiellen Krämpfe werden durch Ruhe des Gliedes, durch sanftes Reiben, oder, wenn sie heftiger sind, durch starke Contraction der antagonistisch wirkenden Muskeln (Anstemmen des Unterschenkels beim Wadenkrampf), durch Gegenreize und spirituöse Einreibungen beseitigt, oder wenigstens palliativ gelindert.

Formen der verminderten Motilität.

Die Paralyse des N. facialis. Mimische Gesichtslähmung.

Cf. BELL in der ROMBERG'schen Uebersetzung, 1832. — ROMBERG in CASPER's Wochenschrift 1833. No. 47. und Handbuch l. c. — DUCHENNE l. c. p. 780. — TODD, on paralysis etc. 1854. p. 57. — HASSE l. c. p. 344. — CL. BERNARD, Leçons sur la physiol. etc. tom. II. — Eine grosse Menge von einzelnen Abhandlungen und Dissertationen, welche zum Theil in den genannten Handbüchern verzeichnet sind, aber nur einzelne Thatsachen herzubringen. — BELL ist der Erste gewesen, welcher die Lähmung des Facialis richtig auffasste.

Symptome.

Die Lähmung des Facialis ist eine der häufigsten Formen; sie kann rein peripherisch sein oder central, nur einige Verzweigungen des Nerven treffen oder den ganzen Nerven; gewöhnlich einseitig, begegnet man einzelnen selteneren Fällen, wo beide Faciales nach einander paralsirt werden. Auch hier ist nach der Ausbreitung der Lähmung versucht worden, den Sitz des leitungs-

hemmenden Momentes nach einzelnen Stationen zu bestimmen, die aber in ähnlicher Weise, wie beim Trigemini, nur bedingte Gültigkeit haben, nur soweit, dass, wenn z. B. die Chorda tympani gelähmt ist, die Affection nicht bloß peripherisch sein kann, sondern auch an einer Stelle, wo die Chorda mit dem Hauptstamme vereinigt ist.

Man kann am übersichtlichsten eine mehr oberflächliche und eine tiefere Paralyse unterscheiden.

Die oberflächliche betrifft die Gesichtsmuskeln. Die gelähmte Gesichtshälfte ist schlaff und glatt, die Runzeln sind verstrichen, und lässt im Gegensatz zu der gesunden Seite den mimischen Ausdruck der Affecte auf der kranken Seite nicht mehr erscheinen; sie wird durch den Contrast augenscheinlich; die doppelseitige Lähmung macht das ganze Gesicht schlaff und wird gewöhnlich erst dadurch wahrgenommen, dass die todte Starrheit des Gesichtes bei Affecten, welche sonst die Gesichtsmuskeln contrahiren, auffällt; sie ist viel seltener, als die einseitige. — Die Augenlider können nicht geschlossen werden (*Lagophthalmus paralyticus*), selbst im Schlafe nicht, weil der *Orbicul. palpebr.* gelähmt ist; die geringe Schliessung, welche möglich ist, rührt von einer auf antagonistische Weise bewirkten Erschlaffung des nicht gelähmten *Levator palpebr. sup.* (*Oculomotor.*) her. Der Bulbus rollt bei dem Versuche des Schliessens, wie im Schlafe nach oben und innen und trägt dadurch noch mehr zu dem Schein der Schliessung bei (*ROMBERG, HASSE*). Die Angabe *HASSE's*, dass die Lähmung des *Orbicul.* meist bei Lähmung centraler Art fehlt, oder wenigstens geringer ist, dagegen mehr den peripherischen Lähmungen zukommt, kann ich bestätigen.

Das Offenstehen des Lides bewirkt leicht Entzündung, Thränenträufeln, zuweilen ein *Ectropium* des unteren Augenlides; auch ragt der Bulbus der kranken Seite stärker hervor. — Die Stirn und die Augenbrauen der kranken Seite können nicht mehr gerunzelt und zusammengezogen werden. Die Nasenflügel fallen zusammen, der Mundwinkel sinkt nach abwärts, während der Mundwinkel auf der gesunden Seite in die Höhe gezogen erscheint; die Lippenfuge klafft auf der kranken Seite aus einander, die Backe ist schlaff und bauscht sich bei dem Durchtritt der Luft aus. Der Speichel fliesst auf der kranken Seite aus, der Kranke kann nicht deutlich sprechen, nicht pfeifen, der Bissen geräth beim Kauen auf der kranken Seite, das gleichwohl möglich ist, weil die Kaumuskeln (*Port. min. trigem.*) nicht gelähmt sind, zwischen die Backe und die Kiefern.

Bei tieferer Lähmung beobachtet man: erschwertes Schlingen durch Lähmung der Gaumenmuskeln und des *Stylohyoideus*, — Abweichen der *Uvula*, — der Zunge nach der kranken oder gesunden Seite hin — endlich Veränderung des Geschmackes als einfache Abstumpfung oder als perverse Geschmackssensation und manchmal Alteration des Gehörs; endlich auch zuweilen Störungen in der Function der *Gland. submaxill.* und *Parotis* als Verminderung der Speichelsecretion.

Zur Erklärung dieser Phänomene dienen der *Petros. superfic. major* und die *Chorda tympani*, die man zwar theilweise als motorische Zweige vom *Facialis* betrachten muss, die aber auch durch die Beziehung, in welche sie den *Facialis*

zum Sympathicus setzen (BERNARD betrachtet sie geradezu als Zweige der sympathischen Port. intermedia Wrisbergii), neue Beziehungen für die Function des Facialis herzubringen; der Petros. superfic. major, der sich in das Knie des Facialis einsenkt, bewirkt die Schiefstellung der Uvula, die Chorda tympani sichert dem Facialis seine Bedeutung für die Speichelsecretion (CL. BERNARD). Die Geschmacksveränderung wird direct durch die Chorda tympani bewirkt durch Störung in der Thätigkeit der Gefässnerven oder durch ihre Wirkung auf die motorischen Elemente der Mucosa der Zunge. — Die Alteration des Gehörs besteht entweder in einer unangenehmen Empfindung im Innern des Ohrs, von Einigen als schmerzhaft Schärfe, Oxyokoia bezeichnet, und kann davon herrühren, dass der gelähmte M. tensor tympani die gehörige Spannung des Trommelfells verhindert, oder es ist eine Verminderung der Hörschärfe, leicht erklärbar, weil bei dem Zusammenliegen des Facialis und des Acusticus derselbe Krankheitsprocess beide Nerven oft genug betheiligt.

Die Sensibilität der Haut des Gesichtes kann und ist bei den reinen Faciallähmungen nicht gestört, zuweilen sogar gesteigert; die Reflexbewegung vermindert, bei länger dauernder Paralyse durch Veränderung des Nerven ganz aufgehoben; nur wo die P. facialis eine cerebrale ist, soll sie nicht fehlen, so lange der periphere Theil noch leitungsfähig ist, eine Angabe, die schwer zu erklären ist und noch weiterer Constatirung bedarf, da sich hier leicht eine Verwechselung mit der Contractionsfähigkeit der Muskeln einschleichen kann. Das Geruchsvermögen ist in Folge grösserer Trockenheit der Nasenschleimhaut, da die Thränen abträufeln, ohne in die Nase zu fliessen, und weil das Einziehen der Luft mit den gelähmten Nasenlöchern erschwert ist, vermindert. — Länger dauernde Paralyse macht die Gesichtsmuskeln, mit Ausnahme der vom Trigeminus versorgten, atrophisch.

Aetiologische Momente.

Die Facialparalyse kann in jedem Lebensalter auftreten; schon bei Neugeborenen erscheint sie nicht allzu selten in Folge des Zangendruckes bei der Entbindung; hier gewöhnlich von kurzer Dauer. Eine besondere Disposition der Geschlechter existirt nicht; auch kann man nicht nachweisen, dass etwa eine Seite des Gesichtes mehr exponirt sei, als die andere.

Die häufigste Veranlassung für die periphere Paralyse ist Erkältung; sie ist dann gewöhnlich einseitig; nächstdem Verwundungen des Gesichtes, welche für den Nerven an irgend einer Stelle eine Continuitätsläsion setzen, selbst einfache Erschütterungen, wie Ohrfeigen (vielleicht durch Bildung kleiner Extravasate), endlich Druck von Geschwülsten, Exsudaten und Extravasaten; hierher gehören angeschwollene Lymphdrüsen, Parotidengeschwülste, recht häufig entzündliche Processe im Felsenbein scrophulöser, tuberculöser oder syphilitischer Natur. Die centrale Paralyse wird am häufigsten durch umschriebene Hämorrhagieen oder durch Tumoren hervorgebracht. Auch allgemeine Erschöpfungszustände des Nervensystems, Blutarmuth werden als ursächliche Momente aufgeführt, doch bilden dieselben wohl bloß den allgemeinen disponirenden Hintergrund.

In Bezug auf die localisirende Diagnose des leitungshemmenden Anlasses und auf seinen Sitz müssen natürlich die begleitenden und genetischen Verhältnisse des Falles mit in Rechnung gezogen werden. Eine Paralyse bei

gleichzeitiger Otorrhoe weist z. B. sehr entschieden auf den Sitz im Felsenbein. Am wichtigsten ist es, sich darüber klar zu machen, ob die Lähmung eine periphere oder centrale Veranlassung habe.

Eine periphere betrifft meist die oberflächlichen Zweige allein oder vorwiegend, und es fehlen bei ihr die Zeichen einer anderen Nervenaffection. — Doch kann man aus der Affection sämtlicher peripherischen Zweige noch nicht schliessen, dass der Druck etwa auf den Stamm bei seinem Austritt aus dem For. stylomast. stattfindet, denn gerade Tumoren, die hier liegen, comprimiren den Nerven oft unvollständig und erzeugen eine viel partiellere Lähmung, als ganz periphere Anlässe. — Je höher hinauf im Felsenbein die Läsion liegt, desto eher werden die tieferen Zweige und die von der Chorda abhängigen Functionen mit ergriffen.

Compressionen an der Basis cerebri haben aber gleichwohl die Eigenthümlichkeit, dass sie meist nur eine theilweise Lähmung des Facialis hervorbringen; ein grosser Theil der mimischen Bewegungen, meist soweit sie als unwillkürliche zu Stande kommen, bleiben intact, der Orbicular. palpebr. kann sich contrahiren, dagegen sind die Zweige für den Buccinator, den Levator anguli oris und alae nasi paralysirt. Der Acusticus ist jedoch dabei mit beeinträchtigt; auch der Quintus, die Augenmuskeln zeigen Unterbrechung ihrer Leitungsfähigkeit, je nach dem Umfange und der weiteren Entwicklung des Compressionsmomentes (Wachsen einer Geschwulst). Die Faciallähmungen sind in solchem Falle gleichseitig.

Lähmungen von Heerden im Gehirn erscheinen gekreuzt und combiniren sich ebenfalls mit vielfachen anderen Störungen, in den Gesichts-, Extremitätennerven und unter Umständen auch psychischen Abweichungen.

Schon oben ist auf die Benutzung der electromusculären Contractilität als diagnostisches Hülfsmittel hingewiesen worden. Aufhebung derselben bei Faradisation lässt meist auf eine blosse Leitungs-, Persistenz derselben auf eine wirkliche cerebrale Lähmung schliessen (DUCHENNE, ZIEMSEN).

Der Verlauf und die Ausgänge hängen ganz ab von der Art und der Ursache der Lähmung; lange Zeit leitungsunfähig gewesene Nerven können nach Entfernung des Hindernisses (Verkleinerung angeschwollener Drüsen, Berstung eines Abscesses, Resorption eines Extravasates) wieder leitungsfähig werden, sobald ihre Textur nicht zerstört ist. Die verhältnissmässig beste Prognose geben die rein rheumatischen Faciallähmungen; die Gesichtslähmung der Neugeborenen schwindet gewöhnlich von selbst nach einigen Tagen oder Wochen.

Behandlung.

Bei den von Hirnläsionen oder Knochenkrankheiten abhängigen Paralyse nützt eine directe Behandlung; das Heilverfahren ist dann auf die Grundkrankheit zu richten, nach Umständen antisiphilitisches, antiscrophulöses Verfahren etc. — Bei den selbständigen, die meist rheumatischer Natur sind, ist im Anfange, wo gewöhnlich auch Zeichen von Reizung und Hyperämie vorhanden sind, eine örtliche Blutentziehung (hinter den Ohren) und Abführ-

mittel rathsam, demnächst warmes Verhalten und directe Diaphoretica und Antirheumatica, wie Colchicum, Vin. stibiatum, Dampfbäder, dann Hautreize (Vesicans hinter dem Ohre). Grosse locale Schmerzhaftigkeit verlangt zuweilen Einreibung mit narcotischen Salben. Oertlich erregende Mittel, wie spirituöse Einreibungen, haben einen nur beschränkten Nutzen, wenn die anderen Mittel im Stich gelassen haben. Sehr eingreifend dagegen ist die Faradisation, die natürlich bei centralen Paralysen und wo direct mechanische Druckmomente vorliegen, nicht, sondern da vorzugsweise nützt, wo die eigentlichen Hemmungsmomente schon aufgehoben und nur die Leitungsfähigkeit des Nerven rascher wiederhergestellt werden soll.

B. Die Krankheiten des Rückenmarks.

Ueber die anatomischen Verhältnisse cf. besonders von neueren Arbeiten STILLING, Neue Untersuchungen über den Bau des Rückenmarks. Frankfurt, 1856, mit umfänglicher kritischer Geschichte der bisherigen Leistungen. — LENHOSSEK, Neue Untersuchungen über den feineren Bau des centralen Nervensystems. Wien, 1855. — BIDDER und KUPFER, Leipzig, 1857. endlich SCHROEDER v. d. KOLK, Bau und Functionen der Medulla spin. und oblong. u. Ursache der Epilepsie, 1859, übers. von THEILE; und KÖLLIKER, Gewebelehre. 3. Auflage. 1859. — SCHIFF's Physiologie u. a. a. O. Mit diesen Citaten ist aber bei weitem die Zahl der Forscher nicht erschöpft, welche in diesem Augenblicke die Structur des Markes studiren.

Von den Hüllen des Rückenmarks umgiebt die fibröse Dura mater das Mark ziemlich lose; ihre äussere Fläche ist vorn mit der Fascia longitudinalis poster. der Wirbelsäule verbunden, hinten und seitlich von dem Periost der Wirbel durch einen mit lockerem Bindegewebe, Fett und Gefässen gefüllten Raum geschieden; hier liegen auch die grossen Plexus venosi. Sie giebt den austretenden Nerven ihre Scheiden und setzt sich nach oben in die Dura mater des Gehirns fort.

Die Arachnoidea liegt mit ihrem parietalen Blatte der Innenfläche der Dura mater an (viele Anatomen leugnen indess, wie beim Gehirn, die Selbständigkeit des parietalen Blattes und sprechen blos von Epithelbezug der Dura), das viscerele Blatt, auf seiner äusseren Fläche mit Epithel bezogen und durch zarte Fasern mit der Dura verbunden, auf der inneren Fläche glatt, ohne Epithel (LUSCHKA behauptet indess mit Bestimmtheit auch hier Epithel), ist mit zahlreichen Streifen mit der Pia mater, mit den austretenden Nerven und Gefässen verbunden. Es bleibt hier zwischen der Arachnoidea und der Pia der ziemlich weite Unterarachnoidealraum, der mit den gleichartigen Räumen im Gehirn communicirt und Cerebrospinalflüssigkeit enthält. Die Arachnoidea besteht aus Bindegewebe mit elastischen Fasern. Sie besitzt keine selbständigen Gefässe und nur an den zur Pia gehenden Fortsätzen Nerven. Als pathologische Bildungen finden sich, besonders an der Cauda equina, zuweilen Knochenplättchen.

Die Cerebrospinalflüssigkeit ist alkalisch, enthält etwa 98,5 Wasser, 0,55 Eiweiss und Extractivstoffe und 0,84 Salze, besonders Chlornatrium. Die Gesamtmenge im Gehirn und Rückenmark beträgt etwa $5\frac{1}{2}$ (LUSCHKA, nach MAGENDIE viel höher). Ihre Function scheint besonders darin zu bestehen, dass sie regulirend auf die Blutcirculation im Gehirn und Rückenmark wirkt; bei der Inspiration fliesst sie in die Rückenmarkshöhle, den Raum ausfüllend, der durch die Entleerung der Venenplexus entsteht, bei der Expiration, bei der sich die Venen-

plexus wieder füllen, weicht sie nach dem Gehirn aus (Ueber ihre weitere Bedeutung cf. LONGET, *Traité de physiologie*. p. 158).

Die Pia mater umschliesst das Mark eng bis zum Filum terminale und tritt an der vorderen und hinteren Spalte in das Rückenmark ein.

Der macroscopische Bau des Marks zeigt durch die Medulla oblongata den unmittelbaren Zusammenhang mit dem Gehirn. Die weisse 'peripherische Substanz zerfällt in zwei, nur durch die vordere weisse Commissur vereinte Hälften, die wieder in die Vorder-, seitlichen und hinteren Stränge sich trennen. Die Vorderstränge, durch die Fissura anterior gespalten, durch die weisse Commissur verbunden, hängen mit den Seitensträngen unzertrennlich zusammen, die ihrerseits ebenfalls sich nicht von den hinteren Strängen scheiden lassen; diese aber sind durch eintretende Gefässe und Bindegewebe getrennt und gehen dann unmittelbar in die graue Substanz (hintere Commissur). Die weisse Substanz besteht ausschliesslich aus Fasern (longitudinalen und queren). Die graue centrale Substanz mit ihren Hörnern enthält beim Erwachsenen meist einen Canal mit einem centralen grauen Kerne (Subst. gelatinosa STILLING), welchen VIRCHOW und KÖLLIKER als Ependym betrachten. Sie besteht aus Nervenröhren und Zellen, die meist multipolar sind.

Die Verhältnisse der feineren Structur sind trotz der Arbeiten hervorragender Forscher vollständig unklar; Keiner stimmt mit dem Andern überein. Die grössten Gegensätze bestehen zwischen BIDDER und seinen Schülern und STILLING. Nach den ersteren besteht ein grosser Theil der grauen Substanz, ein Theil der Marksubstanz, die ganze hintere Commissur und selbst ein grosser Theil der vorderen aus Bindegewebe. KÖLLIKER schliesst sich mehr an STILLING an. Die Fragen, welche der Erledigung harren, aber eben verschieden beantwortet werden, sind vornehmlich: nach dem Ursprung der Fasern im Mark selbst oder im Gehirn (KÖLLIKER hält gegen die frühere VOLKMANN'sche Anschauung, die auch STILLING stützt, noch immer an der Möglichkeit des cerebralen Ursprungs der Spinalnerven fest) — nach dem Verlaufe und Zusammenhange der Nervenröhren (Uebergang der Fasern der weissen Stränge in die graue Substanz — Zusammenhang hinterer und vorderer Wurzelfasern etc.) — endlich, ob die Nervenzellen durch ihre Ausläufer direct mit einander communiciren, ob also die Ausläufer in deutliche Nervenröhren übergehen und die Nervenzellen als Ursprung von Nervenfasern betrachtet werden können. Alle diese Fragen werden ganz divergirend beantwortet und die Sicherheit der Entscheidung scheitert an der Schwierigkeit, gleichartige Objecte herzustellen; die Meisten können, wenn sie auch das schildern, was sie gerade gesehen haben, doch nicht den positiven Beweis von der Unrichtigkeit der anderen Anschauungen führen.

So bilden die anatomischen Forschungen noch keine Grundlage für die Physiologie. Die Resultate der Experimente sind meist ohne Bestätigung durch die Structurverhältnisse hinzunehmen. Aber auch die Physiologie ist unsicher. Indem ich auf die bei Besprechung der sensiblen, motorischen und psychischen Erscheinungen eingestreuten Bemerkungen hinweise, dann auf die neueren Handbücher, besonders auf SCHIFF, will ich nur einige Punkte gerade als Einleitung zu den speciellen Rückenmarkskrankheiten geltend machen.

Die vorderen Rückenmarksstränge scheinen Bewegungsfasern für die Extremitäten zu enthalten, die seitlichen für den Rumpf, die Brust und den Bauch (Respirationsmuskeln), die vorderen zugleich die vegetativen

Fasern für Magen und Eingeweide, die hinteren Bündel das Centrum der Sensibilität darzustellen.

Um die Fragen der Kreuzung der einzelnen Stränge zu entscheiden, ist es auch wichtig, über den Modus der Leitung in den einzelnen Strängen, ob bloß centrifugal oder centripetal, oder beides, sich klar zu werden. Die Physiologie giebt darüber nur verlegene und ausweichende Antworten und auf den electricischen Reiz antworten motorische Nerven ebensogut centripetal, wie centrifugal. Dagegen giebt diesmal die pathologisch anatomische Verfolgung der secundären Degeneration Anknüpfungspuncte. Schon ROMBERG hatte den Gedanken ausgesprochen, dass es möglich sein müsse, durch peripherische Läsion, die sich in degenerirendem Processe in's Centrum hinein fortsetze, den Ursprungspunct im Centrum zu bestimmen, TÜRCK hat durch seine schon wiederholt angeführten Untersuchungen über Körnchenzellendegeneration diesen Gedanken in umgekehrter Weise auszuführen getrachtet. Er fand bei alten Heerden im Linsenkern, Cp. striatum, Thalam. opticus, im Marklager des grossen Gehirns zwei centrifugale Bahnen der Degeneration. Die eine liess sich von dem Grosshirnschenkel durch die Längsfasern der gleichnamigen Brückenhälfte, in die gleichnamige Pyramide verfolgen, ging dann in der Kreuzung auf die entgegengesetzte Seite und ging als hintere Hälfte des Seitenstranges bis zum unteren Ende des Rückenmarks. Auf dieser Bahn sind sowohl motorische, wie sensible Nervenfasern getroffen. Eine andere ging ebenfalls von dem Grosshirnschenkel durch den Pons, kreuzt sich aber nicht, sondern steigt auf derselben Seite des Rückenmarks als innerer Abschnitt des Vorderstranges abwärts, aber die Degeneration endet etwas höher, als die der vorigen Bahn. TÜRCK nennt die letztere nach BURDACH's Terminologie Hülsenstrangbahn. Sie leitet wahrscheinlich einen bloß motorischen Impuls, denn die entgegengesetzte Körperseite erschien bei ihrer Degeneration ebenfalls gelähmt, was TÜRCK durch die allerdings vielfach angefochtene Angabe KÖLLIKER's, dass in der vorderen Commissur des Marks ein Uebertreten entschieden motorischer Fasern auf die andere Seite stattfindet, zu erklären sucht. Freilich lässt sich nicht entscheiden, ob die motorischen Impulse vom Gehirn aus ausser diesen Bahnen auch noch auf anderen Wegen geleitet werden.

Bei Rückenmarkskrankheiten stellten sich oberhalb der erkrankten Stelle zwei centripetale Richtungen der Degeneration dar. Die eine ging durch den inneren Abschnitt der Hinterstränge durch die zarten Stränge bis auf den Boden des vierten Ventrikels; die andere ging wieder in der hinteren Hälfte der Seitenstränge aufwärts. Daraus folgt jedenfalls, dass die Seitenstränge in centripetaler und centrifugaler Richtung Impulse fortführen. — Ich habe diese Angaben wiederholt nachuntersucht und kann sie bestätigen, nur die Hülsenstrangbahn ist mir noch nicht gesichert. Ich glaube, dass diese Art der Prüfung über die Functionen der einzelnen Theile jedenfalls eine ebenso berechnete Zukunft hat, wie das blosse Experiment.

Der Modus der Reflexionserscheinungen ist immer noch verschiedenen Deutungen unterworfen. SCHROEDER v. D. KOLK behauptet, dass die Gefühls-
wurzeln nach ihrem Eintritt in's Mark sich in zweierlei Bündel theilen, in auf-

steigende, die mit den Längsbündeln nach oben verlaufen, und in quere, die zum hinteren grauen Horn gehen und sich hier in die Ganglienzellengruppe zwischen beiden Hörnern verlieren; die letzteren betrachtet er als die eigentlichen Reflexnerven, so dass die Reflexbewegungen nicht einfach durch ein Ueberspringen oder durch Querleitung zu Stande kämen, sondern dadurch, dass die Reflexnerven in der Ganglienzellengruppe des hinteren grauen Horns enden, welche mit anderen Bewegungszellengruppen zusammenhängt, oder die Reflexfasern können auch direct in die longitudinalen feinen Fasern der hinteren Hörner übergehen. So würde des hintere graue Horn die Coordination der Reflexionsbewegungen vermitteln. Ueberhaupt würde so das Rückenmark und nicht das kleine Gehirn das Centrum der Coordination der Bewegungen abgeben, die vordere Commissur die Harmonie der willkürlichen, die hintere die der Reflexbewegungen vermitteln. Erst im verlängerten Mark kann der Reflex von einer Seitenhälfte auf die andere überspringen.

Ueber die Medulla oblong. s. beim Gehirn.

Ueber die pathologischen Zustände des Rückenmarks existiren nur einige zusammenhängende monographische Werke, das von COPLAND, in's Deutsche übersetzt 1819, wo indess nur von den Wirbeln die Rede ist. — OLIVIER, *Traité des maladies de la moëlle epinière*. 3. Aufl. 1837. u. ABERCROMBIE, der die Rückenmarkskrankheiten aber nur als Anhang zu den Hirnkrankheiten behandelt. Die Beziehungen des Rückenmarks und seine Mitleidenschaft in verschiedenen Krankheiten waren schon von P. FRANK hervorgehoben worden und fanden dann in den physiologischen Untersuchungen von CH. BELL (übersetzt von ROMBERG), MARSHALL HALL, in der Kenntniss der Reflexerscheinungen weitere Verwerthung für die Praxis, die in der Lehre von der Spinalirritation (s. unten) ihren Gipfel fanden. Von neueren Arbeiten cf. GOLL in *Guy's Hosp. Reports*. ser. 3. vol. II. 1856. — J. VOGEL und DITTMAR in *Deutsche Klinik* 1857. No. 23 et sequ. u. HASSE in *VIRCHOW'S Patholog.* Bd. 4. Abth. 1. 2. Hälfte.

Die äussere Untersuchung der Wirbelsäule ist in keinem Falle, in dem die Vermuthung einer Erkrankung des Marks oder seiner Häute vorliegt, zu versäumen; manche der Erscheinungen sind durch Erkrankung der Wirbel, der ligamentösen Apparate, ja selbst der Rückenmuskeln bedingt.

Der Kranke muss in ausgestreckter Bauchlage untersucht werden. Wir sehen die etwaige Veränderung der Haut, der Musculatur (Verkürzung und Contractur einzelner Muskeln bei Wirbelleiden, oder Atrophirung der Muskeln bei chronischen Leiden), die Stellung, Hervorragung der Dornfortsätze (wobei die Deviationen der Wirbelsäule, welche etwa in Folge der Beschäftigung entstanden sind, abzurechnen sind; auch ist nicht zu vergessen, dass im Normalzustande der Dornfortsatz des 7. Hals- und 1. Rückenwirbels hervorragt).

Die Palpation, welche am einfachsten durch Druck mit den Fingern auf die Wirbel ausgeführt wird (die COPLAND'sche Methode, mit einem heissen Schwamm langsam über die Dornfortsätze zu fahren, um schmerzhaft Stellen zu erkennen, ist unsicher und unnöthig), unterrichtet uns über die Schmerzhaftigkeit einzelner Stellen, wobei man zu unterscheiden hat, ob bloß die äussere Haut oder tiefere Stellen schmerzhaft sind (s. unten Spinalirritation);

sehr häufig verbreitet sich der durch Druck erregte Spinalschmerz, strahlt oft excentrisch aus. Die Palpation lehrt uns ferner etwaige äussere Anschwellungen.

Viel wichtiger aber, als die äussere Untersuchung, die uns eben nur über den Zustand der äusseren Bedeckungen einige Anhaltspunkte giebt, ist die Rücksicht auf die functionellen Abweichungen, welche das ganze Gebiet der möglichen sensiblen und motorischen Störungen umfassen. Auch die Se- und Excretionen erleiden mannigfache Störungen, doch können die ersteren in chronischen Affectionen oft lange Zeit normal bleiben, und es sind mehr die durch die Rückenmarkskrankheit veranlassten Bewegungsstörungen des Darms, der Blase, welche die Excretion und schliesslich die Zusammensetzung der Excrete ändern (Harnzersetzung).

Bei den Rückenmarkskrankheiten der Männer spielen auch die Genitalien eine grosse Rolle, reizbare Schwäche, Spermatorrhoe, die verschiedenen Formen der Impotenz sind fast nie fehlende Symptome (cf. Bd. I. p. 673 et sequ.).

Die Hauptformen des symptomatologischen Complexes, welche den verschiedenen anatomischen Erkrankungen zukommen können und die deshalb nach den anatomischen Veränderungen im Zusammenhange abgehandelt werden, sind die Formen der Reizung und der Behinderung der Function, welche letztere zunächst als einfache Schwächung der Energie oder als Leitungshemmung sich darstellen kann. Beide enden schliesslich in Anästhesie, in Paralyse, aber die Unterscheidung ist uns deshalb wichtig, weil wir dadurch dem viel verbreiteten Irrthum entgegentreten, den Grund jeder functionellen Behinderung in Compression zu sehen. Druck bringt im Anfange gewöhnlich Reizungserscheinungen hervor, Schwächung und Hemmung entsteht erst bei fortdauernder Einwirkung.

Die Symptome der Schwächung combiniren sich häufig mit denen der Reizung, und der Begriff der reizbaren Schwäche ist ein allgemein verständlicher und adoptirter geworden. Es sind eben Uebergangserscheinungen; hierher gehört das Gefühl der Formication, Zittern, gesteigerte Reflexreizbarkeit überhaupt (s. unten Spinalirritation).

Die Potenz des Rückenmarks ist eine ungemein verschiedene. Es ist aber eine practische Erfahrung, dass gerade die reizbaren Menschen den tieferen substantiellen Erkrankungen weniger ausgesetzt sind, als anscheinend sehr kräftige und widerstandsfähige.

I. Anatomische Formen der Erkrankung.

1. Die Hyperämie der Häute und des Marks.

Anatomisch ist die acute Hyperämie selten allein, sondern nur in Begleitung anderer Processe, in der Umgegend von Entzündungsheerden oder in ihren unmittelbaren Ausgängen als Oedem oder capilläre Extravasation zu constatiren. Häufig dagegen ist die chronische, und zwar besonders als venöse, an den Plexus an den unteren Theilen des Marks. Die Hyperämie charakterisirt sich durch dunklere Färbung der Substanz, durch Hervortreten

zahlreicher Blutpuncte auf dem Durchschnitt, durch Turgescenz und Schwellung, grössere Derbheit der Substanz, wenn nicht die Durchfeuchtung durch seröse Flüssigkeit eine grössere Lockerung des Gewebes bedingte.

Die Symptome bei der acuten Form können sowohl in heftigen Reizungserscheinungen bis zu Convulsionen bestehen, wie in plötzlich eintretender Lähmung, und man findet in der That nach sehr heftigen Symptomen in manchen Fällen bei der Section nur Hyperämie des Marks. In den meisten Fällen gründet sich die Annahme einer Hyperämie auf die Flüchtigkeit der Symptome; indem man dafür ein pathologisches Substrat sucht, glaubt man kein anderes annehmen zu dürfen, als eine rasch rückbildungsfähige Veränderung, nämlich Congestion. So muss sich die Diagnose der Hyperämie sowohl an der Leiche, wie im Leben, auch durch Exclusion festzustellen suchen, ist aber doch immer nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose. — Es ist doch auch fraglich, ob die acut auftretenden Reizungs- oder Depressionerscheinungen immer ein pathologisches Substrat haben müssen. Die acute Hyperämie kann durch Traumen, durch heftige Anstrengungen beim Laufen, Erschütterungen des Marks durch Schläge (Prügelstrafe), durch Erkältungen entstehen, und ebenso, wie die Hirnhyperämie, gesellt sie sich zu acuten Intoxicationskrankheiten (acuten Exanthemen, Typhus, Intermittens etc.).

Die chronische Hyperämie erzeugt das Gefühl von Druck, Schwere in den Extremitäten, besonders in den unteren, und irradiirte Schmerzen. Auch hier ist die Diagnose mehr auf den Wechsel der Erscheinungen begründet, obwohl man nicht vergessen darf, dass auch schwere und tiefere Ernährungsstörungen des Marks durch zeitweise Hyperämieen Schwankungen in der Intensität und dem Umfange der Erscheinungen zeigen. Doch kann man meist chronische Hyperämieen mit grösserer Sicherheit annehmen, wenn die Symptome behinderter Rückenmarksfunction sich im Zusammenhange mit anderweitigen Behinderungen und Störungen der Circulation entwickeln; bei Hämorrhoidariern lässt der Druck im Kreuz sofort nach, sobald die Varicen am Anus sich entleeren, sobald die Circulation im Unterleib durch regelmässige Stuhlentleerung frei wird; ähnlich bei *Suppressio mensium*. Auch Stauungen des Lungenkreislaufs sind sehr häufig von Rückenschmerzen begleitet, die zum Theil wenigstens von Blutfülle herrühren.

Die Behandlung acuter Hyperämieen besteht in örtlichen Blutentziehungen (Blutegel oder Schröpfköpfe), seltener allgemeine, doch sind auch diese zuweilen zulässig; ferner in ableitenden Mitteln (Senfteige, Vesicantien). In chronischen Fällen ist die causale Behandlung das Wesentlichste. Blutentziehungen (locale) nützen, dürfen aber doch nicht zu oft angewendet werden (cf. Behandlung der Entzündung).

2. Extravasation in die Häute und das Mark. Spinalapoplexie.

Cf. OLIVIER II. p. 467. — CRUVEILHIER, Livr. 3. pl. 6. — BEDRAR, Krankheiten der Neugeborenen II. p. 26.

Die Extravasation erfolgt am häufigsten in die Häute und zwar in die Pia mater, die durch ihren Gefässreichthum am meisten dazu disponirt; grössere

Blutmengen ergiessen sich in den Subarachnoidealraum und führen durch Compression des Marks meist rasch Tod herbei. Im Mark selbst sind capilläre Extravasate nicht selten, dagegen grössere Blutheerde nicht häufig. Am Hals und Lendentheil findet man sie noch am öftesten. Die Veränderungen sind die gewöhnlichen: Zertrümmerung der Substanz etc. Rückbildung ist möglich, aber nur in einigen Fällen nachgewiesen, sie erfolgt in derselben Weise, wie im Gehirn.

Die Symptome bestehen vornehmlich in einer plötzlich eintretenden Unterbrechung der Leitung unterhalb der vom Blutextravasat bedeckten Parthie; in einzelnen Fällen gleichzeitig lebhafter Schmerz. Die Diagnose wird um so mehr gesichert, wenn eine mechanische Läsion, oder eine Erschütterung des Rückenmarks vorangegangen war, wie überhaupt mechanische Einflüsse, auch bei Neugeborenen durch schwere Geburt, die vorwaltende Ursache der Spinalapoplexieen abgeben. Kleinere Extravasate, oder solche, die zwischen der Dura und dem Knochen entstehen und gerade auf keinen austretenden Nerven drücken, können symptomlos sein oder zuerst Reizungserscheinungen, selbst Krämpfe hervorbringen, wenn die Continuitätsunterbrechung, die Zertrümmerung des Parenchyms nicht vollständig war. Je gründlicher die Zerstörung der Substanz, je mehr das Extravasat die Dicke des Markes einnimmt, desto entschiedener und vollständiger müssen die sensiblen und motorischen Lähmungserscheinungen sich darstellen. Werden die Respirationsnerven (Extravasat im Halstheil) getroffen, so muss der Tod eintreten; bei Extravasaten im unteren Theile wird der Kranke paraplegisch, die Lähmung der Sphincteren der Blase und des Mastdarms macht seine Existenz zu einer qualvollen; schliesslich Decubitus und Tod an allgemeinem Marasmus, wenn nicht consecutive Erkrankungen, wie Pneumonien und Darmcatarrhe, den Kranken schneller fortraffen.

Die anatomisch mögliche Rückbildung muss natürlich lange Zeit in Anspruch nehmen und ob die Heilung eine mehr oder weniger vollständige werden kann, hängt von dem Umfange der Läsion ab. Wie im Gehirn, so können sich um den apoplectischen Heerd entzündliche Erweichungsprocesse bilden; auch ist im besten Falle eine apoplectische Cyste immer eine Continuitätsunterbrechung, die bei der Form des Marks ein grösseres Moment der Störung abgiebt, als beim Gehirn.

Die Behandlung ist in acuten Fällen antiphlogistisch, allgemeine und örtliche Blutentziehung, absolute Ruhe des Körpers, Abführungen. Wir werden aber auch bei der Hirnapoplexie die Cautelen und Restrictionen zu berücksichtigen haben, welche selbst in acuten Fällen eine zu eingreifende Antiphlogose haben kann. Ist die erste Zeit nach dem Anfalle ohne eingreifende Behandlung verstrichen, so kann man nicht hoffen, durch gewaltsames Verfahren das Product zu entfernen. Ein mehr expectatives Verhalten, Vermeidung und Bekämpfung neuer Reizzustände (örtliche Blutentziehung, nach Umständen Revulsiva), wird dann unsere Aufgabe und erst, wenn jede örtliche Reizung geschwunden ist, darf man versuchen, durch erregende Mittel die Lähmung zu bekämpfen.

3. Die Entzündung der Häute. Spinalmeningitis.

a. Die nicht epidemische Meningitis.

Anatomisches Verhalten.

Die Entzündung der Dura mater, als selbständige Form der Erkrankung nicht beobachtet, ist Folge von Traumen und ungleich häufiger fortgepflanzt durch Entzündung der Wirbel. Man findet die Dura dann verdickt, eitrig infiltrirt und zuweilen kommt es zur Perforation, wie ich einen Fall gesehen habe. Zur Fortleitung der Entzündung auf die anderen Häute ist aber Perforation nicht nöthig. Es kann vorkommen, dass der Process auf der Dura sich abgrenzt und nach Innen nicht vorschreitet, wenigstens finden sich zuweilen partielle Verdickungen und Verwachsungen, sowohl mit den Wirbeln, als mit der Arachnoidea.

Die acuten Formen der eigentlichen Arachnitis kommen als selbständige nicht zur Beobachtung, sondern immer mit der Entzündung der Pia mater zusammen vor. Dagegen finden sich in Fällen, bei denen man aus den Symptomen bei Lebzeiten chronische Hyperämieen anzunehmen berechtigt war, auch in Fällen von Hydropsie Trübungen und Verdickungen, partielle Adhäsionen der Arachnoidea und besonders im unteren Theile knorpelige und knochige Plättchen bis zu 1''' Dicke, meist von unregelmässiger Gestalt, etwa bis 4''' lang und ebenso breit, mit rauher Oberfläche und gezackten Rändern. Am häufigsten sind sie bei alten Leuten.

In einem Falle, dessen Präparat sich in der Irrenanstalt bei Halle befindet, war bei einer noch jugendlichen Blödsinnigen die ganze Arachnoidea bis zum Halstheile mit zahlreichen Plättchen bedeckt.

Die Entzündung der Pia mater, die ungleich wichtigste Form der Spinalmeningitis, weil sie nicht blos als fortgepflanzte von den Wirbeln, oder vom Gehirn her (gleichzeitige Cerebromeningitis), sondern auch als genuine auftritt, verläuft meist acut und ist dann über grössere Flächen ausgebreitet. Die Pia mater ist verdickt, infiltrirt, stellenweise noch injicirt und gewöhnlich durch Exsudat mit der oberflächlich ebenfalls injicirten und weichen Markmasse verklebt, so dass beim Abziehen Markmasse sitzen bleibt. Je nach der Art des Processes sind die Exsudate auf der Pia mater mehr zusammenhängend, plaqueartig, oder die Spinalflüssigkeit ist nur getrübt, das Exsudat mehr serös, mit einzelnen Eiterflocken. Die Arachnoidea nimmt bei den intensiveren und ausgebreiteten Formen immer an dem Processe Theil, die Dura mater aber kann relativ frei sein, doch wird sie natürlich auch oft in den Process hineingezogen und verklebt mit ihrer Innenfläche.

Die Symptome

sind bei der letzteren Form am entschiedensten. Bei der acuten Meningitis sind gewöhnlich Prodromalerscheinungen: allgemeine Mattigkeit, ziehende Schmerzen in den Gliedern, zuweilen ein Schüttelfrost, dann sehr lebhafter, schiessender oder bohrender Schmerz in der Wirbelsäule, der Schmerz strahlt auf den Rumpf, auf die Extremitäten aus und erschwert die Bewegungen, Muskelcontractionen, bis zu völliger Starrheit (Tetanus), die von einzelnen con-

vulsivischen Stößen unterbrochen wird, nach dem Sitze und der Verbreitung der Entzündung auch Trismus und Schlingbeschwerden und Behinderung in der Excretion des Harns und der Faeces. Zuweilen beobachtet man schon frühzeitig paralytische Erscheinungen, die sonst erst nach einiger Zeit den Reizungserscheinungen folgen. Fieber ist gewöhnlich vorhanden. Das Bewusstsein ist bei der reinen, einfachen Spinalmeningitis ungestört; während bei der Combination mit Cerebromeningitis Kopfschmerz, Delirien, Strabismus, endlich Coma hinzutreten und die vom Rückenmark abhängigen Erscheinungen oft verdecken. Ueber die Beschaffenheit des Harns s. bei Meningitis cerebrealis.

Die Meningitis ist in allen Lebensaltern und sowohl bei Männern, wie bei Frauen beobachtet worden. Traumen, starke Anstrengungen, nicht selten auch rheumatische Veranlassungen (Erkältungen bei durchgeschwitztem Körper, beim Tanzen z. B.) rufen sie hervor.

Der Verlauf ist in den recht acuten Fällen gewöhnlich continuirlich und kann binnen wenigen Tagen zum Tode führen; die Prognose ist überhaupt eine vorwaltend ungünstige. Die Remissionen und Intermissionen, welche zuweilen auch in sehr acuten Fällen eintreten, sind oft trügerisch und berechtigen blos bei längerer Andauer zu günstigerer Voraussage.

Vom einfachen Tetanus unterscheidet sich die Spinalmeningitis hauptsächlich dadurch, dass bei ersterem eine Verwundung häufig nachzuweisen ist (traumaticus), dass er mit Trismus beginnt, fieberlos verläuft und nicht in gleicher Weise von Schmerz in der Wirbelsäule begleitet ist.

Die Behandlung ist in acuten Fällen, bei jugendlichen, robusten Individuen energisch antiphlogistisch, allgemeine und locale Blutentziehung, Einreibungen von grauer Salbe, innerlich Calomel, von Manchen bis zum Speichelfluss empfohlen. OLIVIER empfiehlt auch Anwendung der Kälte, des Eises auf den Rücken, doch ist die Wirksamkeit dieses Mittels eine individuelle, dagegen sind lange Zeit hindurch (stundenlang) fortgesetzte allgemeine laue Bäder von entschieden beruhigender Einwirkung; bei lebhaften Schmerzen sind Narcotica, besonders Opium in grossen Dosen anzuwenden.

Die chronische Meningitis, selten aus der acuten heraus entwickelt, gewöhnlich von vornherein chronisch entstanden, hat keinen scharf markirten Symptomencomplex; ihre Erscheinungen fallen zum Theil mit denen der einfachen chronischen Hyperämie, zum Theil mit denen der chronischen Myelitis zusammen, ebenso ihre Behandlung (s. unten).

b. Die epidemische Spinalmeningitis. Cerebrospinalmeningitis. Typhus apoplectico-tetanicus.

Die Affection ist erst seit den letzten zwei Decennien erkannt und bezeichnet worden. 1837 zuerst in Bayonne beobachtet, verbreitete sie sich in den nächsten Jahren durch den grössten Theil von Frankreich, hauptsächlich die Militärlazarethe heimsuchend, wanderte dann nach Savoyen, Neapel, nach Algerien, 1846 in einzelnen Ausläufern auch nach Irland, in das Dubliner Arbeitshaus, dann wieder nach Frankreich; seit 1851 (Toulon) ist von keiner Epidemie mehr berichtet worden. In Deutschland sind nur einzelne

sporadische Fälle vorgekommen, von denen RINECKER (1850) aus dem Würzburger Juliusspital erzählt, obgleich Strassburg 1840—43 schon von einer beträchtlichen Epidemie heimgesucht worden war. — Vielfach wurde beim Auftreten der Affection die Erinnerung an epidemische Typhen rege und besonders an jene Formen, die von den Alten als Cerebraltyphe bezeichnet worden waren. Da einerseits der Mangel anatomischer Nachweise aus älterer Zeit der Hypothese freien Spielraum liess, und andererseits auch in der Neuzeit verschiedene Typhen ohne Darmaffection, aber mit anderweitigen Localisationen beobachtet wurden, so entstand die Ansicht, dass nicht blos die früheren Cerebraltyphe solche Formen von Cerebrospinalmeningitis gewesen seien, sondern BOUDIN ging soweit, die Selbständigkeit dieser Meningitis überhaupt zu leugnen und sie nur für eine Localisationsform des typhösen Processes zu erklären. Die Frage ist nicht leicht zu entscheiden, für die Vergangenheit gar nicht; es kommt auch darauf an, wieweit man das Gebiet der typhösen Processes und ihre Localisationsmöglichkeiten ausdehnen will. Die Frage ist im Ganzen aber auch practisch eine überflüssige. Die bestimmten anatomischen Veränderungen, das eigenthümliche Auftreten und der Verlauf sind andere, als die Formen der Typhen, die wir sonst kennen; hätten wir eine bestimmte Formel für die Dyscrasie des Typhus, so wäre die Sache leicht zu entscheiden. Uebrigens kann man sich auch des Gedankens nicht erwehren, dass öfters Fälle reiner und einfacher Typhen mit unserer Affection zusammengeworfen worden sind.

Die wichtigsten Mittheilungen sind von französischen Aerzten, besonders Militärärzten gemacht, cf. hauptsächlich TOURDES, *Histoire de l'épidémie méning. à Strassbourg en 1840—43*. Paris, 1843. — CORBIN, *Gazette médicale* 1848. No. 23 u. 24. — M. LEVY, *Gazette médicale* 1849. No. 43., endlich BOUDIN, *Arch. génér.* 1849. J. 49. 20. 21., der ebenso wie RINECKER in den Würzburger Verhandlungen 1850 auch die weniger zugänglichen Abhandlungen über kleinere Epidemien mittheilt.

Der anatomische Befund zeigte die Pia mater des Marks und des Gehirns als den Hauptsitz der Erkrankung; hyperämisch, eitrig infiltrirt, die Cerebrospinalflüssigkeit, der Inhalt der Hirnventrikel gewöhnlich molkig trübe, oder dicker, eitrig, zuweilen Blutextravasate an der Dura mater; die Oberfläche des Markes häufig oberflächlich erweicht und macerirt. Daneben in den Lungen öfter hypostatische Pneumonie und als Befunde, welche auf eine allgemeine Blutinfection hinweisen, finden sich bei längerer Dauer zuweilen auch Eiterablagerungen in den Gelenken, Erkrankungen von anderen serösen Häuten; bei manchen Epidemien ein Purpura-ähnliches Exanthem, grosse, weiche Milz, Schwellung, selbst Ulceration der Peyer'schen Plaques.

Symptome.

An vielen Orten erschienen, ehe die Krankheit auftrat oder gleichzeitig mit dem Herrschen der Epidemie, eine Reihe von Symptomen, die auf eine ungewöhnliche Erregtheit des Nervensystems und Affection der Centra hinwiesen, Kopfschmerz, besonders im Hinterkopfe, Schwindel, Steifigkeit der Nackenmuskeln, Rückenschmerz, unruhiger Schlaf, Frösteln, Uebelkeit. Diese

Symptome bildeten zuweilen wirkliche Prodrome der Affection, in sehr vielen Fällen aber verloren sie sich wieder ohne Folgen. Sie werden als *Maladies arachnitiformes* und als Abortivformen der Meningitis bezeichnet. — Sehr oft dagegen bricht die Affection sofort in der Mitte der Gesundheit aus. Heftiger Kopf- und Rückenschmerz, durch Bewegung und Druck vermehrt, Fieber, psychische Aufregung bis zu Delirien, dann convulsivische Erscheinungen, Trismus, Spannung der Nackenmuskeln, Strabismus oder Starrheit des Bulbus mit Verengerung der Pupillen, allgemeine Krämpfe als Reflexkrämpfe in Folge allgemeiner Hyperästhesie — nach Verlauf von einigen Tagen Coma und Paralyse, in welcher der Tod erfolgte. — So etwa gestaltete sich der 8—40 Tage währende Verlauf in den Fällen von mittlerer Intensität. Dazwischen einzelne heftigere Fälle, *Coups foudroyants*, welche in der Mitte der Gesundheit ergriffen, schnell in Coma verfielen und binnen 36—48 Stunden erlagen. Ein protrahirter Verlauf von 4—5 Wochen war selten, und die Genesung durch grosse Schwäche in die Länge gezogen. Oft blieben auch Lähmungen, Taubheit, Blödsinn. Im Durchschnitt starb mehr als die Hälfte, an manchen Orten auch $\frac{2}{3}$ aller Befallenen. — Modificationen in dem Auftreten und in den Symptomen wurden dadurch bedingt, ob die Affection sich mehr auf das Gehirn oder Rückenmark ausgebreitet hatte.

Die Krankheit ist zu allen Jahreszeiten aufgetreten; junge und kräftige Menschen wurden am häufigsten befallen. Das Vorkommen in Casernen, Arbeitshäusern scheint auf eine allgemeine Ursache hinzuweisen; über die Contagiosität herrschen die verschiedensten Angaben, im Allgemeinen sprechen jedoch viel mehr Thatsachen gegen die Möglichkeit einer Verschleppung und directen Contagion, als für dieselbe.

Behandlung.

Während in den ersten Jahren sehr energische allgemeine und örtliche Antiphlogose mit allen ihren Apparaten und Hülfsmitteln geübt wurde, scheinen die französischen Aerzte in den letzten Epidemien sich mehr von der Nutzlosigkeit eines gewaltsamen Einstürmens überzeugt zu haben; man wendet Antiphlogose mässiger an, es werden Narcotica, namentlich Opium vielfach gebraucht und die Resultate sind bei dieser Behandlung entschieden günstiger. Vielleicht sind aber überhaupt die Epidemien milder geworden.

4. Die Entzündung und Erweichung des Marks. Myelitis und Myelomalacie. Die Ausgänge der Entzündung Sclerose und Atrophie.

Cf. OLIVIER l. c. II. p. 302. — CRUVEILHIER, livr. 32. pl. 4. 2. u. livr. 38. pl. 5. — BILLARD, Krankheiten der Neugeborenen. 1829. p. 540. — VALENTINER, über die Sclerose des Gehirns und Rückenmarks (aus der FRERICH'schen Klinik), in Deutsche Klinik 1856. No. 44. S. die Literatur bei Sclerose und Atrophie des Gehirns in LEUBUSCHER, Gehirnkrankheiten.

Anatomisches Verhalten.

Die gemeinschaftliche Besprechung und Auffassung der Entzündung und Erweichung ist sowohl anatomisch, wie klinisch nothwendig, ebenso wie beim Gehirn, s. dort. Besonders jetzt, wo der Begriff der Entzündung seine frühere scharfe Begrenzung durch Hyperämie verloren hat, kann man

nicht umhin, manche der früher als ganz eigenthümliche Processe abgetrennten Erweichungszustände mit entzündlichen Processen zu vereinigen.

Den Begriff der Erweichung ganz fallen und in dem der Entzündung in weiterem Sinne aufgehen zu lassen, ist indess nicht ganz zulässig; wir müssten dabei immer die Erweichung 1) durch serösen Erguss und 2) durch Extravasat abtrennen. Endlich zeigen uns 3) die secundären, seit TÜRCK von vielen Seiten her demonstrierten Körnchenzellendegenerationen, welche mit Zerfall der Substanz enden und oft isolirt in einzelnen Strängen lange Strecken fortschreiten, die Möglichkeit einer degenerativen Erweichung, die selbst mit der weitesten Begrenzung des Begriffes der Entzündung immer nur in einem losen Zusammenhange stände. Diese secundären Erkrankungen sind einfach die Folge der Unthätigkeit, der aufgehobenen Leitung; sie entstehen bei einem Krankheitsheerd im Gehirn oder durch anhaltende Compression des Marks; sie sind nie mit Zunahme der Consistenz verbunden und die microscopische Untersuchung findet bei ihnen zum Unterschiede von selbständigen Entzündungsheerden keine feinkörnige Exsudatmasse, keine Kerne und junge Zellen. In Bezug auf die Richtung der Degeneration findet man oberhalb der Compressionsstelle immer nur die hinteren, unterhalb derselben nur die vorderen Stränge degenerirt. Die Degeneration betrifft nur die weisse Masse (cf. oben p. 60).

Diese letztere Ernährungsstörung ist immer chronisch, während die seröse Imbibition und die Lockerung durch Extravasat mehr acute Processe sind; doch kann auch die seröse Imbibition chronisch verlaufen.

a) Eiterbildung in Form von Abscessen ist selten und in ausgebreiteter Form nur nach Traumen oder bei Durchbruch des Eiters von einem cariösen Wirbel her zu beobachten. Bei der Eiterproduction einer Meningitis wird indess auch die Rinde des Markes mit infiltrirt. Strangförmig sich verbreitende Eiterinfiltration ist noch seltener, als Abscessbildung (CARSWELL hat einen solchen Fall beschrieben).

b) Die selbständig entstehenden und nicht in Eiterbildung übergehenden Entzündungen kommen sowohl strichweise über grössere Strecken verbreitet oder in Form circumscripiter Heerde vor, besonders in der grauen Substanz, die durch grösseren Gefässreichthum mehr disponirt ist. Nicht selten ist die ganze Dicke des Marks durchsetzt. Im Anfange der Affection, wie man dies an einzelnen in der Dicke der Substanz gelegenen Heerden erkennen kann, turgescirt die infiltrirte Substanz etwas und setzt sich, namentlich die weisse, durch dunklere Färbung scharf von ihrer Umgebung ab, die graue Substanz geht diffuser in ihre Umgebung über. Im weiteren Fortgange wird die Masse immer weicher und zerfällt breiig, die Farbenübergänge verwischen sich. Das Microscop zeigt in frischen Heerden neben erweiterten oder fettig degenerirenden Capillaren schon früh Körnchenzellen, zerfallende Nervenfasern, freies Fett neben freien Kernen (überhaupt Exsudatzellen), daneben Blutkörperchen, mehr und mehr Detritus und Pigmentbildungen.

Man unterscheidet nun auch dem äusseren Ansehen nach: 1) rothe Erweichung, d. i. eine solche, bei der röthere Färbung durch Hyperämie und capilläre Extravasate von vornherein gegeben ist. Sehr oft ist der Process der capillären Apoplexie der primäre und aus ihm entwickelt sich erst der weitere Vorgang des Zerfalls. 2) Gelbe Erweichung, die bedingt ist durch Pigment-

färbung des zerfallenden Gewebes, und es scheint auch, dass Fett allein eine solche hellgelbe Färbung erzeugen könne. Jedenfalls ist es aber beim Rückenmark ebenso, wie beim Gehirn nicht recht, diese Form zu einer eignen, selbständigen mit besonderen Symptomen gestalten zu wollen.

Die anatomischen weiteren Darstellungen resp. Ausgänge dieser entzündlichen Processe sind, wenn der Kranke nicht vorher erliegt:

c) Sclerose des Marks, die sich heerdweise oder in grösseren Strecken vorfindet. Das Mark ist derb, grau oder grauweiss, gewöhnlich scharf von der gesunden Umgebung abgesetzt, häufig etwas eingesunken. Das Microscop zeigt eine faserige Grundmasse mit Körnern, Körnchenzellen, Fettkügelchen und nur spurweise Residuen der normalen Elemente. Es ist eine doppelte Genese dieser sclerosirten Heerde möglich. Entweder wird von vornherein ein faserstoffiges oder überhaupt festes Exsudat gesetzt, das nicht zerfällt, oder die Verdichtung des Gewebes ist erst die Folge einer secundären Bindegewebsentwicklung, welche nach der vorhergegangenen Resorption der ganz zerfallenen Pulpa als Ausfüllungsmasse dient. In dieser Beziehung dürften die theilweisen Resorptionen der erweichten Pulpa, so dass in einem neugebildeten Bindegewebsgerüst nur eine emulsive Flüssigkeit bleibt (von DURAND FARDEL als cellulare Infiltration bezeichnet), als eine Art Uebergangsform zu betrachten sein; die vollständige Bindegewebsausfüllung stellt dann die Verdichtung, Sclerose dar.

Die Atrophie ist gewöhnlich mit Sclerosirung resp. Bindegewebsneubildung verbunden. Sie ist ebenso wie diese der degenerative Ausgang der entzündlichen Ernährungsstörung; sie kann deshalb ebenso wie der vorangegangene entzündliche Process circumscripirt oder auf grössere Strecken ausgebreitet sein. Es ist diese Atrophie nicht zu verwechseln mit der selbständig entstehenden, einfach marastischen, und auch die secundäre Degeneration durch Körnchenzellenbildung muss als eine Form der Atrophie betrachtet werden.

Die Symptome

einer acuten Myelitis sind nur aus solchen Fällen abzuleiten, welche durch ein Trauma oder durch einen Durchbruch von Eiter durch die Häute entstanden sind. Auch hat man bei chronischen Compressionen des Marks zuweilen Gelegenheit, sehr acute Exacerbationen zu beobachten, welche bei schnellem Tode sich als abhängig von einem stark hyperämischen (rothen) Erweichungsheerde erweisen. Man sieht dann eine Reihe von Reizungserscheinungen motorischer Art mit sehr bald folgender Lähmung, perverse Sensationen, Hyperästhesie, zuweilen Fieber, unregelmässige Herzcontractionen und diese Erscheinungen treten je nach dem Sitze, der Ausbreitung des Entzündungsheerdes, nur in einem Strange oder die ganze Dicke durchsetzend, bald im oberen oder im unteren Theile des Körpers, oder im Rumpfe stärker hervor. Es ist zur Zeit unmöglich, hier ein bestimmtes Bild zu zeichnen, dessen Züge sich mit dem anatomischen Sitze in Einklang setzen liessen. Die Angabe, dass der Sitz auf die Darstellung der Symptome Einfluss haben müsse, ist richtig, aber doch nur vage und unbestimmt; denn die physiologi-

schen Erfahrungen über das Rückenmark haben uns doch schon gelehrt, dass die Nerven, aus deren gestörter Function wir auf die Rückenmarkskrankheit zurückschliessen, nicht gerade an der Stelle, wo sie abgehen, entspringen, sondern höher hinauf, dass vielfache Anastomosen innerhalb des Marks stattfinden, so dass z. B. eine Affection der Blase, des Mastdarms oder eine plötzliche Paraplegie nicht gerade auf einen Heerd im Lumbaltheil zu beziehen sind, sondern sehr gut von einer Affection des Cervicaltheils allein abhängig sein können. Wenn wir auch ferner in einzelnen Fällen eine Isolirung des Krankheitsprocesses durch einzelne Stränge verfolgen können, so ist dies nur mit dem Microscope möglich und selbst dann können die scheinbar intact gebliebenen Stränge durch ihre nur consensuelle Erregung die Symptome mit verschulden. Das Studium der Reflexe lehrt uns ja, wie geringe Reize und Schwankungen in dem Innervationsstrome genügen, die bedeutendsten Erscheinungen an den entferntesten Körperstellen hervorzubringen.

Je mehr die Structur zerstört ist, desto mehr treten die Reizungserscheinungen zurück und die Symptome der Depression der motorischen und sensiblen Nerven in den Vordergrund, und wenn wir manchmal nur eine unvollständige Lähmung während des Lebens beobachten, obwohl die Section einen breiweichen Heerd durch eine grosse Strecke des Marks nachweist, so ist daraus nur zu schliessen, dass eben einzelne Fasern immer noch leitungsfähig geblieben sind, oder dass die Leitung auf anderem Wege vermittelt wird.

Eine acute Myelitis kann binnen wenigen Tagen tödten, meist aber ist der Verlauf ein protrahirter, sie geht in eine chronische Form über.

Die chronische Myelitis, zu welcher wir anatomisch die secundäre Degeneration durch Körnchenzellen, und die allmählichen Formen des Zerfalls und der Rückbildung der Entzündungsheerde durch Bindegewebsneubildung, Cystenformation etc. rechnen würden, lässt sich klinisch ebensowenig, wie anatomisch scharf von der acuten Form trennen. Mit der fortschreitenden Degeneration treten die Erscheinungen der Parese, der Paralyse immer mehr hervor, aber keine der chronischen Formen hat in ihrem auf viele Jahre, ganz unbestimmt, ausgedehnten Verlaufe einen gleichbleibenden Charakter; oft dauern die Reizungserscheinungen neben der Depression fort und es kommen jene schwer zu behandelnden Formen gemischter Natur zum Vorschein oder, wenn eine weit fortgeschrittene Lähmung stationär geworden zu sein schien, kommen neue Schmerzen und Zuckungen. Es muss so sein, weil auch der anatomische Process kein stationärer oder sich stetig fortentwickelnder ist, sondern neue Hyperämieen etc. den ruhigen Fortgang der Degeneration stossweise fördern. Gewöhnlich folgt auf eine neue Exacerbation eine Verschlimmerung des Lähmungszustandes.

Der Tod erfolgt gewöhnlich nach langem Siechthum, an allgemeinem Marasmus oder an consecutiven und intercurrenten Processen.

Dass eine wenigstens relative Heilung eintreten könne, d. h. ein Stillstand in der Ausbreitung der Processe, eine Art der Rückbildung des Heerdes, welche weniger störend in die Functionen eingreift, ist aus der anatomischen Schilderung ersichtlich.

Differentielle Diagnose.

Sind wir aber im Stande, die Form der Degeneration bei einer chronischen Myelitis zu erkennen? Nur sehr annähernd ist dies möglich, wenn wir alle concurrirenden Momente in Rechnung ziehen. — Stossweise eintretende Exacerbationen, welche gleichwohl nur unvollständige Lähmung zurücklassen, lassen auf Erweichungsprocesse schliessen, die sich durch capilläre Extravasationen weiter entwickeln; eine mehr langsame und stetig fortschreitende Reihe von Lähmungserscheinungen auf Processe, die durch Bindegewebsneubildung sich rückbilden (Sclerose, partielle Atrophie); am langsamsten scheint sich die Degeneration durch Körnchenzellen zu entwickeln. Mehr und Bestimmteres auszusprechen ist unzulässig und auch dies ist schon vielfachen Schwankungen und Ausnahmen unterworfen.

Eine andere wichtige Frage ist die nach der Möglichkeit einer Unterscheidung einer blossen oder vorzugsweisen Betheiligung der Häute und des Markes. — Nach der Angabe von OLIVIER soll der Schmerz bei Affection der Häute durch Bewegung gesteigert werden, was bei eigentlicher Myelitis nicht der Fall sei. Das ist ein trügerisches Zeichen. — Eine andere Angabe, dass die Affection der Häute mehr und heftigere Reizungserscheinungen mache, die des Marks dagegen von vornherein mehr mit Depressionserscheinungen auftrete, gewährt, so schwankend und unsicher für eine bestimmte Diagnose sie immerhin sein mag, doch insofern einige Gültigkeit, als die Affectionen der Häute, welche gewöhnlich die Nerven an ihren Austrittsstellen aus dem Marke betheiligen und welche gewöhnlich keine eigentliche Continuitätsunterbrechung der Leitung setzen, weniger geeignet sind, sofort Lähmungen zu erzeugen. Diese Folgerung wird indess sogleich wieder ungültig, sobald das Exsudat in den Häuten die Nerven comprimirt, sobald eine grössere Menge flüssigen Exsudates die Rückenmarkshöhle erfüllt oder sobald, was doch auch ausserordentlich häufig der Fall ist, neben der Affection der Häute eine Affection des Markes vorhanden ist. So kann bei einer länger dauernden Rückenmarksaffection selten noch eine solche Unterscheidung versucht werden, nur im Anfange ist dies annähernd und mehr auf dem Wege der Exclusion, als direct möglich.

In den sogenannten practischen Ueberlieferungen von differentieller Diagnose wird auch der Gang als ein Unterscheidungsmittel benutzt. Während bei der einfachen Atrophie, besonders der genuinen Form, der Kranke mit dem ganzen Fusse den Boden sucht, die Schenkel im Knie wenig beugt und die Ferse zuerst wieder aufsetzt, soll der Gang bei Erweichung mehr schleudernd sein, der Kranke macht mit der vorzugsweise ergriffenen unteren Extremität einen halben Bogen, ehe er den Fuss aufsetzt. Diese Verschiedenheiten des Ganges existiren in der That, sind aber mehr von den verschiedenen Graden der Schwächung in der Zusammenwirkung der beim Gehen nothwendigen Muskelcontractionen, in weiterem Zusammenhange von dem Grade des noch vorhandenen Muskel- oder Hautgefühls abhängig und gestatten keinen Schluss auf die specielle Natur der Läsion (cf. unten über die Zeichen der progressiven Paralyse).

Aetiologie.

Die acuten Erweichungsformen sind in allen Lebensaltern, bei Männern im Ganzen mehr, als bei Frauen, beobachtet worden, entstehen nach Traumen, Erschütterungen des Marks, oder consecutiv um Geschwülste, als fortgesetzte Processe von den Wirbeln und Häuten her; die Analogie mit Hirnerweichung lässt die Möglichkeit der thrombotischen Entstehung auch für das Rückenmark in's Auge fassen, doch wird im Ganzen das Rückenmark nicht regelmässig genug untersucht, so dass über diese Art der Genese bestimmte Thatsachen noch nicht vorliegen. Sehr dunkel ist die Entstehung der chronischen Formen, soweit sie nicht aus acuten hervorgehen. Anstrengungen des Rückenmarks durch vieles Laufen, durch geschlechtliche Excesse, Erkältungen, lang andauernde psychische Depressionszustände, besonders, wenn sie mit körperlichen Anstrengungen verbunden sind, müssen als ätiologische Momente aufgeführt werden, aber wir kennen ja auch von anderen Krankheiten her die grosse Schwierigkeit der individuellen Verwerthung von solchen allgemeinen ätiologischen Momenten. Die Einwirkung von Dyscrasieen, sowohl acuten Vergiftungen, wie chronischen Dyscrasieen der Syphilis, der Gicht ist unleugbar, aber ebenfalls oft durch eine Reihe von Zwischengliedern vermittelt, die wir nicht immer aufzufinden und nachzuweisen im Stande sind.

Behandlung.

In den acuten Fällen Antiphlogose, doch ebenso, wie bei den analogen Processen im Gehirn, mit Maass, um so mehr, als die Diagnose selten von vornherein eine vollständig sichere sein kann. Die Heftigkeit der Reizungserscheinungen macht oft von vornherein beruhigende Mittel nothwendig; auch Ableitungen durch Gegenreize finden bei der Beschränkung für eine eingreifende Diagnose schon frühzeitig ihre Anwendung. In den chronischen Fällen genaue Anordnung des Regimens, im Allgemeinen bei Affection des Marks keine gewaltsamen alterirenden Kuren (selbst bei entschiedener Syphilis habe ich von Schmierkuren nur Beschleunigung des Verlaufs gesehen), sondern eine mehr mild umstimmende (der Gebrauch warmer Thermen) und allmählich kräftigende Behandlung. Dagegen ist in den Fällen, wo man der Genese nach (nach Erkältung, nach Wirbelaffectionen) mit einiger Sicherheit auf Exsudation in den Häuten schliessen kann, durch kräftige Ableitungen (Ferrum candens, Pockensalbe, fliegende Vesicantien, Moxen, Haarseile) in der That in manchen Fällen nicht blos Besserung, sondern auch Heilung möglich und öfter beobachtet. Entschiedene Reizmittel dürfen erst bei völligem Stillstand des Processes zur Anwendung kommen und die im Wesen des anatomischen Processes liegenden intercurrenten Reizungszustände verlangen sehr häufig ein Aussetzen der erregenden Behandlung und eine Rückkehr zur einfach sedirenden.

5. Atrophie als selbständiger Krankheitsprocess und Hypertrophie des Marks.

Nachdem wir so eben die Atrophie als einen der möglichen Ausgänge von Entzündungs- und Erweichungsprocessen kennen gelernt haben, wo sie meist nur eine partielle ist, so sind noch die Formen zu erwähnen, welche in selbständiger anatomischer Entwicklung auftreten.

Eine totale Atrophie findet sich wohl nur als Folge von Marasmus senilis, gewöhnlich gleichzeitig mit Atrophie des Gehirns. Das Mark ist dabei zäher, die Arachnoidea verdickt, getrübt, die Schrumpfung verkürzt nicht bloß den Dicken-, sondern auch etwas den Längendurchmesser. Häufig ist die Subarachnoidealflüssigkeit vermehrt.

Druck auf einzelne Stellen bei Deviationen der Wirbelsäule oder lang dauernde Unthätigkeit bei Kranken, die etwa Jahre lang in einer Stellung verharren, bedingt ebenfalls Atrophie mehr oder weniger ausgebreitet. Diese Atrophie kann natürlich in jedem Lebensalter vorkommen; sie beruht wahrscheinlich auf allmählichem fettigem Zerfall.

Eine andere Form der Atrophie, die sich von unten nach oben fortsetzt, an der Cauda equina, am Lumbaltheil zunächst in die Augen springt, ist in ihren exquisiten Graden selten. ROMBERG, FRORIEP, ROKITANSKY berichten von Fällen, wo in der Cauda equina nur die Nervenscheiden übrig waren und der Lumbaltheil um mehr als die Hälfte verkleinert war. Das ist jene Form, welche man als die eigentliche Tabes dorsalis bezeichnen müsste und die man sich vorzugsweise nach starken Anstrengungen der unteren Extremitäten, nach Excessen in Coitu entstanden denkt. Auch diese Form breitet sich in's Gehirn; wenigstens deuten darauf die bei längerer Dauer eintretenden Lähmungen von Hirnnerven (Amaurose). Die microscopischen Veränderungen dabei sind noch nicht recht aufgeklärt; es ist aber wahrscheinlich, dass auch hier nicht alle Stränge gleichmässig erkranken.

Die Symptome

bestehen bei der senilen Form in allgemeiner Schwächung, Unsicherheit der Bewegungen, häufig Zittern, leichte Ermüdung, oft Paralyse der Blase etc., selten aber die höchsten Grade allgemeiner Paralyse, so dass die Kranken gar nicht mehr aufstehen, wenn nicht die combinirende Atrophie des Gehirns, die ihrerseits auch Abnahme der geistigen Fähigkeiten bedingte, etwa auch zu vollständiger Stumpfheit und Apathie führte. — Die durch Druck etc. entstehenden Formen haben mehr die Symptome einer chronischen Myelitis. — Die von unten nach oben fortschreitende Form hat in der That in manchen Fällen den Symptomencomplex der Tabes dorsalis (s. unten), aber umgekehrt existirt dieselbe Reihenfolge von Lähmungserscheinungen auch in Fällen von chronischer Myelitis ohne Atrophie; überhaupt sind im Ganzen zu wenig Fälle gut constatirt, als dass man ein klinisches Bild entwerfen könnte.

Von einer eigentlichen Heilung der Atrophie kann nicht die Rede sein, der Process kann höchstens still stehen oder sich sehr langsam entwickeln.

Die Behandlung

ist eben nur eine symptomatische.

Die Hypertrophie des Markes gewährt nur anatomisches Interesse, ist aber schwer zu constatiren. Sie ist mit Hirnhypertrophie combinirt, die Furchen des Markes erscheinen ausgeglichen, die Consistenz ist derber, aber das Mark anämisch, die Dura mater erscheint prall gespannt (cf. ROKITANSKY Bd. II. p. 856. OLIVIER II. p. 448).

6. Hydrops spinalis.

Die Vermehrung der subarachnoidealen Flüssigkeit, welche mit dem Namen Wassersucht belegt wird, ist im Ganzen nicht allzu häufig und nur in exquisiter Ausbildung, bei beträchtlicher Vermehrung mit Sicherheit zu constatiren (wenn sie mehrere Unzen beträgt). Das Wasser senkt sich gewöhnlich nach dem abhängigsten Theile. Die Flüssigkeit ist hell oder gelblich, röthlich gefärbt von beigemengtem Blute. Das Mark ist dabei entweder durch Compression geschrumpft oder selbst serös durchfeuchtet, macerirt, die Arachnoidea getrübt, verdickt.

Genese.

Der Hydrops kann nach acuten Hyperämieen entstehen; die älteren Aerzte sprechen von einem rheumatischen Hydrops, oder von Wassererguss nach zurückgetretenen Exanthemen, unterdrücktem Schweisse (P. FRANK). Für Erwachsene sind solche Fälle höchst unsicher, aber bei Neugeborenen acute Ergüsse beobachtet.

Am häufigsten scheint sich der Hydrops zu chronischen Affectionen zuzugesellen; durch chronische Hyperämieen, welche Verdickungen der Häute setzen, — bei Neubildungen im Wirbelcanal, — endlich bei Atrophie, wobei es allerdings auch wieder schwer ist, mit Bestimmtheit zu sagen, was das Primäre gewesen sei. Dass bei gleichzeitiger allgemeiner Wassersucht die Flüssigkeit im Wirbelcanal vermehrt sein kann, ist selbstverständlich, aber bekanntlich hängt die Wahl der Gewebe, in welchen eine reichlichere Transsudation erfolgt, von localen Stauungsbedingungen mit ab. Ebenso ist sehr häufig gleichzeitig Hydrops cereбрalis vorhanden.

Die Symptome

können bei acuten Ergüssen ähnlich, wie bei einer Apoplexie sein. Man kann auf einen solch acuten serösen Erguss schliessen, wenn bei einer chronischen Rückenmarkskrankheit plötzlich oder in rascher Ausbildung tiefere Lähmung eintritt, die zur Unterscheidung von wirklichem Bluterguss oder einem neuen Erweichungsheerde verhältnissmässig bald eine Rückbildung und Besserung durchmacht, während die Resorption eines Extravasates gewöhnlich eine tiefere, nicht bald ausgleichbare Läsion verursacht. Sicher ist diese Unterscheidung nicht, denn auch blosser Hyperämie kann unter Umständen eine bald wieder verschwindende Lähmung erzeugen.

Auch die chronischen Fälle entwickeln sich nicht stetig, sondern müssen öfteren Schwankungen unterworfen sein.

Im Allgemeinen wiegen bei hydropischen Ergüssen die Erscheinungen der motorischen Paralyse vor und zwar mehr in den unteren Extremitäten; die Sensibilität leidet wenig oder gar nicht.

Mit Sicherheit kann aber die Diagnose in keinem Falle während des Lebens gestellt werden und ist nur durch vorsichtige Exclusion möglich. Deshalb ist es auch nutzlos von einer besonderen Therapie zu reden.

7. Neubildungen.

Cf. ROKITANSKY t. II. p. 845. 867., besonders OLIVIER t. II. p. 514 u. 490 et sequ. nebst tab. 3. — CRUVEILHIER, livr. 32. pl. 4. Dann KÖHLER l. c. p. 644 et sequ.

Tuberculose ist an der Dura mater neben tuberculöser Caries der Wirbel als diffuse Infiltration, nur in wenigen Fällen aber als in Form isolirter Knoten beobachtet worden; im Mark kommt Tuberculose noch seltener neben allgemeiner Tuberculose vor; man hat sowohl miliare Tuberkel, als auch einzelne Knoten im Hals- und Lendentheile gesehen.

Krebse kommen in der Dura mater vor, fortwuchernd von den Wirbeln, aber auch selbständig und breiten sich dann zuweilen mit Zerstörung der Wirbel unter die Haut; auch im Zusammenhange mit der Pia mater sind verschiedene Krebswucherungen beschrieben. Seltener scheinen sie vom Mark selbst auszugehen. Ihre Form ist hauptsächlich Markschwamm.

Die anatomischen Folgen dieser Neubildungen sind für das Mark theils Compression und Verdrängung oder vollständige Zerstörung der Substanz, andertheils für die Umgebung Circulationsstörungen, welche zu Blutextravasaten, serösen Ausscheidungen oder entzündlichen Processen in der Substanz führen.

Danach sind die Symptome zum Theil die der unterbrochenen Leitung, zum Theil Irritationserscheinungen. Sicher wird die Diagnose, mit Ausnahme der seltenen Fälle, wo die Neubildungen durch die Haut brechen, während des Lebens niemals; eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose kann aus der gleichzeitigen Bildung derartiger Bildungen in anderen Organen entnommen werden. Einige instructive Fälle hat BÜHLER in Zürich aus der HASSE'schen Klinik 1845 mitgetheilt.

8. Angeborene Missbildungen.

Die Amyelie, Mangel des Rückenmarks, ist als vollständige immer mit Mangel des Gehirns und Hemikranie combinirt. Ganz vollständiger Mangel ist selten, häufiger dagegen partieller, so dass die Kinder, sobald nur die Medulla oblongata erhalten ist, lebend geboren werden können und sogar noch schreien. Noch öfter sieht man andere partielle Destructionen, die bedingt sind durch Wasseransammlung im Wirbelcanal, Hydrorrhachis.

Die eine Form der Hydrorrhachis, die man interna nennen kann, besteht in Wasseransammlung in dem fötalen Centralcanale und bewirkt je nach ihrem Grade eine Zerfällung des Marks in zwei Stränge oder stellt, wenn die Rückenmarkshäute noch existiren, einen Schlauch dar, mit vollständiger Zerstörung des Marks, oder man findet eben nur eine einfache Ausdehnung des centralen Canals.

Die andere Form, die externa, ist nur ein fötaler Hydrops des Arachnoidealsacks.

Beide Formen der Hydrorrhachis combiniren sich oft mit Hydrocephalie.

Eine andere bei den höheren Formen kaum fehlende, bei den niederen nicht immer vorhandene Combination ist die mit Spaltung der Wirbel-

bögen (*Spina bifida*). Diese Spaltung, welche am öftesten die Sacral- und Lumbal-, seltener die Hals- oder Rückenwirbel betrifft, blos im Mangel der Dornfortsätze, eines Theils oder des ganzen Bogens, oder selbst eines Theils des Wirbelkörpers besteht, giebt bei der gleichzeitigen Hydrorrhachis Veranlassung zur Hervordrängung eines Theiles des hydropischen Sackes. Man findet Geschwülste von Wallnuss- bis zu Kindskopfgrösse. Der Sack besteht aus der Haut, der Dura mater, der Arachnoidea, doch kann sowohl die äussere Haut, wie die Dura mater durchbrochen werden und das Wasser ist dann blos von der Arachnoidea umhüllt. Die Pia mater nimmt gewöhnlich an der Bildung des Sackes keinen Theil. In selteneren Fällen wird auch ein Theil des Markes hervorgeedrängt, Myelocoele, namentlich bei Hydrorrhachis interna.

Die nach der Geburt sehr bald sichtbare Geschwulst vergrössert sich beim Ausathmen und beim Pressen des Stuhlganges und wird beim Einathmen etwas kleiner; sie ist schmerzlos, lässt sich durch Druck reponiren, es entstehen aber dann gewöhnlich Erscheinungen von Druck auf das Mark und Gehirn; man beobachtet nämlich auch, dass bei Reposition der Geschwulst die Fontanellen des Schädels anschwellen.

Die Hydrorrhachis kann eine Zeit lang symptomlos sein; gewöhnlich jedoch vergrössert sich der Tumor, die Kinder haben Beschwerden bei der Entleerung des Harns, des Koths (bei Geschwülsten der Lumbalgegend), es treten zeitweise Convulsionen ein, die unteren Extremitäten mager rasch ab, werden paraplegisch und die Kinder sterben an allgemeinem Marasmus. Wenn durch zufälligen Druck oder durch allmähliche Verdünnung der Haut bei grossen Geschwülsten Entleerung nach Aussen eintritt, so erfolgt gewöhnlich der Tod um so rascher unter Convulsionen.

Es existiren nur wenige Fälle von Resorption der Flüssigkeit und Verödung des Sackes, die meisten Kinder sterben schon während des ersten Lebensjahres.

Die Behandlung, welche in der Anwendung örtlich resorbirender Mittel, allgemeiner Roborantien, in vorsichtiger Compression und allmählichen künstlichen Entleerungen der Flüssigkeit durch Punction besteht, hat nur zweifelhafte Erfolge aufzuweisen und bei der Seltenheit des Vorkommens lässt sich auch über den etwaigen Vorzug der einen oder der anderen Methode nicht füglich debattiren.

Auch Jodeinspritzungen (4 Th. Tinctur auf 2 Th. Wasser) sind von VELPEAU, von CHASSAIGNAC, von dem Letzteren mit gutem Erfolge versucht worden. Cf. SCHMIDT's Jahrbücher 1857. Bd. 93. Die Ligatur und Exstirpation darf nur nach vollständiger Verödung des Sackes vorgenommen werden.

II. Symptomencomplexe mit nicht bestimmten anatomischen Grundlagen.

A. Irritative Zustände.

a. Die Spinalirritation.

Die Lehre der Spinalirritation war von der Beobachtung ausgegangen, dass nicht blos bei nachweisbaren Affectionen der Wirbelsäule und des Marks Schmerz

und andere irradierte Erscheinungen beim Druck auf die Wirbel entstünden, sondern auch in einer grossen Menge von anderen allgemeinen Krankheiten. In der Praxis medica (P. II. vol. I. sect. II. p. 37) des J. FRANK (1821) ist die Rhachialgie schon systematisch nach ihren verschiedenen Beziehungen abgehandelt, aber es war STIEBEL in Frankfurt (Kleine Beiträge zur Heilwissenschaft, 1823), den man als denjenigen betrachten kann, von dem die Lehre der Spinalirritation recht anhebt. Neue Beobachtungen des Rückenschmerzes bei neuen Krankheitszuständen wurden hinzugetragen (HINTERBERGER, ENZ, GRIFFIN) und seitdem durch BELL's und MARSHALL HALL's Untersuchungen das Rückenmark überhaupt eine grössere Bedeutung für die practischen Anschauungen gewonnen hatte, wurde der Spinalschmerz das Erklärungsmittel für Krankheitsprocesse, die man sonst nicht recht zu deuten wusste (KREMERS, über Wechselfieber, 1837). Besonders weit wurde die Verwerthung dieses Symptoms ausgedehnt, seitdem STILLING (Physiol. pathol. und medic. pract. Untersuchungen über die Spinalirritation. 1840) in geistvoller, fesselnder Schilderung die mannigfachen physiologischen Bezüge des Rückenmarks dem Verständniss der practischen Aerzte vorgeführt hatte. Seitdem aber wurde vielfach gegen die Selbständigkeit der Spinalirritation Front gemacht; schon HIRSCH in seinen Spinalneurosen 1843 war zurückhaltender; noch entschiedener ROMBERG, endlich A. MAYER 1849 (Ueber die Unzulässigkeit der Spinalirritation als besondere Krankheit, nebst Beiträgen zur Semiotik und Therapie des Rückenschmerzes).

Die Spinalirritation ist nicht blos in dem Sinne einer erhöhten Sensibilität aufzufassen, sondern auch die motorische Erregbarkeit ist gesteigert, obwohl sensitive Störungen gewöhnlich das erste und am meisten vom Kranken beklagte Symptom abgeben. Es ist richtiger, wie dies auch WUNDERLICH thut, sie in dem Sinne einer überhaupt gesteigerten Reizbarkeit aufzufassen. Indem man die Reizungserscheinungen, welche von nachweisbaren anatomischen Läsionen bedingt sind, von der Spinalirritation abtrennte, wurde diese dadurch zu einer functionellen Störung gemacht, d. h. nach unserer Auffassung: sie ist bedingt durch bis jetzt anatomisch nicht nachweisbare, rasch ausgeglichene feine Veränderungen der Nervensubstanz (cf. oben p. 60). Diese Beschränkung ist aber nicht richtig und wird auch in der Praxis, besonders, sobald man in der Therapie nach causalen Momenten sucht, nicht festgehalten.

Symptome.

1. Der Rückenschmerz ist zuweilen nur auf einzelne Stellen beschränkt; namentlich sind es die oberen und unteren Halswirbel und die oberen Brustwirbel, dann wieder die Sacralgegend, welche der Sitz spontaner oder erst beim Druck auf die Dornfortsätze erregter Schmerzen sind. Der Schmerz kann Wochen, ja Monate, Jahre lang persistiren und von grosser Intensität, bohrend, reissend, brennend sein oder er besteht nur in dem Gefühl eines quälenden Druckes; jede Berührung kann schmerzhaft werden, selbst das Reiben der Kleidungsstücke, während in anderen Fällen der Schmerz durch das Andrücken an einen festen Gegenstand vermindert wird. Zuweilen ist er über die ganze Wirbelsäule verbreitet, aber trotzdem ist eine Bewegung nicht immer schmerzhaft, was als Unterscheidungsmittel von entzündlichen Affectionen der Wirbel benutzt wird.

2. Mit dem Rückenschmerz sind perverse Sensationen und directe Schmerzempfindungen in der Peripherie verbunden (Kribbeln, Gefühl von

Absterben, Kältegefühl, schiessende und ziehende Schmerzen), die gewöhnlich oft ihren Ort wechseln und auch in ihrer äusseren Erscheinung den Charakter von Neuralgien darbieten, aber oft auch so permanent fixirt bleiben, dass man neben der allgemeinen Spinalirritation noch eine locale Affection annehmen verführt wird. Diese Schmerzbezirke an den Extremitäten und am Rumpfe entsprechen in keiner Weise genau der Localität der vorzugsweisen Schmerzempfindung an der Wirbelsäule, liegen höher oder tiefer oder ganz entfernt. Sie entstehen spontan, werden in vielen Fällen jedoch erst durch den Druck auf die Wirbel hervorgerufen. Andere Male ist der Spinalschmerz selbst sehr unbedeutend und wird erst bei genauer Untersuchung constatirt, die peripherischen Schmerzen bilden den Hauptbestandtheil. — Sehr oft sind auch Schmerzen in inneren Theilen vorhanden.

3. Mit diesen sensiblen Reizungszuständen sind auch motorische verbunden. Die reflectorische Erregbarkeit ist gesteigert; es combinirt sich sehr häufig der Zustand damit, den wir oben als Spasmophilie bezeichnet haben. Zuckungen einzelner Muskeln, auch Contractionen organischer Muskelfasern, des Magens, des Darms, Constriction des Oesophagus, der Blase etc., als Magenkrampf, Colik, unregelmässige Darmbewegung, Asthma. Die Herzbewegungen sind sehr häufig unregelmässig, leicht erregbar. — Von diesen motorischen Störungen hängen dann zunächst secretorische und excretorische Abweichungen ab, obwohl der im Allgemeinen flüchtige Charakter dieser Beschwerden tiefere Veränderungen der Art nicht recht zur Ausbildung bringt. Auch die Genitalfunctionen sind oft beeinträchtigt, aber mehr bei Männern (cf. Bd. I. p. 674), als bei Frauen. Die psychische Thätigkeit leidet nur insofern, als sich wechselnde Stimmungen ausbilden; auch hier grosse Reizbarkeit, bei Männern oft hypochondrische Gemüthsstimmung, Besorgnisse vor drohender Gefahr und herannahendem unheilbarem Siechthum.

Aetiologie.

Die Spinalirritation kommt fast ausschliesslich in den Jahren der Pubertät und in den Blüthejahren vor, in der klimacterischen Periode sind die Fälle sehr selten. Das weibliche Geschlecht ist ihr vorwaltend unterworfen, von den Männern nur besonders sensible oder durch chronische Krankheiten und Excesse in ihrer Ernährung geschwächte Körper. Von jedem Organ aus kann die Reizung des Rückenmarks zu Stande kommen, ist ja doch das Mark der Durchgang, wenn nicht der Ursprung der meisten Körpernerven, die dann durch Irradiation die peripherisch empfangene Reizung auf andere Nerven übertragen und centrifugal wieder in die Peripherie ausstrahlen. Die Mannigfaltigkeit und der Wechsel der Erscheinungen hat bei der centralen Bedeutung des Marks durchaus nichts Auffallendes und es ist gerade die secundäre Entstehung der Affection des Marks, welche auch ihren Wechsel und die Flüchtigkeit der Erscheinungen erklärt; selbständige, fixirte Läsionen des Markes erzeugen auch fixirte Symptome. — Unter allen Organen sind es am häufigsten die Genitalien, von welchen die Irritation ausgeht: Menstruationsanomalieen, Erschöpfung durch Wochenbette, langes Stillen, Blutungen — bei Männern Excesse durch Onanie, Coitus, Erschöpfung durch Spermatorrhoe; nächstdem sind die meisten chronischen Leiden der Digestions-

organe, Magengeschwüre (Schmerzpunct an der Wirbelsäule Bd. I. p. 465), chronische Leberanschoppungen etc. — und häufig auch Herz- und Lungenaffectationen mit Spinalirritation verbunden. Doch ist bei allen diesen Zuständen an mehrere Momente zu denken.

Neben der nervösen Irradiation wirken auch mechanische Stauungsmomente, welche chronische Hyperämie des Rückenmarks setzen und bei erschöpfenden Krankheiten ist endlich auch der schädliche Einfluss des veränderten Blutes auf die Ernährung des Marks in Anschlag zu bringen. Denn dass Blutveränderungen einen sehr entschiedenen Einfluss auf Erzeugung von Spinalirritation ausüben, sehen wir an ihrem Vorkommen bei Dyscrasieen, sowohl acuten, wie chronischen; beim Typhus, besonders in der Convalescenz, bei Intermittens, wo die Beobachtung des Spinalschmerzes zu der einseitigen Ansicht verleitet, das Wechselfieber schlechthin für eine Rückenmarkskrankheit zu erklären, endlich bei Anämie und Chlorose. — Auch körperliche und geistige Anstrengungen, sowie deprimirende Gemüthseinflüsse bringen Spinalirritation leicht hervor.

Der Verlauf

ist immer in hohem Grade chronisch. Die Entwicklung geschieht langsam, allmählich, immer sind öftere Schwankungen zu beobachten, nicht blos Remissionen, sondern auch Intermissionen, zuweilen rhythmischer Verlauf. Wenn eine Heilung eintritt, so schwinden die peripherischen Affectationen zuerst, es bleibt noch Schmerzhaftigkeit einzelner Wirbel, wenn auch nicht spontan, doch beim Druck.

Dass sich in Folge der Spinalirritation in der Peripherie oder im Marke selbst Circulations- und Ernährungsstörungen bilden, dass also die functionelle Abweichung zu einer materiellen wird, ist nach Analogie anderer Vorgänge anzuerkennen; man darf aber dabei die Ueberlegung nicht vergessen, dass diese scheinbar noch nicht materiell begründeten Symptome doch immer schon von einer Ernährungsveränderung abhängen, die sich unter begünstigenden Umständen zu einer grob anatomischen Läsion fortbildet, in der Mehrzahl der Fälle aber zur Norm zurückkehrt.

Die Behandlung

ist zuerst eine causale: Regelung der Verdauung, der Genitalienfunctionen etc., Behandlung der directen Krankheitszustände in jenen Organen. Dann allgemeine diätetische Behandlung: Bewegung in freier Luft, Ortswechsel, Bäder, bei grosser Reizung lau warme, später zur Kräftigung kalte Waschungen, Seebäder; von den Thermen verdienen besonders Schlangenbad, Landeck, Ems, Wildbad, Gastein, Pfäfers Empfehlung, wenn nicht Stahlquellen indicirt sind, die indess im Allgemeinen mehr für die Nachkur nützen.

Symptomatisch und örtlich Gegenreize auf die schmerzhaften Stellen des Rückens, im Allgemeinen aber mehr die flüchtigen, als tiefeingreifenden. Oertliche Blutentziehungen, besonders Schröpfköpfe nützen, jedoch nur vorübergehend und wohl mehr durch Gegenreiz, als durch den Blutverlust; man darf sich auch nicht oft zu diesem Mittel entschliessen, weil die meisten Kranken nicht gerade viel Blut zu verlieren haben.

b. Der Trismus und Tetanus. Kinnbackenkrampf. Starrkrampf. Wundstarrkrampf.

Cf. die ältere Literatur dieser Affectionen, welche schon HIPPOCRATES (de morbis lib. III. cap. 42.) kannte, bei J. FRANK, Prax. med. pars II. vol. I. sect. II. p. 497 et sequ. Namentlich die Wund- und Kinderärzte hatten diese Krankheit studirt. Nach FRANK ist zu nennen: SWAN, An essay on tetanus. Lond., 1825. — HASPER, Krankheiten der Tropenländer. Leipzig, 1841. — CURLING, Treatise on tetanus von MOSER übersetzt. Berlin, 1838. — BRIGHT in Guy's Hosp. rep. Jan. 1836. — FRIEDRICH in CASPER's Wochenschrift. 1838. No. 29. u. 30. — v. DUSCH, Zeitschrift für rationelle Medicin. 1852. Bd. 3. — Dann TODD, Clinical lectures on paralysis and other diseases of the nervous system. 1854. p. 394. — Ueber den Tetanus der Kinder cf. SCHOELLER, Neue Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. V. S. 477. — BEDNAR, Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge. Bd. II. S. 455; ausserdem die Handbücher von HIRSCH, ROMBERG, HASSE.

Der Starrkrampf besteht in einer vorzugsweise tonischen Muskelcontraction, die plötzlich, paroxysmusweise oder in allmählicher Verbreitung eintritt, sich über fast sämtliche Muskeln verbreiten kann und anhaltend wird. Man muss die tonischen Krämpfe, welche im Verlaufe von Rückenmarksentzündungen oder bei anderen Irritationszuständen vorübergehend und abwechselnd mit klonischen auftreten, von dem eigentlichen Tetanus abtrennen. Der letztere ist eine sich stetig entwickelnde Krankheit.

Symptome.

Die tonische Spannung beginnt, ausser bei plötzlichem Eintritt, wo sofort der grösste Theil des Rumpfes ergriffen ist, meist an den Nackenmuskeln, an den Kaumuskeln; es wird dem Kranken schwerer, den Mund zu öffnen, zu kauen, endlich zu schlingen, dabei gewöhnlich Gefühl von Druck in der Herzgegend, ziehende Schmerzen in den befallenen Muskeln, im Rücken, im ganzen Körper. Die hauptsächlich auf die Kaumuskeln beschränkte Affection nennt man Trismus. Der Kranke schläft unruhig, sieht verstört aus. Nachdem diese Initialsymptome 1—2 Tage etwa gedauert haben, kommt gewöhnlich ein plötzlicher Anfall allgemein verbreiteter Starrheit, der wieder Stunden lang nachlassen kann. Seltener breitet sich die Spannung der Muskeln langsam und stetig über den Rumpf von oben nach unten fortschreitend aus, während die Extremitäten verhältnissmässig frei bleiben. Die Krampfanfälle wiederholen sich in immer rascherer Folge und auch in der Zwischenzeit findet keine vollständige Erschlaffung der Muskeln statt. Oft wird die tonische Spannung durch stossweise Zuckungen (klonische Convulsionen) unterbrochen. Auf der Höhe des Anfalls, der in grosser Intensität selbst Stunden lang dauern kann, sind die befallenen Muskeln hart, vorgetrieben, der ganze Körper wird steif, so dass man ihn wie ein Stück Holz hin- und herwälzen kann, oft nach einer oder der anderen Seite gezogen (Opisthotonus nach hinten, Emprosthotonus nach vorn, Orthotonus gerade); die Augen stehen starr, zurückgesunken, das Gesicht ist verzerrt, die Mundwinkel in die Höhe gezogen, die Stirn gerunzelt, die contrahirten Bauchmuskeln lassen die Wirbelsäule durchfühlen, der Penis häufig halb erigirt, zuweilen Samenabgang. Da die Krämpfe ausser den Brustmuskeln auch das Zwerchfell betreffen, so hat der Kranke lebhaftes Dyspnoe und Erstickungsangst, das blasse Gesicht wird in Folge der Respirationsnoth und der Stauung vom rechten Herzen livide, durch die Contraction der

Larynxmuskeln wird das Sprechen erschwert und ebenso das Schlingen, und das Verschlucken von Speichel wird unmöglich, der deshalb aus dem Munde herausläuft. Nach dem Anfälle Ohnmachtgefühl, Zittern, auch in der Relaxation grosse Reizbarkeit, jede gemüthliche Erregung, körperliche Bewegung, starker Luftzug können in manchen Fällen den Anfall wieder hervorrufen. Manche Kranke haben auch eine Art Wasserscheu, Hydrophobie, d. h. sie bekommen Convulsionen beim Versuche zu schlingen. Der Puls ist während der Anfälle contrahirt, verlangsamt; später wieder klein, sehr frequent, die Haut anfänglich ganz trocken, oft heiss, wie bei starken Muskelbewegungen überhaupt, später wird sie kühl und es treten profuse Schweisse ein; Harn sparsam, saturirt, Stuhlverstopfung. Das Bewusstsein bleibt während der ganzen Krankheit bis in das letzte Stadium intact; auch die Thätigkeit der Sinne bleibt ungestört. Schlaf fehlt entweder ganz oder ist unruhig und unterbrochen, zuweilen lässt während des Schlafes die tonische Spannung nach.

Verlauf und Ausgänge.

Der Tetanus ist eine vorwiegend acute Krankheit und dauert von einigen Tagen bis zu 4 Wochen. Bei Kindern, in heissen Gegenden nach Traumen giebt es Fälle, die im Laufe weniger Stunden tödten.

Die im Ganzen bei den verschiedenen Formen selten eintretende Genesung erfolgt immer allmählich; die einzelnen Anfälle werden weniger intensiv, die freien Zwischenräume werden länger, der Kranke verliert das fortwährende Gefühl der Angst, er kann essen und trinken, er fängt an zu schlafen. Immer besteht noch einige Zeit hindurch grössere Reizbarkeit; eine heftige Bewegung des Körpers oder andere Erregungen rufen die Anfälle wieder hervor und nicht selten erliegen die Kranken diesen recidivirenden Paroxysmen. Es bleibt ferner längere Zeit hindurch Starrheit und Spannung in einzelnen Muskeln, am längsten in den Nacken- und Rückenmuskeln, die sich manchmal erst nach Wochen verliert, auch sind die Muskeln noch schmerzhaft. Nach und nach werden auch die Secretionen geregelt.

Der Ausgang in den Tod erfolgt in der grösseren Zahl der Fälle allerdings innerhalb der ersten Woche, am häufigsten vom 2.—4. Tage; die Todesfälle nach mehrwöchentlicher Dauer sind sehr selten. Alle diese Verhältnisse modificiren sich aber sehr wesentlich nach den verschiedenen ätiologischen Formen (s. unten).

Der Tod erfolgt auf der Höhe eines Anfalles durch Asphyxie, in Folge der Behinderung der Athmung, durch unmittelbaren Glottiskrampf oder durch Erschöpfung, die sich allmählich entwickelt, unter profusen Schweissen, Kühlwerden der Haut, kleinem, sehr frequentem, aussetzendem Pulse, Benommenheit des Sensorium; zuweilen tritt auch ein solcher Collapsus ein, während man den Kranken in einem Stadium der Remission befindlich glaubt. — Nach dem Tode lässt die Contraction der Muskeln gewöhnlich nach und es vergehen einige Stunden bis zum Wiedereintritt der Leichenstarre; nur in manchen Fällen schliesst sie sich unmittelbar an.

Die anatomischen Veränderungen, welche sich im Gehirn und Rückenmark vorfinden, sind ganz unbeständiger Natur, ebenso in den anderen Organen.

Verschiedene Formen und Aetiologie.

Der Tetanus traumaticus, Wundstarrkrampf, ist am meisten studirt worden und wird gewöhnlich als der Prototyp der übrigen Formen betrachtet. Es sind vorzugsweise Stich- und gerissene Wunden (Schuss-, Bisswunden), Fracturen mit Knochensplintern, wie überhaupt steckenbleibende fremde Körper, und zwar an den Extremitäten, welche Tetanus nach sich ziehen und mehr bei Männern im kräftigen Alter, was aber wohl auf die grössere Gelegenheit zu Verletzungen zu beziehen ist. Die Zeit des Eintritts nach der Verletzung ist gewöhnlich im Laufe von 14 Tagen, kaum in den ersten Tagen und selten nach 3 Wochen, doch kommen Fälle, wo die Wunde schon längst vernarbt und vergessen ist; auch sind es gerade kleinere Wunden. Die meisten Chirurgen stimmen in ihren Beobachtungen dahin überein, dass Kälte und Feuchtigkeit, besonders wo sie auf trockene Hitze folgen, den Ausbruch begünstigen. So ist das tropische Klima mit seinen kalten Nächten besonders günstig für den Tetanus, zu dem überhaupt die leichter erregbaren, farbigen Menschenrassen mehr disponirt scheinen. Auch Gemüthsbewegungen befördern den Ausbruch.

Nicht selten gehen schmerzhaft empfindungen an der Wundstelle, auch wenn sie schon vernarbt war, den weiteren Symptomen voran, auch die Secretion der Wunde soll sich zuweilen verändert zeigen (dünnflüssiger werden). Der weitere Verlauf ist dann der oben geschilderte. Bei den Sectionen des Tet. traumaticus haben verschiedene Beobachter, unter denen CURLING, FRORIEP (1837), ROKITANSKY hervorzubeben sind, im Verlaufe der von der Wundstelle ausgehenden Nerven streckenweise Injection und Anschwellung finden und auf die Weise eine Fortleitung des Processes in das Rückenmark demonstrieren wollen. Die grössere Zahl der Chirurgen aber hat nichts dem Aehnliches gesehen oder sie erklären die gefundene Injection für Resultat einer Leichenhyperämie.

Ausser den äusseren Verletzungen der Nerven entstehen tetanische Symptomencomplexe auch bei Zerrungen und Verletzungen der Nerven in inneren Organen, bei Uterinläsionen, und es liegt kein Gegengrund vor, anzunehmen, dass auch die Reizung sympathischer sensibler Fasern Tetanus hervorbringe (HASSE l. c.), da auch von ihnen aus Reflexe zu Stande kommen.

Ausser dem traumatischen Tetanus ist der rheumatische die häufigste Form; und Erkältungen spielen ja auch bei Tet. traum. die Rolle der nächsten Gelegenheitsursache, das Schlafen auf feuchtem Erdboden, die plötzliche Abkühlung eines erhitzten Körpers; so ist diese Form in unserem Klima in den Sommermonaten, bei Soldaten auf dem Marsche, nach einem Bivouac zuweilen zu beobachten, noch häufiger in heissen Klimaten. Die Symptome des reinen rheumatischen Tetanus sind die des T. traumaticus.

Der Trismus und Tetanus der Neugeborenen entsteht am häufigsten in der ersten Woche und zwar am 7. Tage, selten in der zweiten Woche, bei uns gewöhnlich nur sporadisch, in einzelnen Orten aber endemisch, sowohl im Norden, wie im Süden, so dass ein grosser Theil der Todesfälle Neugeborener dem Tetanus zuzuschreiben ist; auch tritt der Tetanus zuweilen in epidemischer Verbreitung auf.

Gewöhnlich gehen Vorboten voraus. Das Kind schläft unruhig, schreckt zusammen, gähnt häufig, fasst gierig nach der Brust, lässt sie aber gleich wieder los; die Gesichtszüge sehen verfallen aus, die Augen eingesunken, gewöhnlich auch gastrische Störung, Verstopfung oder grünliche Stühle, Auftreibung des Bauches. Der Anfall selbst äussert sich zuerst an den Kaumuskeln, der Unterkiefer steht fest, das Gesicht wird livide, verzerrt, die Augen stehen starr. Die Kinder sind unfähig zu schlucken. Die Krämpfe verbreiten sich dann über die Hals- und Rückenmuskeln, der Athem wird bei Krampf der Brust ängstlich, intercoupirt, nicht selten Opisthotonus; endlich nehmen auch die Extremitäten an dem Krampfe Theil. Ein solcher Anfall dauert im Anfang nur Minuten und es treten wohl Stunden lang Pausen ein, dann werden die Anfälle heftiger, die Pausen kürzer, die Intermission unvollständiger, die Muskeln relaxiren nicht vollständig; dann lässt die Heftigkeit der Anfälle wohl wieder nach, aber das Kind collabirt mehr und mehr und stirbt in völliger Erschöpfung, wenn es nicht vorher auf der Höhe des Anfalls asphyctisch zu Grunde ging.

Die ausserordentlich gefährliche Krankheit (Genesung ist sehr selten) erreicht meist innerhalb 48 Stunden ihr Ende; selten zieht sie sich mehrere Tage hin.

Ausser Erkältungen, gegen welche kleine Kinder so ungemein empfindlich sind, scheinen Wundreize die Hauptursache abzugeben, namentlich Verwundungen und Entzündungen des Nabels, sowohl Arteriitis, wie Phlebitis (BUSCH, LEVY, SCHÖLLER); auch andere Verwundungen, denen das Kind ausgesetzt wird. Unreinlichkeit, schlechte Luft in Gebärhäusern scheinen den Ausbruch zu befördern, was auch aus dem negativen Resultate folgt, dass nach Verbesserung der Einrichtungen in Gebärhäusern die früher dort häufigen Fälle abnehmen.

Während die bisher aufgeführten Formen sämmtlich als Reflexneurosen zu betrachten sind, hat der Tetanus auch einen unmittelbar centrischen Ursprung: durch Blutvergiftung, Tetanus toxicus. Am bekanntesten sind die Wirkungen des Strychnin und Brucin.

Vorübergehend beobachten wir tetanische Zufälle auch in den Anfangsstadien allgemeiner Blutkrankheiten, ehe der Process sich weiter localisirt und die Malaria-Dyscrasie producirt einzelne intermittirende Anfälle von Tetanus. Streng genommen sind freilich diese Fälle auch Reflexneurosen, denn diese Intoxicationen, vor Allem durch Strychnin, erregen eigentlich nur die Reflexreizbarkeit in so hohem Grade, dass jede geringfügige Reizung der peripherischen Nerven Krämpfe erzeugt; doch findet allerdings die Wirkung hier unmittelbar auf das Rückenmark und nicht auf die Peripherie statt.

Wenn wir weiter bei entschiedener Spinalmeningitis oder Myelitis zuweilen tetanische Erscheinungen eintreten sehen, so combiniren sich diese gewöhnlich mit anderen Symptomen der Sensibilitätsstörung, anderen Krampf- formen etc., so dass eine Verwechselung bei Beobachtung des Verlaufes vermieden werden kann. Aus einem Anfall freilich ist zuweilen die Diagnose nicht zu stellen.

Behandlung.

Die Prophylaxe und causale Behandlung hat bei Wunden ausser der Sorge für Reinlichkeit, gute Luft, alles das von der Wunde fern zu halten, was besonders reizen kann: Entfernung fremder Körper, Splitter, Erweiterung, wo Spannung vorliegt, Durchschneiden harter Narben, Vermeidung Nerven in Ligaturen einzuschnüren etc. Die Chirurgen haben auch versucht, die Leitung von einer gereizten peripherischen Stelle aus zum Rückenmarke zu unterbrechen, indem sie den Nerven durchschnitten, das Ferr. candens anwendeten oder sogar amputirten (LARREY), aber nur mit unsicherem Erfolge und der ausgebrochene Tetanus wurde dadurch nicht gehemmt. Haben Diätfehler stattgefunden, ist eine giftige Substanz die Ursache, so müssen Brechmittel und Abführmittel zuerst Raum schaffen.

Die directe Behandlung hat die Aufgabe, die enorme Reizbarkeit des Rückenmarks herabzusetzen; so einfach aber die Erfüllung dieser Forderung scheint, so zeigt doch schon die grosse Menge der empfohlenen Mittel die Unzulänglichkeit der Therapie.

In erster Reihe stehen nach den jetzigen Anschauungen die narcotischen und anästhetischen Mittel, von denen im Tetanus viel grössere Dosen vertragen werden, als sonst, wohl auch deshalb, weil ein Theil des Mittels im Magen gar nicht resorbirt wird. Opium, Morphinum, das erstere zu gr. j–jj jede Stunde oder alle 2 Stunden; wie die übrigen Mittel in Klysmaform anzuwenden, wenn die Einführung durch den Mund nicht möglich ist; Morphinum in entsprechender innerer Gabe, auch endermatisch, da der Schlingkrampf die Einführung in den Magen oft erschwert. Eintretende Narcose verbietet die Fortsetzung. Dann Taback, besonders als Klysma ($\alpha\beta$ – $\beta\beta$ auf βjv), Belladonna, weniger sicher; in neuester Zeit Aether- und Chloroforminhalationen (KNIESLING, Deutsche Klinik 1849, p. 74. und 1852 aus LANGENBECK's Klinik. PANTHEL, Zeitschrift für rationelle Medicin 1854. IV. 3.); im Anfange meist von gutem Erfolge, aber nicht nachhaltig, obwohl sie den entschiedenen Vortheil haben, dem Kranken bei der Relaxation der Muskeln Nahrung einflüssen zu können. Doch existiren auch Fälle vollständiger Heilung.

Als Unterstützungsmittel der Kur neben den Narcoticis, die nicht bis zu vollständiger Depression anzuwenden sind, dienen warme Bäder (allenfalls nach der Empfehlung von Strütz mit Kalizusatz), Dampfbäder, Einreibungen des ganzen Körpers mit Oel, die vielleicht auch als Schutzmittel gegen Erkältung nützlich sind; es muss für Eröffnung des Darms gesorgt werden und die Kräfte des Kranken sind sowohl durch Arzneien, wie Eisen, Chinin, als auch durch Wein, durch Nahrungsmittel zu erhalten; bei drohendem Collapsus sind directe Excitantien anzuwenden. Das Gemüth des Kranken ist möglichst zu beruhigen und jeder unnöthige Reiz fernzuhalten.

Die früher gebräuchlichen forcirten Kuren (starke örtliche und allgemeine Blutentziehungen, starke Calomeldosen, nebst Einreibungen von grauer Salbe) sind jetzt fast ganz in den Hintergrund zurückgetreten.

Bei der Anwendung der Narcotica, so sehr sie auch den Hauptbestandtheil der Kur bilden, ist doch vor zu grosser Depression zu warnen, besonders gefährlich ist Nicotiana. Bäder sind von Manchen verworfen worden, weil die Handthierung

mit dem Kranken noch mehr reize; das hängt allerdings von Umständen ab, aber im Allgemeinen sind sie durchaus zu empfehlen. Kaltes Wasser soll nach den Versicherungen der Hydropathen mehrfach genützt haben; als Begiessung aber ist es bei den meisten Menschen zu stark erregend; kalte Einwickelungen wirken ähnlich wie ein Dampfbad.

Als Mittel, welche noch empfohlen werden, ohne sich grösseres Terrain erworben zu haben, sind zu nennen: Brechweinstein in grossen Gaben, in einigen Fällen auch, nachdem Opium unwirksam war, noch heilsam — schwefelsaures Chinin in grossen Dosen meist neben anderen Mitteln (Opiaten) in Anwendung gezogen, kohlensaures Eisen, Ol. Terebinthin., Tinct. Cantharid., Arsenik etc.

Bei dem Trismus der Neugeborenen sind im Anfange nach Bedürfniss Brech- und leichte Abführmittel, dann warme, aromatische oder mit reizenden Zusätzen versehene Bäder, Einreibungen mit Oel, mit Chloroformliniment, und vorsichtig ableitende Hautreize (Senfteige) anzuwenden. In den Zwischenzeiten der Anfälle ist dem Kinde Milch einzuflössen. Als Arzneien, die im Nothfall durch den After beizubringen sind, empfehlen die Kinderärzte Moschus, Arnica und ähnliche Mittel. Auch Opium ist schon in so zartem Alter in mehreren Fällen mit Erfolg angewendet. Blutentziehungen sind entschieden nachtheilig oder wenigstens nutzlos.

B. Paralytische Zustände.

a. Den Uebergang von den irritativen Zuständen bilden im Bereiche der sensiblen Nerventhätigkeit die Empfindungen der Formication und der mannigfachen anderweiten Parästhesieen, welche der Anästhesie oft vorgehen oder schon mit verminderter Sensibilität zusammenfallen, — im Gebiete der motorischen Tremor, der ebenfalls als das Resultat eines unvollständigen oder unterbrochenen motorischen Impulses zu betrachten ist. Zittern entsteht bei gestützten Muskeln nicht, gewöhnlich erst dann, wenn der Willenseinfluss, der normal vorhanden ist, auf die Muskeln einzuwirken beginnt. Wenn es in vielen Fällen sich in immer grössere Schwächung fortbildet und schliesslich in vollständige Immobilität übergeht, so bleibt es auch Jahre lang zuweilen das einzige Symptom einer verminderten Energie. So finden wir es bei alten Leuten, abhängig von der marastischen Atrophie des Marks, ferner recht häufig in Folge von chronischen Intoxicationszuständen, als Tremor saturninus, Tremor mercurialis, Tremor potatorum.

Einen höheren Grad des Tremor stellt die von PARKINSON zuerst als eigenthümliche Krankheitsform beschriebene Schüttellähmung, die Paralysis agitans dar. Jede active Bewegung, der blosse Versuch erregt hier heftige schüttelnde Bewegungen, welche denen des Veitstanzes ähnlich sehen können, zuerst sich gewöhnlich auf die oberen Extremitäten beschränken, später sich auch auf die unteren erstrecken und sich zuweilen auch mit den eigenthümlichen Zwangsbewegungen, der Neigung, vor- oder rückwärts zu laufen, combiniren. Wackeln des Kopfes, der Kinnlade treten im weiteren Verlaufe hinzu, der Kranke wird ganz unbehülflich. Zuweilen steigert sich auch die abnorme Innervation zu partiellen und allgemeinen Convulsionen (Trismus). Im Schlafe lässt meist das Zittern nach und im Anfange der Affection vermag auch der

Wille die schüttelnden Bewegungen zeitweise zu unterdrücken und im Zaum zu halten.

Die anatomischen Zustände, welche der Paralysis zu Grunde liegen, sind verschiedener Art. In einem von mir beobachteten Falle (s. Gehirnkrankheiten p. 64) fand sich im Pons eine fibroide Geschwulst, also doch Degeneration in einem Theile des Gehirns, der mit dem Rückenmark in unmittelbarster Verbindung steht.

b. Unter den Symptomencomplexen der vollständigen Lähmungen sind zuerst diejenigen spinalen zu nennen, bei welchen die anatomische Untersuchung bis jetzt gar kein Substrat nachzuweisen im Stande ist. Abgesehen von den durch einfache Erschöpfung des Rückenmarks entstehenden, ist schon oben (p. 48) auf die sogenannten Reflexlähmungen hingewiesen worden, wo die Ursache der im Gebiete der Rückenmarksnerven, gewöhnlich in den unteren Extremitäten, zur Erscheinung kommenden Lähmung in einem der Unterleibs- oder der Beckenorgane, seltener der Brusteingeweide zu suchen ist. Eine Störung, resp. Depression oder Reizung der sympathischen Fasern wirkt hier auf cerebrospinale Fasern deprimirend. In einer Reihe von Fällen ist der Uebergang in Lähmung aber nicht unmittelbar, sondern es gehen Irritationserscheinungen im Rückenmark voran, und dauern auch in mehr oder weniger ausgebreiteter Form fort. Anästhesie ist gewöhnlich in geringerem Grade ausgebildet, als motorische Paralyse. Eigenthümlich ist den meisten dieser Formen die Möglichkeit des raschen Wechsels; nach Monate langer, selbst Jahre langer Dauer können sie binnen kurzer Zeit wieder schwinden, sobald in dem ursprünglichen Leiden des Eingeweides eine Besserung eingetreten ist, wenn nicht etwa durch die längere Zeit hindurch gehemmte Leitung selbständige Veränderungen in den Bewegungsapparaten (Atrophie, Contractur der Muskeln, Gelenke) zu Stande gekommen waren. Diese Rückbildungsfähigkeit, der rasche Wechsel der Erscheinungen ist ein entschiedenes Zeichen, dass die Veränderung des Rückenmarks eine nur irradiirte gewesen sei. Wenn solche Zustände nach langer Dauer wirklich permanent bleiben, so findet man wohl auch bei der Section chronische Hyperämieen, Verdickungen der Häute, seröse Ansammlungen im subarachnoidealen Raume, die man aber dann doch nur als secundäre Veränderungen aufzufassen berechtigt ist (cf. ROMBERG l. c. über die Lähmungen vom Rückenmark als Centralapparat abhängig. LEROY D'ETIOLLES des paralysies des membres inferieurs. Paris, 1856, mit reicher Literatur und zahlreichen Krankengeschichten).

Beobachtet werden solche Lähmungen bei Krankheiten der Verdauungsorgane, wo freilich oft gestörte Circulationsverhältnisse zu Grunde liegen mögen — bei Affectionen der Niere und Blase (Steinen), was schon RAYER hervorhob; in manchen Fällen kann hier der Druck einer vergrößerten Niere, einer ausgedehnten Blase angeschuldigt werden, in anderen kann sie die Folge der chronischen Urämie sein — bei Schwangeren und Puerperis, wo man nur mit Unrecht den Druck des graviden Uterus allein als Grund hinstellte — bei anderen Leiden der weiblichen Genitalien — bei Spermatorrhoe der Männer — Anschwellungen der Prostata. Seltener bei Herzkranken und Lungentuberculosen.

Neuerdings hat REMAK für die Paraplegia urogenitalis auf die Möglichkeit einer Neuritis an den motorischen Strängen der unteren Extremitäten hingewiesen und schlägt deshalb den Namen Paraplegia lumbo-sacralis vor.

Die hysterischen Lähmungen sind, soweit bei ihnen nicht etwa psychische Momente in's Spiel kommen, ebenfalls hier anzureihen.

Eine genau individualisirende klinische Analyse ist in vielen derartigen Fällen im Stande, Blutveränderungen oder geradezu mechanische Momente mit Circulationsstörungen aufzufinden, trotzdem aber bleibt auch bei der sorgfältigsten Untersuchung eine Reihe von Fällen stehen, bei denen wir kein materielles Moment nachzuweisen im Stande sind.

c. Die von anatomisch nachweisbaren Veränderungen des Marks abhängigen Symptomencomplexe zerfallen in Bezug auf ihren Verlauf in stationäre Formen, wo die Lähmung partiell bleibt, weil der Krankheitsprocess auf irgend eine Weise still steht, sich rückbildet, und nicht blos das Leben, sondern auch ein leidliches Wohlbefinden Jahre hindurch erhalten bleiben kann — und in eine fortschreitende Form, die progressive Spinallähmung. Die letztere ist die sogenannte *Tabes dorsalis*, Rückenmarksschwindsucht oder Darre.

Sie ist nicht, wie die frühere Medicin, selbst CANSTATT noch aussprach, ausschliesslich von einer Atrophirung des Markes abhängig; nur theilweise fällt sie damit zusammen. Die anatomische Atrophie selbst ist selten eine allgemeine von unten nach oben fortschreitende (s. oben p. 118), und nur eine solche könnte doch als Basis der progressiven Lähmung betrachtet werden. Dagegen findet sich bei den Sectionen der an fortschreitender Paralyse zu Grunde Gehenden bald chronische Myelitis oder Meningitis mit ihren verschiedenen anatomischen Formen und Ausgängen, Wasseransammlung in den Häuten und secundäre fettige Degenerationen der Markstränge. Die *Tabes dorsalis* verliert somit die Berechtigung einer selbständigen anatomischen Krankheitsform und hat nur in ihrem allgemeinen Symptomenconnex eine Art von traditionellem Recht.

Auch die Vorstellung ist aufzugeben, dass sie ausschliesslich durch Excessus in Venere, durch Onanie namentlich sich ausbilden solle; wenn wir auch diese Einflüsse in ihrer schwächenden Wirkung auf das Rückenmark nicht gering achten, so ist nachdrücklich vor diesem Vorurtheil zu warnen, das in laienhafter Auffassung alle unglücklichen Rückenmarksleidenden mit dem Vorwurf eines lasterhaften Lebenswandels belastet.

Die Symptome der sogenannten *Tabes* zeigen sich zuerst als Irritationserscheinungen, als reizbare Schwäche. Die Kranken werden beim Gehen leicht müde, können nicht lange stehen, haben Unruhe in den Beinen, so dass sie oft den Ort wechseln müssen; mannigfache Sensibilitätsstörungen: Einschlafen der Füsse, Kälte oder Wärmegefühl im Rücken, in der Kreuzgegend, zuweilen Schmerzhaftigkeit einzelner Wirbel, spontan oder beim Druck, Gefühl von Spannung um die Hypochondrien, das zuweilen als die Empfindung eines umgelegten Reifens geschildert wird; bei Männern, bei denen überhaupt die ganze Form vorzugsweise geschildert wird, grosse Erregbarkeit der Genitalien, häufige Pollutionen, und der ganze Zustand, den wir als reizbare

Schwäche der Genitalien bezeichnet haben, bis zu mehr oder weniger vollständiger Impotenz; erfolgt Coitus, so verursacht er grössere Erschöpfung. Der Gang der Kranken wird eigenthümlich schwankend, besonders wenn sie längere Zeit gesessen haben, fällt die Unsicherheit des Ganges auf; sind sie erst in Bewegung gekommen, so wird die Haltung sicherer. Das Gefühl der Fusssohlen wird verändert; sie haben die Empfindung, als ob immer ein weicher Gegenstand zwischen der Sohle und dem Erdboden läge. Sie verlieren das Gleichgewicht in der Dunkelheit, oder wenn sie die Augen schliessen, eher; sie bedürfen des Gesichtssinnes, um durch ihn die Abnahme des Muskelgefühles zu compensiren. So erklärt es ROMBERG, der auf diese Erscheinung als auf ein besonders wichtiges diagnostisches Kriterium aufmerksam macht, und es ist in der That ein werthvolles Mittel, schon in sehr früher Zeit, wo sich bei gewöhnlichem Gange noch keine Veränderung kundgiebt, eine Abnahme der Muskelenergie nachzuweisen. Der Gang wird allmählich immer mehr verändert; die Beine werden geschleift, — oft ist die Affection auf einer Seite mehr entwickelt, als auf der anderen — oder vorwärts geschleudert, im Knie wenig gebogen, sondern mehr im Ganzen ausgestreckt im Schenkelgelenk bewegt, weil der Kranke das Gefühl grösserer Sicherheit dadurch zu erlangen trachtet. Es werden nicht mehr die Fussspitzen zuerst aufgesetzt, sondern die ganze Sohle und zwar mit grösserer Energie, zuweilen wirklich stampfend; es ist oft, als wenn der Kranke am Boden klebte und er Mühe hätte, den Fuss vom Boden wieder zu heben. Schon dadurch, dass der Kranke in dem Gefühl der Unsicherheit seine Aufmerksamkeit auf den Act des Gehens, der mit allen seinen combinirten Bewegungen im gesunden Zustande fast unbewusst von Statten geht, richtet und im Einzelnen zu controliren trachtet, kommt eine um so grössere Hast, Unsicherheit und Künstlichkeit in seine Bewegungen. Er geht im Anfange der Affection sicherer, wenn man ihn nicht beachtet.

Die Thätigkeit der Blase unterliegt manchmal schon früh unter den allerersten Zeichen, manchmal erst in stufenweiser Entwicklung mit den übrigen Schwächesymptomen mannigfachen Abweichungen: Im Anfang oft häufiger Drang zum Harnen, ohne die Möglichkeit der vollständigen Entleerung (Schwächung in der Contractionsfähigkeit des Detrusor). Im Schlafe oft unfreiwillige Entleerung, wobei anfänglich noch Träume stattfinden können; so kann es lange Zeit bleiben, bis endlich auch am Tage Abtröpfeln des Urins durch unvollständigen Schluss des Sphincter sich ausbildet.

Die Verdauung, die Stuhlentleerung kann schon im Anfange verschiedene Abweichungen zeigen, aber auch längere Zeit im leidlichen Zustande bleiben. Mehr und mehr bildet sich auch Torpor des Darms und oft sehr hartnäckige Obstipation ist die Folge; wenn sich bei manchen Kranken zeitweise Diarrhoeen einstellen, so sind sie durch intercurrente Catarrhe erzeugt oder durch eine chronische Reizung des unteren Theils des Mastdarms, an dem sich nicht selten grosse variköse Knoten bilden.

Allmählich leidet auch die Ernährung; die functionsunfähigen Muskeln der unteren Extremitäten magern ab, die Haut wird welk, durch Atrophie der Rückenmuskeln treten die Processus spinosi hervor. Endlich kommt der Kranke ganz zum Liegen, es bildet sich Decubitus und er stirbt entweder an Marasmus

oder, was häufiger der Fall, an einer intercurrenten Affection, wie Pneumonie, Darmcatarrh, zuweilen zufällig durch Verschlucken und Steckenbleiben eines grossen Bissens.

Die psychische Thätigkeit ist im Anfange intact; doch ist gewöhnlich die Gemüthsstimmung im Anfange der Affection eine sehr trübe; der Kranke malt sich seine Zukunft in den traurigsten Farben, je weiter die Lähmung sich ausdehnt, desto gleichgültiger und stumpfer wird er gewöhnlich und auch seine geistigen Fähigkeiten nehmen ab, wohl in Folge der sich allmählich entwickelnden Ernährungsstörung des Gehirns, die sich sicherlich immer ausbildet, auch wenn wir den gleichnamigen anatomischen Process nicht nachweisen können.

Die Therapie ist, auch wenn es glückt, den zu Grunde liegenden Process aufzufinden, doch vorzugsweise eine symptomatische und gewöhnlich beschleunigen sehr eingreifende, gewaltsam umstimmende Kuren nur den letalen Ausgang (cf. Behandlung der Myelitis und allgemeine Therapie der Nervenkrankheiten).

Anhang.

Ueber die durch Muskelatrophie bewirkten Lähmungen.

Man kann die Atrophieen der Muskeln, welche in höherem Grade immer eine Verminderung der Bewegungsfähigkeit bis zu vollständiger Aufhebung derselben nach sich ziehen, in zwei Gruppen eintheilen. Bei der einen ist die Atrophie der Muskeln nur secundär, bei der anderen bildet die Atrophie den hauptsächlichsten Inhalt und Ausgangspunct der Erkrankung (anscheinend primär).

Zu den secundären sind zu rechnen: die nach einer Muskelentzündung auftretende, die einfach marastische, wie sie bei alten Leuten, nach erschöpfenden Krankheiten im Verein mit Atrophieen anderer Organe sich ausbildet — die durch Bleiintoxication und ähnliche Affectionen des Blutes entstehende — endlich die, welche durch Hemmung, resp. Aufhebung der Innervation sich entwickelt, die für uns in der vorliegenden Anknüpfung am meisten Interesse darbietet. Die primäre Form ist erst in der neuesten Zeit als eine selbständige Form unter dem Namen der progressiven Muskelatrophie aufgestellt worden.

Die atrophirte Muskelsubstanz zeigt ein verschiedenes Verhalten. Sie ist einfach geschwunden oder durch Bindegewebe in ihrem Defect theilweis ersetzt, oder die Atrophie ist Folge eines fettigen Zerfalls der einzelnen Fasern und ausser den anderen, die Contractionsfähigkeit der Muskeln hindernden Momenten, nimmt ihre Bewegungsunfähigkeit in dem Maasse zu, als die fettige Degeneration Fortschritte macht.

Die fettige Degeneration findet sich besonders in den Fällen gehemmter Innervation und in der Form der progressiven Atrophie.

DUCHENNE glaubt, dass bei den marastischen und den bei Hirnparalysen entstehenden Atrophieen keine Fettdegeneration stattfindet, und setzt sie deshalb den übrigen angegebenen Formen gegenüber; ich kann diese Behauptung in Bezug

auf Hirnparalysen nicht bestätigen und dieser Art der Entgegensetzung deshalb nicht beitreten.

Die secundären Formen bleiben auf einzelne Muskeln oder Muskelgruppen beschränkt, stationär, die sogenannte progressive selbständige geht in stufenweiser Ausbreitung über den ganzen Körper.

Die progressive Muskelatrophie (Aran). Paralyse musculaire atrophique (Cruveilhier).

Cf. CRUVEILHIER, Archiv. génér. mai 1853. — ARAN, Archiv. génér. ser. IV. t. XXIV. — DUCHENNE l. c. — OPPENHEIMER und HASSE 1855. — WACHSMUTH in HENLE und PFEUFFER. N. F. VII. 1855. I. — VIRCHOW's Archiv. Bd. VIII. — BETZ, VALENTINER, Prager Vierteljahrsschr. Bd. 43 und 46. — FROMMANN und LEUBUSCHER Deutsche Klinik No. 33. 1857. — FRIEDBERG l. c. mit reicher Literatur.

Der anatomische Befund

zeigt die befallenen Muskeln blass, welk, in ihrem Volumen geschwunden und unter dem Microscope kann man die verschiedenen Grade der Degeneration, Verlust der Querstreifung, dann Erfüllung des Sarkolemma's mit einzelnen Tröpfchen in perlschnurartiger Anordnung, bis zum vollständigen Detritus, verfolgen. Die Veränderungen der Nervensubstanz werden verschieden angegeben. Während CRUVEILHIER die vorderen Wurzeln atrophisch, das centrale Mark aber intact fand und andere Beobachter, in Deutschland HASSE u. A., ebenfalls Gewicht darauf legen, dass die Nervencentra nicht verändert waren, ist in meinem Falle und auch von Anderen eine Rückenmarksaffection nachgewiesen worden.

Es bleibt dabei allerdings immer noch eine schwer zu entscheidende Frage, ob die aufgefundenen Rückenmarksaffectionen nicht auch secundärer Natur sein könnten. — Die grosse Ausbreitung der Degeneration, der ganze Verlauf zeigen aber doch so viel Abweichendes von den sonstigen Erscheinungen der Rückenmarksaffectionen, dass man auch dadurch zur Annahme einer Muskelkrankheit hingedrängt wird.

Symptome.

Die Krankheit begann gewöhnlich an der rechten oberen Extremität, sehr oft an den Muskeln des Daumens, der Interossei oder am Deltoideus. CRUVEILHIER sah sie im Gesicht, einmal an der Zunge beginnen. Die Bewegungen der befallenen Muskeln werden schwächer, sie verlieren ihre Contouren, sinken ein, so dass dann auch die umgebenden und angrenzenden Knochenkanten markirt hervortreten. Die minder befallenen Muskeln gewinnen zeitweise das Uebergewicht, so dass abnorme Stellungen der Gliedmaassen dadurch herauskommen. Die Affection ergreift die Rumpfmuskeln, — das Athmen wird unregelmässig, oberflächlich, — die Muskeln der unteren Extremitäten, so dass der Gang unsicher und schwankend wird, die Zunge wird atrophisch und die Sprache undeutlich, das Schlingen erschwert; durch Atrophie einzelner Gesichtsmuskeln wird das Gesicht verzerrt. Dabei schreitet die Affection nicht in gleichmässiger Stufenfolge vorwärts, sondern sprungweise, noch leidlich gesunde Muskeln liegen neben sehr degenerirten, und selbst in einem und demselben Muskel ist die Degeneration nicht die gleiche in verschiedenen Bündeln. Sehr

eigenthümlich sind fibrilläre Zuckungen, deutlich durch die Haut sichtbar am Deltoideus, an den Brustmuskeln, am Schenkel; sie sind schmerzlos und nehmen nach Reizung der Haut etwas zu, treten aber auch spontan ein. Sie sind allerdings von der Erkrankung der Muskelsubstanz und nicht der der Nerven abzuleiten und scheinen sich in dem Maasse fortzupflanzen, als neue Bündel in den degenerativen Process hineingezogen werden. Im Anfange der Affection finden sich auch zuweilen stärkere Contractionen ganzer Bündel, partielle Spasmen. Die electromusculäre Contractilität schwindet nach Maassgabe der fortschreitenden Atrophie.

Die Sensibilität der Haut bleibt intact, ebenso die Thätigkeit der Sinnesorgane, auch die Muskeln des Bulbus bleiben frei, das Bewusstsein wird nicht gestört. Die Verdauung geht normal von Statten, der Appetit, Stuhlgang in guter Ordnung, wenn auch der Kranke ganz unbehülflich geworden ist. Der Kranke stirbt gewöhnlich in Folge der immer mehr behinderten Respiration, da auch das Diaphragma von der Atrophie und Lähmung ergriffen wird; der sich in den Bronchien anhäufende Schleim, den der Kranke nicht aushusten und expectoriren kann, macht ohnehin die Dyspnoe stärker und quälender.

Die Krankheit, welche bis jetzt nur in jugendlichem Alter bis gegen das 40. Jahr hin, häufiger bei Männern, als bei Frauen, beobachtet worden ist, scheint durch Muskelanstrengungen begünstigt zu werden. Auch einige Fälle, wo Erblichkeit vorzuliegen schien, sind beobachtet worden.

Die Behandlung

muss den Versuch machen, local die Degeneration der Muskeln dadurch aufzuhalten, dass sie zur Contraction angeregt werden. In dieser Richtung ist die locale Faradisation das Hauptmittel; bei circumscribten Affectionen ist es in der That geglückt, in manchen Fällen die Ernährung der Muskeln auf diesem Wege wieder zu heben; aber die fortschreitenden Fälle gehen gewöhnlich im Laufe einiger Jahre ihrem traurigen Schicksale unaufhaltsam und unrettbar entgegen; nur die Faradisation hat einen wenigstens palliativen Erfolg (die des Diaphragma's erleichtert stundenweise die Respiration). Die inneren Mittel: Leberthran, Jod sind nutzlos. Erregende und kräftigende Einreibungen können zur Unterstützung angewendet werden.

Die Paralyse der Kinder (essentielle Paralyse, Rilliet),

auf welche UNDERWOOD zuerst aufmerksam machte, und welche später HEINE, WEST, KENNEDY, RILLIET und BARTHEZ ebenfalls abhandeln, hat, wie sie von den verschiedenen Autoren dargestellt wird, einen sehr verschiedenen Inhalt und Ausgangspunct. Sie soll in der Zahnperiode beginnen können; öfter sind im Anfange fieberhafte Erscheinungen, allgemeine Krämpfe, Bewusstlosigkeit vorhanden. Gewöhnlich partiell, ist sie in einer Reihe von Fällen nur temporär (KENNEDY), verschwindet wieder in dem Zeitraume weniger Wochen, ohne tiefere Ernährungsstörungen in den betreffenden Muskeln zurückzulassen; eine andere Reihe von Fällen dagegen wird anhaltend und ist mit einer fettigen Degeneration der Muskeln verbunden und zeigt in dem Maasse der Degeneration auch Abnahme der electricen Contractilität (DUCHENNE).

Die erste Form ist wahrscheinlich nur peripherisch, bedingt durch rheumatische Einflüsse oder Folge einer Ueberanstrengung der Muskeln, eines Druckes auf die Nervenstämme, der sich bald wieder ausgleichen kann (z. B. bei schweren Geburten), die zweite bleibende ist, auch nach DUCHENNE's Angabe vermuthlich bedingt durch irgend eine centrale Affection des Marks oder Hirns und die atrophische Fettdegeneration der Muskeln, nur secundär. Ob es bei Kindern auch eine primäre Muskeldegeneration geben könne, ist fraglich.

Nach unserer Meinung hat die essentielle Paralyse der Kinder keine Berechtigung, als eine besondere Krankheitsform geltend gemacht zu werden.

C. Die Krankheiten des Gehirns.

Vorbemerkungen.

Ueber die anatomischen und physiologischen Verhältnisse cf. BURDACH, Vom Bau und Leben des Gehirns. Leipzig, 1819. — PARCHAPPE, Recherches sur l'encéphale. Paris, 1836—38. — FOVILLE, Traité complet de l'anatomie, de la physiol. et de la pathol. du système nerveux cérébro-spinal. Paris, 1840. — MAGENDIE, Vorlesungen über das Nervensystem etc. Deutsch übers. Leipzig, 1844. — SOLLY, The human brain, its structure, physiology and diseases. Ed. 2. London, 1847. — Aus der neuesten Zeit die Darstellungen in HYRTL's Anatomie, KÖLLIKER's Gewebelehre, die Arbeiten von STILLING, SCHIFF, SCHROEDER v. D. KOLK (l. c.), R. WAGNER in den Abhandlungen d. K. Ges. d. Wissensch. zu Göttingen 1838 et sequ.

Die Hirnhäute.

Die fibröse Dura mater hat die doppelte Bestimmung, Umhüllungsmembran des Gehirns und Bindehaut des Schädels zu sein. Sie giebt Bindegewebsfortsätze in die Löcher des Schädels und vermittelt auf die Weise unmittelbar die Fortsetzung der von Innen und Aussen fortschreitenden Krankheitsprocesse. Sehr verschieden ist der Grad der Adhärenz an die innere Schädelfläche; bei ganz jungen Individuen macht die Succulenz des Knochens recht festen Zusammenhang, der bei alten Leuten mit sclerosirten Knochen durch verdichtetes Bindegewebe zu Stande kommt; im mittleren Alter ist der Schädel durchschnittlich am leichtesten loslöslich. Zur Bildung der Sinus tritt die Dura mater in zwei Blättern aus einander. Die pathologischen Knochenplättchen, die längs der Sichel vorkommen, gehören mehr der Arachnoidea an.

Die Arachnoidea ist als eine seröse Haut zu betrachten, obwohl manche Anatomen (KÖLLIKER, BRÜCKE) ihre Selbständigkeit, namentlich die ihres Parietalblattes in Zweifel ziehen. LUSCHKA hat indess schon 1851 (die Structur der serösen Häute), so wie in seiner Abhandlung über die Adergeflechte des Gehirns 1854 die Selbständigkeit des parietalen, der Dura mater eng anliegenden Blattes anatomisch nachgewiesen, und es ist mir in einem exquisiten Falle von Extravasatbildung an der Innenfläche der Dura mater ebenfalls geglückt, diesen Beweis auf pathologischem Wege zu führen (VIRCHOW's Archiv 1856; cf. auch STROMEYER, Deutsche Klinik 1856). Das cerebrale Blatt hängt mit der Pia mater zusammen, geht aber nicht wie jene in die Gyri, sondern setzt brückenartig über sie fort und bildet auch an der Basis durch ihre fellartige Ausbreitung mehrere paarige und unpaarige Subarachnoidealräume. An den brückenartig gespannten Stellen kann man auch die etwaige selbständige pathologische Veränderung der Arachnoidea (Verdickung etc.) constatiren, während sie auf der Höhe der Windungen allerdings nur als die gefässarme Schicht einer blutgefässreichen Bindegewebsumhüllung

betrachtet werden kann (BRÜCKE). — Die Subarachnoidealräume an der Basis communiciren sowohl unter sich, mit dem Raume im Rückenmark, durch eine im unteren Gefässvorhang zwischen dem verlängerten Marke und dem Cerebellum befindliche kleine rundliche Oeffnung, sowie mit den Seitenhöhlen, und die in ihnen enthaltene Cerebrospinalflüssigkeit ist in abwechselnder auf- und absteigender Bewegung. Die experimentellen Nachweise von der Existenz solch continuirlicher Räume beruhen hauptsächlich auf der Anfüllung bei verschiedenen Lagen des Kopfes, auf der Verbreitung von injicirten, gefärbten Flüssigkeiten, dem Eintritt der Luft beim Aufblasen und dem Ausfliessen einer grossen Menge von Flüssigkeit beim Anbohren eines kleinen Raums. Auch sieht man bei Brüchen des Os petros., des Keilbeins Ausfluss von Flüssigkeit aus dem Ohre, aus der Nase (cf. LUSCHKA, die Adergeflechte etc. p. 78 et sequ.). — Zwischen dem parietalen und visceralen Blatte der Arachnoidea ist nur ein kleiner Raum, der im normalen Zustande nur feucht ist und nur durch Transsudation aus dem Subarachnoidealraum Flüssigkeit enthält, deren pathologische Vermehrung den Hydrocephalus externus darstellt. Auch finden sich hier glashelle Zellenformen, Producte des zerfallenden Epithels. Das viscerele enthält auf beiden Seiten Epithel; es giebt zusammen mit der Dura und Pia mater Scheiden an die Nerven zur Bildung des Neurilems.

Die sogenannten Pacchionischen Granulationen, welche sich in die Dura mater eindrücken und sogar Impressionen in der Calvaria verursachen, sind zottenartige Verlängerungen der Arachnoidea.

Die Pia mater bekleidet alle Erhebungen und Vertiefungen des Gehirns mit Ausnahme der Rautengrube, dringt dann am Querschlitz des grossen Gehirns, die Ven. magna Galeni und die Zirbel umhüllend, in das Innere des Gehirns und bildet dann, unter dem Corp. callosum und dem Fornix durchgehend, in den Seitenhöhlen die Plex. choroidei, die Adergeflechte, welche aus zahlreich verästelten Gefässschlingen mit zottenförmigen Verlängerungen bestehen, deren Zwischenräume von Binde-substanz ausgefüllt sind und deren Oberfläche von einer Epithelschicht bedeckt ist; sie stellen am häufigsten gestielte Lappchenformen dar, sitzen aber in einzelnen Formen auch mit breiter Basis auf (cf. LUSCHKA l. c., HAECKEL in VIRCHOW's Archiv Bd. 46. Hft. 3 u. 4., der die Entwicklung der Plexus studirt und dadurch zu manchen Einwendungen gegen LUSCHKA kommt).

Die Pia mater bildet auch hauptsächlich das Ependyma der Ventrikel, das beim Fötus und Neugeborenen ein Flimmer-, später nur Pflasterepithelium zeigt, welches theils frei auf der Nervensubstanz, theils auf der Unterlage einer Bindegewebsschicht gelagert ist.

Nerven sind sowohl in der Arachnoidea, wie in der Pia mater nachgewiesen; die Dura mater erhält sie vom Trigeminus und den Cervicalnerven.

Das Gehirn.

Die graue Substanz des Gehirns tritt hier als Belegungsmasse auf, während sie im Rückenmarke den centralen Kern bildete; sie geht durch die runden Stränge der Medulla oblongata in die Haube, durch den Trichter in das Tuber cinereum. Ausserdem finden sich sowohl im grossen, wie im kleinen Gehirn, wie in der Medulla oblongata Gebilde grauer Masse, meist rundlicher Form, sogenannte Ganglien, welche besondere Centralpunkte zu bilden scheinen, wie es überhaupt die Eigenthümlichkeit der vorzugsweise aus Zellen bestehenden grauen Masse zu sein scheint, die Stätte einer mehr selbständigen Thätigkeit der Nervensubstanz darzustellen. Während die aus Fasern bestehende weisse Substanz die Leitung vermittelt, verarbeiten die Ganglienzellen die empfangenen Reizungen (Umbildung der Sensation zu Vorstellung etc.) und sind wahrscheinlich auch die Heerde spontaner Erregung.

In welcher Weise die Verbindung der beiden Substanzen statthat, ist freilich noch sehr fraglich.

Die Markmasse des Gehirns, welche aus Fasern besteht, stellt sich dar unter der Form von Längsfaserzügen und als quere Ausbreitungen, Commissuren. Die ersteren sind allerdings zum grossen Theile als unmittelbare Fortsetzungen der Rückenmarksstränge zu betrachten, welche durch die Medulla oblongata aufsteigen. Aber schon hier treten neue Fasermassen hinzu, und Einschaltungen grauer Masse. Ebenso ist die Gehirnmasse nicht einfach als Ausstrahlung der Rückenmarksstränge zu betrachten, welche etwa blos durch graue Belegungsmasse und Einschaltung vervielfältigt wird, sondern die Fasern der Corona radiata, welche eine Verbindung zwischen den Hirnganglien, den mittleren und hinteren Theilen des Gehirns vermittelt — der Balken —, die Ausstrahlung der vorderen Commissur — die Fasern des Fornix sind selbständige, neu hinzutretende Züge.

Das kleine Gehirn besteht seiner Hauptmasse nach aus weisser Substanz; graue findet sich nur an der Oberfläche der Windungen, im Nucleus dentatus und in dünner Schicht an der Decke des vierten Ventrikels. Die obere Hälfte desselben scheint vorzugsweise mit dem verlängerten Mark, die untere mit dem grossen Gehirn in Verbindung, während die queren Fasern des Pons eine Verbindung der beiden Hälften, sowie mit der Medulla darstellen.

Die anatomische Darstellung der Zusammengehörigkeit und Verbreitung der einzelnen Hirntheile unterliegt jedoch noch sehr verschiedenartigen Auffassungen; so sind in Bezug auf die Medulla oblongata, welche gleichsam den wichtigen Knotenpunkt für das Hirn bildet, die Ansichten auch der neuesten Forscher, SCHROEDER'S, STILLING'S divergirend; es ist die Frage, ob die Pyramiden nur Fortsetzungen der vorderen (SCHROEDER), oder auch der seitlichen, oder neue Körper seien (STILLING) etc. Gerade die Entscheidung dieses Punctes wäre von dem wesentlichsten Einfluss auf die Erklärung der Kreuzungserscheinungen.

Die Ursprünge der Hirnnerven, deren Störungen uns für die Pathologie die localisirenden Fäden der Diagnose abgeben, liegen wahrscheinlich in Verbindung mit Parthieen grauer Substanz (Nervenkerne STILLING) viel tiefer, als man die Stränge allenfalls mit dem Messer verfolgen kann. Die Rautengrube ist ein besonders wichtiger Ort, bis zu dem viele der Nerven zurückverfolgt werden können. Von mehreren Hirnnerven ist schon vor ihrem Eintritt in die graue Substanz eine Kreuzung bestimmt demonstriert, von den Trochleares, den Accessor., den Hypoglossi, und KÖLLIKER hält für alle sogar eine Kreuzung für wahrscheinlich.

Die Ansichten über die Functionen der einzelnen Hirntheile haben ihre Resultate aus den Experimenten an Thieren und den Ergebnissen pathologischer Forschung zusammengesetzt (cf. oben p. 50). Jede dieser Forschungsmethoden ist mit eigenthümlichen Schwierigkeiten verbunden, bei operativen Eingriffen ist auf die möglicherweise störende Nebenwirkung der Blutung, besonders an der Basis, die Störung der Circulation beim Blosslegen des Gehirns etc. zu achten, die pathologische Folgerung darf nur aus circumscripten Krankheitsprocessen hervorgehen (cf. besonders LONGET, Anatom. et physiol. du système nerveux. T. 4.; wo auch reiche Literatur zusammengestellt ist, und SCHIFF'S Physiol.).

Die graue Substanz, welche durch ihre Zellen sich schon von vornherein als die Stätte einer mehr selbständigen Thätigkeit ankündigt, steht zu den psychischen Functionen in einer sehr nahen Beziehung,

ein Satz, welcher sowohl durch vergleichend anatomische, wie pathologische Forschungen nach unserer Ansicht feststeht (cf. oben p. 51).

Die Hirnlappen, zu denen auch die Streifenhügel zu rechnen sind, insofern sie die Wurzeln der Hirnlappenfaserung enthalten, sind nach dem Ausdrucke von CUVIER (in seinem Rapport über die Arbeiten von FLOURENS) derjenige Theil des Gehirns, in welchem alle Sensationen eine distincte Form annehmen; sie seien der Sitz des Gedächtnisses, als derjenigen Fähigkeit, durch welche das Thier den Stoff zu seinen Urtheilen und Entschliessungen erhält. Noch bestimmter sucht SCHIFF (l. c. p. 334) ihre Function dahin zu deuten, dass in ihnen die Fähigkeit liege, die Bewegungen des ganzen Körpers je nach den Affectionen der centralen oder peripherischen höheren Sinnesnerven zu erregen oder zu reguliren, denn nach totaler Exstirpation bleibt sowohl die höhere Sinnesthätigkeit, als auch das Gefühl, wie die Bewegungen erhalten, aber das Thier ist stupide und es fehlen alle die Reflexe, welche aus der centralen Association der Sinneserregungen hervorgehen. Partielle Verletzungen machen die Beziehungen der Sinnesaffectionen zu den Bewegungen allmählich stumpfer, ohne sie ganz aufzuheben und wenn unmittelbar nach bedeutendem Eingriff vollständige Depression eintritt, so kann nach einiger Ruhe sich die Leitung in den vorhandenen Bahnen doch wieder herstellen, eine Thatsache, welche für die pathologische Benutzung sehr werthvoll ist. Die Exstirpation oder die pathologische Zerstörung eines Lappens hebt die Functionen aber nicht auf, so dass man in ähnlicher Weise, wie bei der grauen Rückenmarkssubstanz, die Möglichkeit einer vicariirenden Thätigkeit annehmen muss oder, präciser ausgedrückt, dass in jedem der beiden Hirnlappen Bahnen existiren, welche die reflectorischen Beziehungen der centralen Sinnesorgane beider Seiten, sowohl unter sich, als mit den cerebralen Bewegungsapparaten beider Seiten vermitteln.

Die Entfernung der Streifenhügel versetzt das Thier zunächst in einen Zustand vollständiger Passivität, die Glieder sind, soweit sie nicht schmerzhaft gereizt werden, fast kataleptisch biegsam; wird es durch einen sensiblen Reiz erregt, so treten immer stärker werdende Bewegungen ein, bis das Thier in seinem Laufe einem Hinderniss begegnet, das es wieder in die frühere Passivität zurücksinken lässt. MAGENDIE folgerte daraus irrthümlich einen den Cpp. striatis inwohnenden Bewegungstrieb, während SCHIFF, wie es uns scheint, viel richtiger, diese triebartige Bewegung aus dem Mangel des associirenden Bewusstseins herleitet und gerade auch physiologisch die Streifenhügel als die Wurzeln der Hirnlappen betrachtet. — Eine besondere Beziehung der Cpp. striata zu den hinteren Extremitäten, welche man aus einzelnen pathologischen Fällen schliessen wollte, ist aber keine constante Thatsache.

Das Mittelhirn.

Verletzungen der Sehhügel, der Hirnschenkel, der kleinen Hirnschenkel, des Pons, des kleinen Gehirns bringen Bewegungen hervor, die man unter dem Namen der Zwangsbewegungen oder der statischen Krämpfe zusammenfasst. MAGENDIE hatte diese Erscheinungen zuerst studirt, später LONGET, und in neuester Zeit haben sich BROWN SEQUARD und SCHIFF mit der

Erörterung dieser Thatsachen beschäftigt. Bei Läsionen des Sehhügels, der Hirnschenkel sind es Kreisbewegungen, wobei die Längenaxe des Thiers in der Peripherie des Kreises liegt, bei denen des Pons Drehungen in einem sehr kleinen Kreise, wo die Längenaxe des Körpers nicht mehr in der Peripherie liegt, sondern den Radius des Kreises selbst bildet, bei denen der kleinen Hirnschenkel Rollbewegungen um die Axe des Körpers.

Die Richtung der Bewegungen geht bei Verletzung der Hirnschenkel oder des hinteren Dritttheils des Sehhügels nach der Seite der unverletzten Gehirnhälfte, bei Läsion der vorderen Theile der Sehhügel nach der Seite der Läsion hin, bei Verletzung der Längsfasern des Pons geht die Zwangsbewegung nach der dem Schnitte entgegengesetzten Seite, bei Verletzung der Kleinhirnschenkel geht die Rollbewegung nach der Seite der Verletzung hin (weil die Lähmung der Rotatoren der Wirbelsäule auf der anderen Seite liegt), bei Durchschneidung eines Seitentheils des Kleinhirnlappens rollt das Thier nach der der Verletzung entgegengesetzten Seite (weil die Lähmung eine directe, gleichseitige ist). Für die specielle Erklärung dieser Thatsachen muss auf SCHIFF'S Physiologie verwiesen werden, hier nur folgende Bemerkungen: Man muss sich hüten, in diesen Zwangsbewegungen etwas Triebartiges zu sehen und in den genannten Theilen besondere Centralpuncte für einzelne Intentionen der Bewegungen zu suchen; manche derselben treten, besonders wenn die Läsionen die in Rede stehenden Theile nicht ganz getrennt haben, nur ein, wenn das Thier überhaupt eine Bewegung vornehmen will, sie sind nicht anhaltend. Diese Deviationen sind das Resultat von Lähmungen einzelner Muskelgruppen, nicht die Folge von Contracturen; so wenigstens bei den experimentellen Durchschneidungen, welche rein sind und bei denen nicht Verletzungen von anderen Hirnthteilen, z. B. Querfasern des Pons oder Nebenwirkungen durch Blutextravasat das Resultat compliciren. Bei den pathologischen Beobachtungen an Menschen sind die Erscheinungen durch den aufrechten Gang modificirt, auch giebt es nur eine sehr geringe Zahl von Fällen mit circumscripiter Läsion (cf. LONGET und ROMBERG l. c.).

Ich kann mir nicht versagen, hier einen Fall von einem Hunde anzuführen, den ich der Mittheilung von Dr. HOPPE aus dem Jahre 1856 verdanke. Ein Versuchshund, der mehrere Monate hindurch ausschliesslich mit rohem Fleisch gefüttert worden war, fing einige Wochen vor seinem Tode an, verschiedene Lähmungserscheinungen zu zeigen; zuerst an der linken Hinterextremität, so dass er am Springen verhindert war, dann umfiel, wenn er sich schüttelte, und endlich sich immer nach rechts herumdrehte, wenn er gerade aus gehen wollte. Wenn er nach Fleisch schnappte, so fasste er rechts daneben, beim Riechen zog sich seine Nase nach rechts; das linke Auge stand weiter offen, als das rechte, die Pupillen aber waren gleich. Dabei war er ganz freundlich, hatte guten Appetit, kaute und soff. Respiration und Puls normal; nirgends eine vollständige Lähmung. Da die Unbehüllichkeit binnen wenigen Wochen einen sehr hohen Grad erreicht hatte, der Hund weder stehen, noch fressen und saufen konnte, sondern umfiel und nach rechts fast zusammengedreht lag, wurde er durch Erdröseln getödtet. Es fand sich bei der $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Tode vorgenommenen Section in der rechten Seite des Pons ein Heerd röthlich gelber Erweichung, der sich nach vorn fast durch den ganzen rechten Hirnschenkel bis in das grosse Gehirn, nach

hinten durch das *Crus cerebelli ad pontem* bis in das kleine Gehirn erstreckte, oben und unten aber von einer Schicht intacter Nervensubstanz bekleidet war. Die microscopische Untersuchung ergab fast vollständige Abwesenheit von Nervenröhren, nur einzelne Streifen an einander gereihter Körnchen, nächst dem Körnchenzellen und Entzündungskugeln, auch Zellen mit unregelmässig geformten, stark contourirten Kernen, welche möglicher Weise für eine Neubildung sprechen konnten. Hier war also die Lähmung eine gekreuzte und die Drehung erfolgte nach der der pathologischen Läsion entsprechenden Seite.

Das kleine Gehirn

sollte nach der Ausführung von FLOURENS die Coordination der Bewegungen vermitteln, indess hat diese Angabe weiteren Beobachtungen eben so wenig Stich gehalten, wie der Trieb zum Rückwärtsgehen, den MAGENDIE bei Verletzungen desselben gesehen haben wollte, und den SCHIFF durch stossweise Vorwärtsbewegungen der Vorderfüsse zu deuten versucht; auch macht der letztere auf die häufige Fehlerquelle aufmerksam, dass bei Einschnitten ohne Blosslegung leicht Blutung in den vierten Ventrikel eintreten könne. Die Erectionen des Penis bei Blutungen und sonstigen Läsionen des Cerebellum bezieht schon LONGET mehr auf die gleichzeitige Reizung der Medulla oblongata.

Die Vierhügel

sind das Centrum des Gesichtssinnes; die vorderen vermitteln wahrscheinlich das Sehen, scheinen aber keinen Einfluss auf die Bewegungen der Iris und des Bulbus auszuüben, der von den hinteren abhängig zu sein scheint. Die Wirkung erfolgt in gekreuzter Richtung. — Ein bestimmter Einfluss der Vierhügel auf die Coordination der Bewegungen ist nicht nachzuweisen, vermuthlich ist in den zu solchem Schlusse benutzten Thatsachen eine Läsion der Hirnschenkel vorhanden gewesen (LONGET).

Die Medulla oblongata

ist zuerst Leitungsorgan, indem alle sensiblen Erregungen, die vom Rumpfe aus dem Gehirn zugeführt werden, und alle Bewegungsantriebe, die vom Hirn auf den Rumpf wirken sollen, das verlängerte Mark durchsetzen müssen, dann aber ist auch die Medulla oblongata in exquisitem Grade Reflexionsorgan; hier werden die Reflexe, die local erregt waren, zu allgemeinen, hier ist durch die zahlreichen Ganglienzellengruppen und Kreuzungen der Fasern eine Ueberleitung der reflectorischen Erregung von einer Seite auf die andere möglich. Es kommen aber auch ausserhalb der Medulla oblongata Reflexe zu Stande, es ist nicht richtig, wenn man nur die Medulla oblongata als das einzige Reflexionsorgan betrachten wollte. — Die Oliven der Medulla oblongata sind nach den Untersuchungen SCHROEDER v. D. KOLK's Hülfsganglien, welche durch ihre Beziehung zu den Hypoglossuskernen die Muskelcombinationen, die zum Sprechen und Articuliren von Worten nöthig sind, vermitteln. Man hat die Medulla oblongata auch als den centralen Sitz des Willens und der Empfindung betrachtet (FLOURENS, JOH. MÜLLER). Was den Willen betrifft, so ist ein solches selbständiges Vermögen physiologisch und psychologisch überhaupt nicht anzunehmen (cf. p. 54), und auch die Thatsache, auf welche sich FLOURENS stützt, dass nach Enthirnung noch spon-

tane Bewegungen ausgeführt werden, ist nicht beweisend, weil dann noch immer die Körpernerven ihre sensiblen Eindrücke der Medulla oblongata überliefern. In Bezug auf ihre centrale Bedeutung für Empfindungen ist sie in der That der Durchgangspunct für die Leitung aller Gefühlsnerven und auch von den höheren Sinnesnerven scheint das Centrum mehrerer in der Medulla oblongata zu liegen, während bei anderen allerdings andere Centra schon nachgewiesen sind, indess ist das Bewusstwerden der Empfindung jedenfalls ein neuer Act, den auch JOH. MÜLLER in die grossen Hemisphären verlegt. Das Fortbestehen der Empfindung aber festzustellen, wenn nach Abtragung der grossen Hemisphären Stumpfsinn eintritt, ist experimentell nicht möglich und die reflectorische Bewegung ist dann immer noch kein Beweis für die bewusste Empfindung.

Von den Reflexen der Medulla oblongata sind die Athembewegungen für den Fortbestand des Lebens die wichtigsten. FLOURENS glaubte ihr Centrum in einem stecknadelkopfgrossen Puncte grauer Substanz etwa in der Mitte des Calamus scriptorius zu erkennen, den er deshalb als Noeud vital bezeichnete. Indess hat SCHIFF nachgewiesen, dass jede Körperhälfte ihr eigenes Athmungscentrum besitzt, die dicht hinter der Austrittsstelle des Vagi mehr an dem Seitenrande der den Boden der vierten Hirnhöhle bildenden grauen Masse liegen; doch reichen sie weniger weit nach hinten, als die Ala cinerea, deren hinterer Theil sich noch ohne Gefährdung des Lebens ablösen liess (l. c. p. 324). Es kann eine Seitenhälfte des Marks zerstört sein, ohne dass das Leben dadurch unmittelbar gefährdet wird. Die Zwischensubstanz zwischen beiden Athmungscentris scheint die normale Harmonie der Athembewegungen zu vermitteln. Die Verletzung anderer Theile der Medulla oblongata wirkt wahrscheinlich nur durch das Blutextravasat hemmend auf die Athmung.

Auch die beim Erbrechen statthabenden expiratorischen Bewegungen werden durch die Medulla oblongata beherrscht, ebenso bei Säugethieren die bei der Defäcation nothwendigen Bewegungen des Diaphragma und der Bauchmuskeln. Noch directer sind die Reflexe im Facialis. Dass das Herz in seinen Bewegungen von der Medulla oblongata (Vagus) influirt wird, ist durch die bekannten Experimente von BUDGE, E. H. und E. WEBER demonstrirt worden, welche nach Reizung des Vagi Verlangsamung der Herzthätigkeit eintreten sahen, während ihre Durchschneidung die Herzbewegung beschleunigt. Durch die TRAUBE'schen Nutzenanwendungen für die Erklärung der Digitaliswirkung sind diese Experimente allgemeiner ärztlich bekannt geworden, wiewohl TRAUBE's Demonstrationen noch vielfach hypothetisch sind.

Die Läsionen des Hirns erzeugen, wie schon die ältesten Aerzte (HIPPOCRATES) deutlich erkannten, gekreuzte Lähmungserscheinungen, während Convulsionen nicht selten auf derselben Seite der Hirnaffectio auftreten; es sind namentlich die Lähmungen der Extremitätenmuskeln, welche diese gekreuzte Wirkung zeigen, während die Lähmungen der Gesichtsmuskeln, der Augen, oft gleichseitig sind, weil hier schon oft Druck auf die periphere Ausbreitung der Nerven (an der Basis) hinzukommt.

Die Erklärung dieser Erscheinungen stösst aber auf eigenthümliche, zur Zeit unlösbare Schwierigkeiten.

Die gekreuzte Wirkung schien sich einfach durch die anatomisch nachgewiesene Kreuzung der Pyramidenstränge zu erledigen und auch diejenigen Fälle schienen dadurch gedeutet, wo bei Läsion oberhalb der Pyramidenkreuzung directe Wirkung eintrat. Doch enthalten die Pyramiden, selbst wenn man sie für Fortsetzungen der Vorderstränge hielte, was bekanntlich nicht feststeht, nicht einmal alle motorischen Rumpfnerven und ausserdem zeigten auch viele Hirnnerven, welche die Pyramiden nicht durchsetzen, gekreuzte Lähmung. So drängte die pathologische Beobachtung auf die Annahme der Kreuzung auch für diese Bahnen, die dann in der That auch von der Anatomie nachgewiesen wurde. Die weitere Forschung ergab aber noch andere Kreuzungen, schon im Inneren des verlängerten Markes, bis an die Brücke herangehend (ARNOLD), zwischen den Hirnschenkeln, der Haube, im Cerebellum.

Die nicht gekreuzte Wirkung bei einseitigen Hirnfehlern, von denen eine Reihe von Fällen gesammelt ist bei MORGAGNI (ep. anat. XIII. 25), BURDACH (l. c. tom. III. p. 368 et sequ.), von ANDRAL u. A., neuerdings von W. NASSE (Zeitschr. f. Psychiatrie 1849), kann vielleicht von Rückkreuzungen abhängig sein, die gerade bei der Menge von beobachteten Kreuzungen nahe liegt. Die Annahme, dass ein Theil der Fasern überhaupt sich nicht kreuze, ist den pathologischen Beobachtungen gegenüber nicht zulässig, da die lähmenden Krankheitsheerde (Extravasate z. B.) sich doch über einen grösseren Flächenraum ausbreiten. Sehr wichtig ist aber auch folgende von ROMBERG angestellte Ueberlegung und Unterscheidung. Derselbe dringt darauf, die Lähmung der Nerven am und im Gehirn zu trennen; die Läsion im Gehirn wirkt in gekreuzter Norm, die am Gehirn, wobei nur die Nerven an ihrer Austrittsstelle getroffen werden, in directer. — Ferner weist ROMBERG auf die mögliche Fehlerquelle hin, dass bei der Section zuweilen nur die letzte hervortretendste Läsion berücksichtigt, eine in regressiver Metamorphose befindliche (Extravasatcyste) aber übersehen würde. So könnte man z. B. eine gleichseitige Lähmung annehmen, wenn Jemand Jahre rechtsseitig gelähmt war und sich bei der Section ein frischer Blutheerd rechts vorfand, während der linke verschrumpfte übersehen wurde.

Trotz diesen allerdings möglichen Fehlerquellen ist aber weder die Anatomie, noch die Physiologie im Stande, überall hinreichende Gründe für die Kreuzung und Nichtkreuzung anzugeben, den Nachweis zu führen, warum das Eine oder das Andere stattfindet. Bei complicirten pathologischen Läsionen ist es unmöglich, zu sagen, welche von ihnen tiefer gewirkt habe, und wahrscheinlich tritt auch hier wieder der Grad der individuellen Empfindlichkeit des Hirns, die Möglichkeit der abstumpfenden Gewöhnung mit in Rechnung. Im Allgemeinen muss man aber für Hirnaffectationen die gekreuzte Wirkung als Regel betrachten. v. GRAEFE hat in der Ges. für wissenschaftl. Medicin (8. Jan. 1860) die Hemiopie bei Hirnaffectationen erörtert, die von den Pathologen bis jetzt fast durchgängig übersehen worden ist. Nach WOLLASTON's Auffassung, die von den meisten Anatomen bestätigt wird, geht der äussere Theil der Fasern des Opticus auf derselben Seite fort, der innere Theil dagegen im Chiasma in den Bulbus der entgegengesetzten Seite. Die Hemiopie

betrifft also auf der einen Seite das äussere, auf der anderen das innere Gesichtsfeld und wo sie vorliegt, kann sie als ein Mittel dienen, den Sitz des leitungshemmenden Krankheitsheerdes genauer zu bestimmen; er muss immer auf der Seite liegen, auf welcher die Lähmung des äusseren Theiles der Retina vorhanden ist.

Die pathologischen Verhältnisse des Gehirns finden sich zuerst in umfassender Weise berücksichtigt bei WILLIS, *Patholog. cerebri et nervosi generis specimen* 1668. Demnächst in MORGAGNI's grossem, allumfassendem Werke ep. XIII. u. a. a. O. Sonst bietet das vorige Jahrhundert nur Abhandlungen über einzelne Krankheitszustände. Umfassende Zusammenstellung, umfangreiche eigne Untersuchungen und scharfsinnige kritische Verwerthung tritt uns in BURDACH entgegen: Beiträge zur näheren Kenntniss des Gehirns, 1806, und das grosse 3bändige Werk vom Bau und Leben des Gehirns (1819—25). Seit dieser Zeit ist die Literatur an speciell anatomischen und practischen Arbeiten ziemlich reich geworden. Hervorzuheben sind: LALLEMAND, *Recherch. anatom. pathol. sur l'encephale*. Deutsch übers. Leipzig, 1825. BAYLE, *Traité des maladies du cerveau*. Paris, 1826. HOOPER, *The morbid anatomy of the human brain*, 1826. ABERCROMBIE, *Path. and pract. researches on diseases of the brain*, 1827. ed. 3. 1836, mehrfach übers.; besonders werthvoll ist die mit Zusätzen versehene Ausgabe von NASSE. BRIGHT, *Report of medical cas. tom. II.* 1831. PARCHAPPE, *Recherches sur l'encephale, sa structure etc.* 1836. CRUVEILHIER in seiner *Anatomie* u. a. a. O. ANDRAL, *Clinique med. t. V.* u. a. a. O. SCIP. PINEL, *Traité de la pathol. cérébral.* 1844. GOTTSCHALK, *Sammlung zur Kenntniss der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten*. Stuttgart, 1837—40, unter NASSE's Anleitung herausgegeben, fremde und eigne Beobachtungen enthaltend. Mancherlei Förderung fand die Hirnpathologie auch von den Irrenärzten, obwohl die Zusammengehörigkeit beider Zweige, die in Frankreich seit mehr als drei Decennien zum Bewusstsein gekommen war, in Deutschland sich erst in der neueren Zeit in der Literatur geltend gemacht hat. Aus der neuesten Zeit cf. DIETL, *Anatomische Klinik der Gehirnkrankheiten*. 1846 (anatomisch und craniologisch schematisirend). LEUBUSCHER, *Pathologie und Therapie der Gehirnkrankheiten*. Berlin, 1854. DURAND FARDEL, *Krankheiten des Greisenalters*; übersetzt und mit Zusätzen versehen von ULLMANN 1857. TODD, *Clinical lectures on paralysis, diseases of the brain etc.* 1854. Demnächst die Handbücher von ROKITANSKY, FÖRSTER, WUNDERLICH. Die neueste zusammenhängende Behandlung des Gegenstandes ist von HASSE in VIRCHOW's Handbuch enthalten. Bd. 4. Abth. 1. 2. Hälfte. — Die Abhandlungen über einzelne Gegenstände finden bei den einzelnen Abschnitten ihre Erwähnung.

Die äussere Untersuchung des Kopfes und Affectionen der Bedeckungen.

Die Abnormitäten, welche uns die äussere Untersuchung des Schädels darbietet, können sein: 1. selbständige Krankheitsprocesse der Knochen; 2. angeborene Deformitäten, häufig gleichzeitig entwickelt mit Deformitäten des Gehirns; 3. consecutive Veränderungen in Folge von pathologischen Zuständen der Hirnhäute und des Gehirns (z. B. Erweiterung und Verdünnung des Schädels durch Hydrocephalie).

Die Krankheiten der Knochen setzen ihre Processe entweder unmittelbar auf die Hirnhäute und das Gehirn fort (Entzündung), wirken durch Druck,

oder dadurch, dass durch Dünne oder Defect des Knochens dem Gehirn sein nothwendiger Schutz entzogen wird. — Die angeborenen Deformitäten sind entweder Bildungsanomalieen oder schon Folgen fötaler Krankheitsprocesse; sie bestehen ebenso, wie die consecutiven Veränderungen, hauptsächlich in Abweichungen der Grösse, der Form, der Symmetrie des ganzen Schädels oder einzelner Parthieen desselben, Offenbleiben der Nähte etc. Die consecutiven Veränderungen können, soweit sie den ganzen Schädel oder grössere Parthieen desselben betreffen, nur in früher Jugend, wo die Ossification noch nicht beendet ist, zur Ausbildung gelangen, oder sie sind bei späterer Entstehung immer mit Usur und partiellem Defect der Knochen verbunden (z. B. Hervorwuchern einer Geschwulst mit Perforation der Knochen).

Abgesehen von den selbständigen Krankheitsprocessen der Knochen haben die stationär gewordenen Abnormitäten des Schädels zunächst allerdings nur die Bedeutung von Residuen abgelaufener Processe, die aber doch auch wichtig sind für die Deutung von exacerbirenden acuten Vorgängen.

Die Arten der äusseren Untersuchung bestehen wie gewöhnlich in Inspection, Palpation und Mensuration, durch welche die Abnormitäten der Grösse, der Form, der Symmetrie der einzelnen Abschnitte, das Verhältniss des Hirns zum Gesichtsschädel festgestellt werden, die Beschaffenheit der Nähte (Offenbleiben oder frühzeitige Verwachsung). Die Abweichungen der Gestalt zeigen grosse individuelle Verschiedenheiten und sind bekanntlich für die anthropologische Abgrenzung der Raceeigenthümlichkeiten wichtige Anhaltspunkte.

Die pathologischen Abweichungen der Gestalt haben neuerdings durch RETZIUS, ENGEL, HYRTL, VIRCHOW ausführliche Bearbeitung gefunden und es ist für die Gesetze ihrer Genese hauptsächlich hervorzuheben, dass das ungleichmässige Wachsthum der Schädel und die nachfolgende Deformität von zu frühzeitiger oder ungleichmässiger Synostose der Nähte herrühre, nicht blos von Synostose der Nähte der Calvaria, sondern, wie VIRCHOW geltend zu machen suchte, auch von Synostosen an der Basis des Schädels, namentlich im Körper des Keilbeins. So entsteht theils allgemeine, theils partielle Verengung des Schädels und da das selbständig fortschreitende Wachsthum des Gehirns Raum braucht, so bilden sich neben einzelnen verengten Schädelabschnitten Erweiterungen anderer compensatorischer Art und bedingen Verengung, Asymmetrie, Scoliose des Schädels. Schon ILG (Anatomische Beobachtungen. Prag, 1821) und JOH. MÜLLER (Med. Zeitung d. Vereins f. Heilk. 1836. Jan.) hatten in einzelnen Fällen auf diese Verhältnisse hingewiesen, in consequenterer Durchführung aber haben STAHL und VIRCHOW diese Schädelabweichungen beim Studium des Kretinismus vorgeführt (cf. STAHL, Neue Beiträge zur Physiognomik etc. der Idiotia endemica. Erlangen, 1848. VIRCHOW, Verhandlungen der Würzburger Gesellschaft 1851. No. 45 und 46; und Untersuchungen über die Schädelbasis. Berlin, 1856.). Nach VIRCHOW'S Darstellung sind besonders die Verhältnisse der Kranz-, Pfeil- und Lambdanaht, weniger der Schuppen- und Keilbeinnaht für die Configuration des Schädels bestimmend. Ausserdem kann das Verhalten des Gesichtsschädels auch Deformitäten des Hirnschädels bedingen.

VIRCHOW hat mit Anwendung der RETZIUS'schen Terminologie folgende Formen übersichtlich zusammengestellt: 1. Einfache Macrocephalie (Wasserköpfe); 2. Einfache Microcephalie; 3. Dolichocephalie (Langköpfe), a. Einfache (verwachsene Pfeilnaht), b. Leptocephalie (Schmalköpfe, seitliche Synostose der Stirn- und Scheitelbeine), c. Sphenocephalie (Keilköpfe, Synostose der Scheitelbeine mit Erhebung der vorderen Fontanellgegend), d. Klinecephalie (Sattelköpfe, Synostose der Scheitel- und Keilbeine); 4. Brachycephalie (Breitköpfe), a. Einfache Brachycephalie (Dickköpfe, Synostose der Scheitelbeine mit der Hinterhauptsschuppe), b. Schiefe Brachycephalie (Schiefköpfe, halbseitige Synostose von Scheitel- und Stirnbeinen), — Platycephalie (Flachköpfe, grosse Compensation), c. Oxycephalie (Spitzköpfe, Zuckerhutform, Synostose von Lambda- und Schuppennaht). Auch die Einlagerung von Schaltknochen, besonders am Hinterkopfe, macht selbständige Deformität.

Wenn auch die detaillirte Feststellung am Lebenden nicht immer vollständig auszuführen ist, so bieten sich doch in dieser Berücksichtigung der Nähte vielerlei practische Anknüpfungspuncte für die Genese von Hirnaffecti-
onen; es sind in diesen Deformitäten Dispositionen zu Circulationsstörungen, zu Zerrungen der Häute, namentlich der Dura mater gesetzt, die in bestimmten Lebensepochen zu grösseren Krankheitsprocessen werden. Ich möchte wenigstens die Dispositionen mancher Kinder zu Hirnaffecti-
onen, natürlich neben anderen Verhältnissen, auch in diesen Zuständen der Schädelknochen begründet sehen.

Doch fällt eine abnorme Schädelform nicht nothwendig mit pathologischen Zuständen des Hirns zusammen, namentlich gilt dies von den Scoliosen. Es kann ein Abschnitt verengt und der betreffende Hirntheil dislocirt sein, wenn nur in der Zeit der Entwicklung noch die Möglichkeit der compensatorischen Ausgleichung durch Erweiterung eines anderen Abschnittes gegeben ist.

Die abnorme Erweiterung des Schädels ist am häufigsten Folge von Hydrocephalie mit Hypertrophie des Hirns, erreicht hier enorme Grade, zeichnet sich durch seine eigenthümliche Form aus (s. Hydrocephalus) und ist gewöhnlich mit Verdünnung des Knochens verbunden; zuweilen auch mit Verdickung des Knochens.

Eine abnorme Kleinheit ist als totale wohl immer angeboren und mit Hirnarmuth combinirt, in ihren exquisiten Graden deshalb gewöhnlich bei Blödsinnigen anzutreffen, doch kann ja bekanntlich auch in einem sehr kleinen Schädel ein normales Gehirn sein, das durch die grössere Tiefe und Menge seiner Windungen den Mangel an Masse ersetzt.

Partielle Verkleinerung ist die Folge von localen Processen; Atrophie des Gehirns kann nur dann partielle Schädelatrophie bewirken, wenn die Ossification desselben noch nicht vollendet ist.

Verdünnung der Knochen ist das Resultat partieller Compressionen; so machen selbst die Pacchioni'schen Granulationen allmählich Usur und durchscheinende Lücken der inneren Knochentafel, in weiterer Ausbreitung ist sie die Folge seniler Atrophie und Involution.

In der rhachitischen Degeneration des Schädels wird der Knochen zuerst weich, schwammig aufgetrieben, die Diploë blutreich, das Periost verdickt, nach und nach verdünnt, pergamentartig eindrückbar und endlich ent-

stehen durch vollständige Resorption der Knochensubstanz, von Innen nach Aussen fortschreitend, Lücken. ELSAESSER hat diese Degeneration als *Cranio-tabes* am Hinterkopf bei Kindern in den ersten Lebensjahren beobachtet und beschrieben und bringt damit Krämpfe und eine eigenthümliche Form von Asthma in Verbindung (Der weiche Hinterkopf. Stuttgart und Tübingen, 1843). Die Beobachtungen und Angaben von ELSAESSER sind zwar von vielen Seiten her bestätigt worden, aber bei weitem nicht in der Ausdehnung und Häufigkeit (cf. VIRCHOW's Untersuchungen über Rhachitis. Archiv. Bd. 5. Hft. 4.).

Ich habe im Ganzen nur 4 Fälle dieser Affection gesehen, obgleich ich seit einer Reihe von Jahren meine Aufmerksamkeit darauf gerichtet habe und als Arzt am Berliner Arbeitshause bei der Masse von elenden Kindern wohl ein geeignetes Terrain hätte erwarten können (cf. Gehirnkrankheiten p. 176.).

Die Behandlung des weichen Hinterkopfes ist die, welche auch sonst für Rhachitis anzuwenden ist, aromatische Bäder, Eisen etc., eine spezifische Behandlung giebt es nicht.

Bei der Osteoporose der Erwachsenen sind die platten Schädelknochen anfangs ebenfalls aufgebläht, schwammig, blutig und es entstehen wohl Lücken, indem durch Hypertrophie des Knochenmarks und Atrophie der die Wandung bildenden Knochenlamellen die einzelnen Knochenzellen mit einander zusammenfliessen.

Die Ausgänge dieser Zustände sind Sclerosirungen der Knochen; dieselben werden wieder compacter, dichter und schwerer und erhalten durch reichlichere Ablagerung von Kalksalzen ein weisses, kreidiges Ansehen. Die Sclerose kann mehr im Centrum, oder mehr in der Rinde des Knochens ausgebildet sein.

Eine selbständige Verdickung der Schädelknochen als Hyperostose mit gleichzeitiger concentrischer Hypertrophie des Schädels ist im Ganzen als allgemeine selten, häufig dagegen mehr partiell. Sie kann sowohl die Knochen der Calvaria, wie die Basis, auch die Gesichtsknochen betreffen. Das Volumen im Ganzen wird dabei vermehrt, die Knochen sind schwerer, compacter, die Diploë schwindet; die Oberfläche wird rau, höckerig, mit vielen Löchern und Furchen durchsetzt, die Gefässöffnungen verengt, die Nähte verschwinden. Von den Gesichtsknochen leiden am häufigsten der Oberkiefer und das Jochbein. Diese Degeneration ist wahrscheinlich das Product einer chronischen Entzündung des Periost's, vielleicht auch des Marks. Es ist leicht begreiflich, wie das Gehirn bei solcher Hyperostose von allen Seiten her gedrückt werden muss und ohnehin wird die Circulation durch die Beengung der Gefässcanäle wesentlich beeinträchtigt. Die partielle Hyperostose an den platten Schädelknochen ist meist die Folge syphilitischer Periostitis, gleichzeitig mit syphilitischer Caries oder Necrose.

An diese Form der mehr gleichmässigen Hyperostose schliessen sich die Exostosen, welche gewöhnlich von rundlicher Form sind, von der inneren oder äusseren Knochentafel aus wuchern, auf ihrer Schnittfläche meist compact und mit dem Knochen gewöhnlich auf's Innigste verschmolzen sind; nur zuweilen ist die Umgegend porös, aufgelockert. Sie entstehen durch Perio-

stitis syphilitischen, vielleicht auch arthritischen Ursprungs, zuweilen nach Traumen.

Die Osteophyten finden sich vorwaltend an der inneren Schädelfläche, längs des Sinus longitudin., als dünne, poröse, zuweilen strahlig auslaufende Anlagerungen. Weil man bei Sectionen von Schwangeren und Puerperis zuerst auf sie achten lernte, bezeichnete man die ganze Affection als puerperale und wollte etwas besonders Charakteristisches in ihnen finden; doch sind Osteophyten in geringerem Grade ein ausserordentlich häufiger Befund, namentlich bei älteren Leuten; auch beschränkt sich diese Bildung nicht auf die innere Schädelfläche, sondern man trifft sie auch an der äusseren, an den Oberkiefern und Nasenbeinen. Sie sind nach den Untersuchungen von ROKITSKY, DUCREST, VIRCHOW, FÖRSTER Resultate einer Entzündung der Dura mater, deren Exsudate einestheils Verdickungsschichten der Dura mater selbst, anderentheils derartige knochige Anlagerungen erzeugen (cf. VIRCHOW, Verhandlungen der geburtshüfl. Gesellsch. 1848. Bd. 3. und Archiv. Bd. 1. p. 136.).

Die sonstigen Geschwülste der Schädelknochen haben mehr chirurgisches Interesse; sie betheiligen das Gehirn, sobald sie den Knochen zerstören, und nach Innen sich ausbreiten.

Das Cephalhaematom besteht in einem Blutextravasat, welches sich meist bei Neugeborenen auf dem rechten Scheitelbein unter dem Pericranium bildet. Da, wo das abgehobene Pericranium noch mit den Knochen zusammenhängt, bildet sich ein harter Rand und Wulst, der Unkundige zuweilen glauben lässt, der Knochen sei durchbrochen. Die Geschwulst kann, sich selbst überlassen, resorbirt werden, im unglücklichen Falle kommt es zu verjauchender Eiterung, die sich auf die umgebende Haut, auf das Pericranium fortsetzen, Zerstörung des Knochens verursachen und auf die Hirnhäute übergreifen kann. In seltneren Fällen bildet sich solche Extravasation auch bei Erwachsenen, bei sehr heruntergekommenen Individuen; ich habe einen Fall bei einem Irren mit Dementia paralytica gleichzeitig mit Hämatom der Ohrmuschel gesehen (auch FISCHER in Illenau beschreibt einen solchen Fall, Zeitschrift f. Psychiatrie 1848), einmal bei Scorbut. Bei Beiden kam es zu Verjauchung und Tod. — Die Eröffnung scheint uns auch bei Neugeborenen von zweifelhaftem Erfolge; sie ist nach unserer Meinung nur dann vorzunehmen, wenn man sieht, dass der spontane Durchbruch doch erfolgen würde. Die Resorption erfolgt gewöhnlich in 4—6 Wochen (cf. BEDDAR, die Krankheiten der Neugeborenen. 1854. Bd. 2. p. 477).

So weit eine kurze Angabe über die mehr äusseren Verhältnisse des Schädels.

Die Entzündungen der Knochen haben nur dann besondere Bedeutung für das Hirn, wenn sie auf die Häute übergreifen; es ist dies hauptsächlich von den syphilitischen Entzündungen der platten Schädelknochen und der scrophulösen des Felsenbeins geltend zu machen (s. Entzündung der Dura mater).

Die äussere Beschaffenheit des Schädels variirt natürlich auch nach den Lebensaltern. Im Kindesalter herrscht die runde Form vor, die Knochen sind weich und biegsam; die grosse Fontanelle verwächst im zweiten

Lebensjahre. Mit dem Eintritte der Geschlechtsreife verwachsen die Nähte vollständig, der Schädel erhält seine bleibende Form, das Verhältniss des Gesichts und Hirnschädels wird festgestellt. Im Greisenalter werden alle Kanten und Winkel schärfer, das Cavum cranii verkleinert sich durch Schwund des Gehirns, sinkt zuweilen an den Scheitelbeinen grubig ein, durch reichlichere Ablagerung von Kalksalzen werden die Knochen spröde, zuweilen durch Schwund der Diploë verdünnt.

Auch bei nicht gerade auffallender äusserer Form des Schädels ist eine genaue Palpation und Inspection nicht zu vernachlässigen. Es giebt eine Reihe von Fällen, wo das Auffinden von Narben, von Depressionen Anhaltspunkte für die glückliche Behandlung von lange Zeit bestehenden Nervenkrankheiten, wie Krämpfen, gegeben hat, wo ein tiefer Kreuzschnitt, längere Zeit unterhaltene Eiterung, Heilung bewirkte.

Auch die Auscultation ist als Hülfsmittel der Diagnose herangezogen worden, zuerst von einem Amerikaner, FISHER, neuerdings von HENNIG in Leipzig, der bei noch offener Fontanelle in dem Blasegeräusch der Hirngefässe auch die chlorotische Blutmischung diagnosticiren will; auch für Hydrocephalie soll die Auscultation Anhaltspunkte gewähren, doch ist das Ganze ohne wesentliche Bedeutung für die Praxis.

Allgemeine Bemerkungen über Diagnostik der Hirnkrankheiten (cf. p. 65).

Beim Gehirn tritt uns zum Unterschiede von anderen Nervenaffectionen das Moment der Möglichkeit psychischer Störung entgegen; wo es vorhanden ist, kann mit Bestimmtheit auf Betheiligung des Gehirns geschlossen werden. — Ein anderes wesentliches Unterscheidungsmerkmal war das Gesetz der Kreuzung, das trotz einzelner Ausnahmen doch im Allgemeinen feststeht.

In Bezug auf die Specialisirung und Localdiagnose der Affectionen muss sich die Diagnose die Symptome nach einigen allgemeinen Gruppen zuerst sondern, und kann dann erst aus dem Verlauf, der Aetiologie etc. den Versuch einer bestimmteren Fassung vornehmen. Dergleichen Gesichtspunkte für die erste Orientirung, oft genug auch der einzige Anhalt sind:

1. Diffuse oder circumscribed Erkrankung. Zu der ersteren gehören die allgemeine Hyperämie oder Anämie, Oedem, Affectionen der Häute, allgemeine Schwellung des Hirns oder allgemeiner Druck durch grosses Extravasat, grosse Tumoren etc. — Zu der zweiten partielle Encephalitides, Extravasatheerde, Tumoren. — Im Verlaufe der Affection werden die circumscribten Symptome sehr oft und acut zu allgemeinen (durch Hyperämie, Oedem etc.).

2. Reizung und Depression. Circumscribte Heerde bringen oft nur Depression hervor und erst der Eintritt einer allgemeinen Affection wird durch Reizungserscheinungen bezeichnet, doch ist hier besondere Vorsicht in der Beurtheilung nothwendig, da die verschiedenen Processe und die individuelle Reizbarkeit grosse Mannichfaltigkeit der Erscheinungen mit sich führen.

3. In Bezug auf die Localisation ist besonders und zunächst Rinde und Basis zu unterscheiden.

Die Diagnose der einzelnen Processe kann sich nur aus ihrer speciellen Betrachtung ergeben.

Der Betrachtung der anatomischen Processe muss noch eine kurze Betrachtung von einigen der wichtigsten functionellen Symptome, welche vielen Hirnaffectationen zukommen, vorangehen.

a. Der Kopfschmerz, Cephalaea.

Es giebt keine Affectation des Gehirns und seiner Häute, bei welcher Kopfschmerz nicht vorkommen könnte, und wenn man sich den ganzen Verlauf der Krankheit vergegenwärtigt, auch wirklich vorgekommen ist. Nur die von vornherein sich schleichend entwickelnden Zustände, welche mit bedeutender Schwächung der percipirenden psychischen Thätigkeit verbunden sind, dürften eine relative Ausnahme dieses Ausspruches zulassen.

Aber nicht immer ist der Kopfschmerz auf eine anatomisch nachweisbare Veränderung im Gehirn zu beziehen, er ist von anderen Theilen des Nervensystems aus irradiirt.

Es sind im Allgemeinen für die Pathogenie des Kopfschmerzes alle diejenigen Einflüsse möglich, welche wir für die sensiblen Reizzustände überhaupt hervorgehoben haben, und es ist falsch, wenn man ihn etwa einseitig bloß auf Blutfülle des Gehirns beziehen will.

Die Qualität des Kopfschmerzes ist eine sehr verschiedene, wie die aller Schmerzempfindungen; ebenso seine Intensität. Er kann von vornherein mit der vollen Intensität eintreten, längere Zeit auf derselben Höhe und mit derselben Qualität stehen bleiben, oder sich allmählich steigern und andere Formen annehmen.

Der Kranke fühlt den Schmerz bald mehr in den äusseren Theilen des Kopfes, bald innerhalb des Schädels; er ist oft an einer Stelle bestimmt fixirt, von hier weiter ausstrahlend oder von vornherein über einen grössern Theil verbreitet; er ist mit anderen perversen Empfindungen, mit dem Gefühl der Vollheit, der Leere, der Hitze verbunden.

Er ist permanent, remittirend oder intermittirend.

Für die diagnostische Bedeutung des Kopfschmerzes muss man zuerst unterscheiden, ob er nur in den äusseren Bedeckungen des Schädels seinen Sitz hat, oder innerhalb des Kopfes.

Rheumatische Schmerzen der sehnigen Ausbreitungen des Schädels verbreiten sich gewöhnlich auch über die Nacken-, nicht selten auch Gesichtsmuskeln, Bedeckungen des Kopfes; Druck auf die oberflächlichen Occipital- und Cervicalnerven ist schmerzhaft; es sind häufig auch anderweite rheumatische Beschwerden vorhanden.

Schmerzen der knöchernen Theile, des Periost's sind syphilitischer oder arthritischer Natur. Die ersteren sitzen am häufigsten in der Stirn- oder Scheitelbeingegegend; beide Arten exacerbiren oft erst in der Nacht in der Bettwärme und haben einen reissenden Charakter, so dass die sogenannten

Dolores osteocopi nicht schlechthin bezeichnend für Syphilis sind. Die Anamnese, gleichzeitige andere Affectionen müssen die Diagnose sichern, ebenso die Rücksicht auf den ganzen Verlauf. Auftreibungen des Periost's sind bei Arthritis selten und mehr flüchtiger Natur, als bei Syphilis.

Der Kopfschmerz bei Gehirnaffectationen ist bei Entzündung der Meningen gewöhnlich sehr heftig und constant. Demnächst bei Hirntumoren in allen Theilen des Gehirns, wahrscheinlich nach Maassgabe der Zerrung, die sie auf die Meningen ausüben. Weniger constant und heftig ist er bei den Processen der Hirnmasse selbst, bei den Formen der Encephalitis, bei Hydrocephalieen, bei Apoplexieen. Je mehr diese Processe mit einer allgemeinen Störung der Circulation auftreten, desto heftiger ist gewöhnlich der Schmerz. Während er in den acuten Fällen mehr reissend etc. ist, herrscht in den chronischen, localisirten Processen mehr das Gefühl des Druckes etc. vor; neue Exacerbationen kündigen sich durch lebhafteren Schmerz an, doch darf man diese Unterscheidungen nicht als absolute betrachten und dabei nicht zu sehr in's Detail gehen. — Aufregungen, sowohl körperlicher, wie geistiger Art, Bücken, Bewegungen des Kopfes, Genuss erhitzen der Getränke steigern gemeiniglich den Schmerz, in manchen Fällen ist er nach tiefem Schlafe heftiger, als am Tage.

Man hat vielfach versucht, die besonderen Qualitäten des Schmerzes für die specifischen Processe diagnostisch zu verwerthen; einen klopfenden Schmerz z. B. auf Aneurysma oder einen erweichenden Abscess bezogen, durchschiesende, lancinirende Schmerzen für das Zeichen carcinomatöser Degeneration genommen etc., aber alle diese Unterscheidungen sind sehr trügerisch.

Ebensowenig ist es zulässig, aus dem Sitz des Schmerzes schlechthin auf den Sitz der Krankheit schliessen zu wollen. Wenn in einer Reihe von Fällen allerdings eine derartige Uebereinstimmung gefunden wird, so steht dem eine grössere gegenüber, wo dieser Schluss selbst bei ganz circumscribten Heerden täuscht. Der Sitz des Schmerzes würde viel eher dem Sitz der Affection entsprechen, wenn nicht eine consecutive Betheiligung der anderen Hirntheile immer mit vorläge, und dann sind wir nicht im Stande, die Wirkung des Druckes, des Reizes auf andere Hirntheile von umschriebenen Heerden aus zu taxiren. ROMBERG hatte die Idee, dass Schmerzexacerbation bei der Expiration, wobei das Gehirn bekanntlich sich an die Schädeldecke andrängt, Krankheiten an der Oberfläche — Schmerz bei der Inspiration dagegen Affectionen an der Basis verkündigt. Die Praxis bestätigt diese Vorstellung nicht, und in der That wirkt ja ein Druck, der auf die Oberfläche oder auf die Basis ausgeübt wird, gar nicht auf diese Flächen allein, sondern bei der Weichheit der Hirnmasse viel weiter. Eigentlich respiratorische Bewegungen finden ja auch beim geschlossenen Schädel nicht statt, sondern nur ein An- und Abschwellen des Gehirns durch die Entleerung der Gefässe und die Bewegung der Cerebrospinalflüssigkeit (LONGET und BOURGOGNON).

Ausser dem Kopfschmerz bei directen Hirnaffectationen mit palpablen anatomischen Grundlagen finden wir ihn auch als Folge von Blutalterationen, nicht blos bei den Zuständen von Blutfülle, sondern auch von Blutleere und bei verschiedenen Intoxicationszuständen, bei allen acuten, fieberhaften Krank-

heiten etc. Wir finden Kopfschmerz irradiirt bei Affectionen der Verdauungsorgane, des Magens, der Leber, deren Consensus mit dem Gehirn eine alte pathologische Erfahrung ist. Der sogenannte gastrische Kopfschmerz sitzt gewöhnlich in der Stirn und zeichnet sich durch das Gefühl des Druckes aus. Doch ist im Ganzen auch bei allen diesen Formen auf die Qualität des Schmerzes als unterscheidendes Merkmal weniger Rücksicht zu nehmen, als auf die begleitenden Zustände; der Fiebertkopfschmerz schwindet mit dem Nachlass des Fiebers, der anämische bessert sich durch Regeneration der Blutmasse, der gastrische schwindet nach einem Brechmittel oder reichlicher Stuhlentleerung.

Die Zunge ist indess kein sicheres Kriterium für den gastrischen Kopfschmerz. Der Belag der Mundschleimhaut ist bekanntlich zuweilen nur auf die Mundhöhlenschleimhaut beschränkt, und eine belegte Zunge spricht weder gegen eine Gehirnkrankheit, noch eine reine Zunge für die Abhängigkeit des Kopfschmerzes von einer Gehirnaffectio.

Die eigentliche Neuralgie (cf. p. 18 et sequ.) des Gehirns, die Migräne, welche intermittirend, paroxysmenweise auftritt, hat gewöhnlich die Form der Hemikranie, d. h. nimmt nur eine Seite des Kopfes ein, am häufigsten die linke Supraorbital- und Temporalgegend. Zuweilen gehen allgemeine nervöse Vorboten voran, auf der Höhe des Schmerzes strahlt derselbe in die Bahn des Trigeminus, Alienationen der höheren Sinnesnerven (Flimmern, Sausen, alienirter Geruch etc.) sind bemerkbar. Der heftige Anfall dauert gewöhnlich nur einige Stunden, selten über einen Tag, endet zuweilen durch spontanes Erbrechen, lässt sich auch wohl durch künstliches Brechen abkürzen; grosse Ermattung und Schlaf sind die nächsten Folgen des Anfalls. Die psychische Thätigkeit ist dabei nur soweit gestört, als die Heftigkeit des Schmerzes unfähig macht, selbstthätig zu sein. Der Typus ist oft ganz regelmässig, alle 3—4 Wochen spontan eintretend, ohne dass directe äussere Veranlassungen nachzuweisen sind, die Zwischenräume ganz frei. Bei Frauen knüpft sich der Paroxysmus oft an die Menstruationsperiode und die ganze Affection dauert die Jahre der Geschlechtsthätigkeit hindurch. Die Migräne ist bei Frauen überhaupt häufiger, als bei Männern. Die Anlage zu den Anfällen ist oft erblich, von den Müttern auch auf die Söhne übertragen.

Nur zuweilen sind bestimmte Blutalterationen als Grundlage nachzuweisen, in vielen Fällen sind die Menschen sonst ganz gesund und trotz der immer wiederkehrenden Paroxysmen bleiben keine anderweitigen sensiblen oder motorischen Störungen.

Dies Letztere ist überhaupt das Wesentliche, um die Formen des Kopfschmerzes von denen zu unterscheiden, welche durch palpable anatomische Veränderungen bedingt sind. Das Hinzutreten von anderen Störungen der Sensibilität, besonders im Bereiche der höheren Sinnesnerven, motorischen oder psychischen Abweichungen zum Kopfschmerze lassen eine bestimmte anatomische Hirnläsion präsumiren, während sonst weder die Dauer, noch die Intensität des Schmerzes eine solche Annahme rechtfertigt.

Die Behandlung

hat natürlich beim Kopfschmerz zuerst nach den causalen Momenten zu suchen und besteht bald in Antiphlogose (Kälte, Blutentziehungen), bald in Ableitungen auf den Darm, Gegenreizen auf die Haut, unter Umständen auch in roborenden und alterirenden Mitteln. Aber obgleich der Kopfschmerz immer ein Symptom ist, sind wir doch nicht im Stande, immer die causale Grundlage aufzufinden und deshalb genöthigt, unsere Mittel oft nur versuchsweise zur augenblicklichen Linderung anzuwenden. Hautreize (Senfteige in den Nacken), Aufträufeln von Aether, innerlich Morphinum, oder Nervina wirken oft günstig. Zu diesen rein symptomatischen Mitteln gehört auch das neuerdings empfohlene Coffein (gr. j-jj pr. dos.), besonders bei den Formen von Migräne oft mit gutem Erfolge angewendet (schwarzer Kaffee thut aber dasselbe, und ist wohlfeiler).

Bei den Anfällen von Migräne hat der Kranke gewöhnlich selbst das Bedürfniss nach grösstmöglicher äusserer Ruhe, Vermeidung aller Sinneserregungen. Das sonst nöthige Verhalten zur Abkürzung und Linderung ist gewöhnlich individuell verschieden: ein Kranker befindet sich besser, wenn er hungert, ein Anderer, wenn er isst oder Wein trinkt, bei Manchem ist Kälte wohlthätig, bei Manchem Druckverband des Kopfes, oder Aufträufeln von Aether, Eau de Cologne etc. Brechmittel nützen zuweilen, aber bei Manchen erregen sie mehr, ebenso Fussbäder.

b. Der Schwindel, Vertigo.

Cf. DARWIN, Zoonomie Bd. 2. p. 424. — MARCUS HERZ, Ueber den Schwindel. 1786. — PURKINJE in RUST's Magazin für die gesammte Heilkunde. 1827. p. 284 et sequ. über die physiolog. Bedeutung des Schwindels. — ROMBERG l. c. 3. Aufl. p. 627. — JOH. MÜLLER, Physiol. Bd. I. p. 440. — Mein Handbuch der Gehirnkrankheiten p. 67. — HASSE l. c. p. 227.

Schwindel ist die Empfindung von Scheinbewegung des eignen Körpers oder der umgebenden Gegenstände.

ROMBERG hatte den Schwindel als Hyperästhesie sensibler Muskelnerven bezeichnet, was nicht ganz entspricht, da der eigentliche Vorgang immer ein centraler ist und die Empfindung der Scheinbewegung auch von den Sinnesnerven ausgeht.

Die Erscheinungen des Schwindels, der ungemein häufig in directen und indirecten Hirnaffectationen vorkommt und demgemäss wohl als idiopathischer, symptomatischer oder sympathischer unterschieden wird, beschränken sich zunächst auf die Sinnestäuschung, als wenn der eigne Körper oder die ihn umgebenden Gegenstände sich in einer schwankenden Bewegung befänden, während sie beide still stehen oder wenigstens nur die Bewegung einseitig stattfindet. Während des Schwindels sind auch die übrigen Sinnesperceptionen undeutlicher, schwankender. Da die Empfindung und Vorstellung des Gleichgewichts und der Bewegung in erster Reihe vom Gesichts- und Tastsinn abhängt, so sind die Erscheinungen des Schwindels zunächst im Gesichts- und Tastsinn ausgesprochen (Gesichts- und Tastschwindel). Motorische Störungen treten erst später ein.

Indem die Sinnestäuschung des Schwankens die herrschende Empfindung wird, geht auch das Muskelgefühl in die Täuschung mit ein und vermag das Gleichgewicht des Körpers nicht mehr zu behaupten; der Mensch schwankt wirklich und fällt, wenn er sich nicht stützt. — Mässige Grade des Schwindels können durch kräftige Willensanspannung überwunden werden, d. h. es ist möglich, zuweilen durch Fixiren einer Sinnesempfindung (Gesichtsobject z. B.) die Täuschung sehr bald zu bewältigen und die motorische Gleichgewichtsaufhebung nicht zur Ausbildung kommen zu lassen. Nicht selten ist mit dem Gefühl des Schwindels auch ein Vergehen der Gedanken bis zur völligen Bewusstlosigkeit verbunden. Eine andere consensuelle Erscheinung ist Uebelkeit bis zum Erbrechen, Kaltwerden der Extremitäten etc.

Diese Erscheinungen sind zum Theil als Eintheilungsprincipe benutzt worden und man hat auch den Anfangspunct des Schwindels an die Orte verlegt, an welchen die pathologische Sensation sich kundgibt, in ähnlicher Weise, wie bei der Aura epileptica, was nur bedingt richtig ist. — Noch entschiedener aber ist der Irrthum, diese Ausgangspuncte des Schwindels geradezu als seinen Sitz zu bezeichnen; er sitzt weder im Opticus, noch im Acusticus oder den Tastnerven, sondern der Vorgang ist immer ein cerebraler.

Der Schwindel kann ganz plötzlich eintreten, andere Male steigert er sich langsam, doch ist das Letztere selten. Die höheren Grade sind nur von kurzer Dauer, die eintretende Störung des Sensorium commune hebt natürlich die Einzelperception auf; in mässigen Graden dauert er Tage, Wochen, ja in einzelnen Fällen Jahre lang, doch ist in solchen Fällen langer Dauer mehr die grosse Geneigtheit zu Recidiven vorhanden, die bei geringfügigen Anlässen den Schwindel wieder erzeugen und eine fortlaufende Reihe derselben Störungen darzustellen scheinen.

Der Schwindel entsteht von den Sinnen aus, durch Nachempfindungen im Opticus, Acusticus, Tastsinn. Wenn man lange auf die Wellen eines fliessenden Wassers gesehen hat und dann plötzlich den Blick auf den Boden wendet, so scheint sich der Boden zu bewegen — ebenso wenn reizbare Menschen nur wenige Töne von mässiger Intensität längere Zeit gleichbleibend gehört haben; es geht dann die Fähigkeit verloren, die einzelnen Töne distinct zu percipiren — oder nach raschem Drehen auf einer Schaukel, im Wagen, auf dem Schiffe, wo die unstete Bewegung noch als Nachempfindung einfach fort dauert. — Die Richtung der Scheinbewegung ist eine verschiedene, nach vorn, nach hinten, im Kreise, je nach der vorangegangenen Stellung des Körpers, besonders des Kopfes, wie PURKINJE durch eine Reihe von Experimenten nachgewiesen hat.

Auch durch psychische Vorgänge wird Schwindel erzeugt und M. HERZ hat versucht, den Schwindel bloß auf diese Weise zu erklären. Wenn durch einen grossen Affect die Coordination der Sinnesempfindungen verloren geht, schwindet auch für Augenblicke die Möglichkeit, die Raumverhältnisse zum Bewusstsein zu bringen, oder der Schwindel entsteht durch die Erinnerung an eine frühere, derartige Störung oder an ihre Möglichkeit. So geht der Schwindel, den man auf einer grossen Höhe empfindet, zunächst aus den verschwimmenden Gesichtsobjecten hervor, dann aber aus der Vorstellung der

Gefahr, d. h. des Conflictes, in welchem sich unser Körper in dem weiten Raume ohne Stütze befinden könnte.

Auch im Traume begegnen wir solchen Vorstellungen, und beim raschen Aufwachen oder beim Einschlafen empfinden reizbare Menschen oft Schwindel, weil hier die Coordination der Sinnesempfindungen fehlt.

Während alle diese bisher genannten Momente noch in die Breite der Gesundheit fallen und in ihrer vorübergehenden Erscheinung keinerlei Bedenken erregen, so finden wir auch Schwindel bei den mannigfaltigsten directen und indirecten Hirnaffectationen, abhängig von Blutfülle, Blutleere, besonders bei raschen Aenderungen der Circulation, bei Intoxicationen (Alcoholismus etc.) und bei vielen anatomischen Läsionen; die Schwindelempfindungen deuten auf eine Störung in dem Vermögen der Coordination und können entweder mittelbar durch Beeinträchtigung der sensiblen, als unmittelbar der motorischen Coordination zu Stande kommen. — In vielen Fällen nur vorübergehend, als Symptom einer Circulationsstörung eintretend (Vorbote von Apoplexie, bei Atherom der Gefässe), bildet der Schwindel in manchen seltenen Fällen das hervorragende, Jahre lang allein andauernde Krankheitssymptom.

Den physiologischen Vorgang in der Textur der Hirnmasse für seine Entstehung nachzuweisen, ist aber zur Zeit nicht zulässig und möglich.

Eine besondere Behandlung des Schwindels giebt es nicht. In den einfachen Fällen Beruhigung der Sinne (Schliessen der Augen etc.), in den pathologischen die causale Behandlung durch Vermeidung von Circulationsstörungen (nach Umständen Antiphlogose etc.). Eigentliche Specifica giebt es nicht, und wenn die Säuren (Acid. sulphur. phosphor.) als solche genannt werden, so bezieht sich ihre Heilwirkung auf die Präsumtion einer congestiven Grundlage.

Anatomische Processe.

1. Die Hyperämie des Gehirns und seiner Häute.

Anatomisches Verhalten.

Schon im gesunden Zustande ist die Rindensubstanz im Allgemeinen die blutreichere; sie bekommt im höheren Alter meist eine etwas gelbliche Färbung; die Marksubstanz ist bei jugendlichen Individuen milchweiss, im Alter aber ebenfalls schmutziger. Das Gehirn ist in der Jugend überhaupt blutreicher, als später. Im Thalamus opticus ist die äussere Marksubstanz fast milchweiss und nur hier und da von Gefässchen durchzogen, die innere Rindensubstanz blass, nur hier und da leicht röthlich, im Alter dunkler. Die Cpp. striata haben besonders in ihrer Rindensubstanz zahlreiche Gefässverzweigungen, im Innern gewöhnlich einige grössere Gefässe. Der Balken, der Fornix haben im gesunden Zustande wenig Blut. Das kleine Gehirn hat in seiner Hülle grössere Blutmenge, als das grosse; um das Cp. dentatum herum sind zahlreiche Gefässverästelungen. Der Pons zeigt auf dem Durchschnitte nur wenig Blutpuncte. — Man darf nicht übersehen, dass auch ganz gesunde

Gehirne gewöhnlich in den hinteren Theilen mehr Blut enthalten, weil die Leichen auf den Rücken gelegt werden.

Es war durch KELLIE und ABERCROMBIE die Behauptung aufgestellt worden, dass die Blutmenge im Schädel keinem Wechsel unterworfen sei; schon BURROWS (*Disordres of the cerebral circulat.* 1846, übers. von POSNER) hatte den Gegenbeweis geführt, der neuerdings durch BERLIN und DONDERS (*Nederl. Lancet* 1850. p. 461) auf dem Wege noch directerer Beobachtung bestätigt worden ist. BERLIN sah nach Aussägung eines Schädelstückes und Loslösung der Dura mater, durch ein eingesetztes Uhrglas Röthung der Pia mater, wenn durch Zuhalten der Nase und des Mundes die Respiration gehemmt war.

Bei höheren Graden einer allgemeinen acuten Hyperämie sind gewöhnlich schon die äusseren Bedeckungen blutreicher, die Kopfschwarte, die Diploë der Calvaria, die Sinus der Dura mater enthalten zum Theil noch flüssiges, meist aber in ihren hinteren Theilen geronnenes Blut, die Dura mater selbst bläulich durchscheinend; an der Arachnoidea machen sich erst die Folgen chronischer Hyperämie durch Trübung geltend, dagegen sind die Gefässe der Pia mater geschwellt, die Venen varikös und vielfach gewunden, weil auch ihr Längendurchmesser etwas zunimmt. Das Gehirn selbst ist geschwellt, derber, die graue Substanz dunkler, scharf abgesetzt oder mehr verwaschen übergehend, die weisse Masse zeigt auf dem Durchschnitt eine Menge hervortretender Blutpunkte, oft finden sich auch, besonders in der Rinde, zahlreiche kleine Extravasate. — Die Hyperämie kann auch partiell sein und während einzelne Abschnitte blutreicher sind, zeigen sich andere dann sogar anämisch (z. B. Hyperämie der Rinde, Anämie des Marks oder Hyperämie in der Umgebung von apoplektischen Heerden). Die Unterscheidung als arterielle und venöse Hyperämie ist nur an den grösseren Gefässen möglich, an den Capillaren nicht; bekanntlich verbindet man genetisch mit der arteriellen Hyperämie die Anschauung des Activen und eines mehr flüchtigen, congestiven Zustandes, mit der venösen die einer mehr passiven und dauernden Veränderung (cf. Bd. I. p. 28).

Die genetischen Verhältnisse der Hirnhyperämie sind für die Deutung der Symptome zu nothwendig, als dass wir sie nicht sogleich berühren müssten. Die Hirnhyperämie entsteht, wie jede andere, durch ein Missverhältniss der eintreibenden Kräfte und der Widerstände der Gefässwandungen; anfänglich mehr Congestion, wird sie durch eine Relaxation der Wandungen zur eigentlichen Hyperämie. Die weiteren näheren Verhältnisse s. Bd. I. p. 29 et sequ. (Vermehrung der Zufuhr durch gesteigerte Thätigkeit des Herzens oder durch Erhöhung des collateralen Seitendruckes — Verminderung der Zufuhr und Stauungshyperämieen — directe Wirkung auf die Gefässnerven). Beim Gehirn sind als specielle Momente hervorzuheben: für die Arterien sind directe Veränderungen der Gefässwände durch Atherom häufige Veranlassungen, dann alle Zustände, welche mit frequenteren Herzbewegungen verbunden sind und bei denen das Aortenblut sich unter stärkerer Spannung befindet (Hypertrophie des linken Ventrikels etc.); für die Venen besonders Behinderungen des Rückflusses durch Compression am Halse (Geschwülste, Struma etc.) oder

überhaupt im Gebiete der Vena cava superior, mittelbar durch Störungen des kleinen Kreislaufes von den Lungen oder vom Herzen aus (Bronchitis, Emphysem, Asthma, Verödung und Compression der Lunge, Störungen der Ostia venosa) und in weiterer Form auch Stockungen in der Circulation des Gebietes der unteren Hohlvene (Leberanschwellungen, Hyperämieen durch Ausbleiben menstrualer Blutung und gewohnter Hämorrhoidalblutung); die Hyperämie des Gehirns bei Obstipation ist entweder einfach durch den Druck von Fäcalmassen zu erklären, oder als die Folge der mangelhaften Ausscheidung aus dem Blute zu betrachten, bei Verstopfung der Gefässlumina durch hineingeschobene Gerinnsel, bei Erhängten (hier finden sich sehr hohe Grade der Stauung und es beruht nach meiner Meinung nur auf einer Spitzfindigkeit, wenn ACKERMANN neuerdings versucht hat, für solche Fälle die Nothwendigkeit der Anämie zu deduciren). Auch im Gehirn müssen partielle Unterbrechungen des Kreislaufs durch Narben, Geschwülste, Schädelexostosen etc. Momente der Stauung abgeben. Immer aber ist mit den Momenten der Stauung die Erscheinung der Congestion, welche gleichsam compensatorisch eintritt, fast mit Nothwendigkeit verbunden und dies um so augenscheinlicher, je localer das Moment der Compression gewesen war; derartig sind die Hyperämieen in der Umgegend pathologischer Herde und bei Atrophie des Gehirns.

Sehr complicirt sind die Hyperämieen des Gehirns nach psychischen Erregungen, sowohl gemüthlicher, wie geistiger Natur; wahrscheinlich kommt hier ebensowohl eine unmittelbare Einwirkung auf die Gefässnerven des Gehirns, wie die erhöhte Thätigkeit des Herzens in Betracht.

Ebenso ist bei der Einwirkung von Narcoticis und bei pathologischen Intoxicationen (acuten Exanthemen, Typhen etc.) die Hirnhyperämie aus gemischten Ursachen herzuleiten. Manche Beobachter leugnen zwar neuerdings sogar vollständig Hyperämie nach acuter Opiumvergiftung, wie uns aber dünkt, mit Unrecht, da die chronischen Intoxicationen entschieden genug die Folgen oft wiederholter Congestivzustände des Hirns darlegen. — Für die acuten dyscrasischen Processe ist, so sehr wir auch die Existenz wirklicher Congestionen und Hyperämieen bei ihnen anerkennen, doch darauf hinzuweisen, dass nicht jede, unter dem Bilde der Reizung bei ihnen auftretende Gruppe von Hirnsymptomen auf eine Hyperämie des Hirns bezogen werden darf, sondern einfach von der Ernährungsveränderung des Blutes herzuleiten ist. Auch ist die Blutüberfüllung des Hirns kein Zeichen einer allgemeinen Plethora, sondern meist nur ein Zeichen einer ungleich- und unregelmässigen Blutvertheilung.

Wir treffen sogar Hirnhyperämieen recht häufig bei Erschöpfungszuständen des Blutes, nach Blutungen, bei Chlorose, weil hier die Wandungen der Capillaren atonisch geworden sind, die ohnehin in der weichen Hirnmasse keine Stütze finden; es sind hier durchgängig mehr flüchtige Congestivzustände, als wirkliche Stauungen, man darf nur an den schnellen Wechsel der Gesichtsfarbe bei Chlorotischen denken.

Nach dieser Aufzählung der nächsten Ursachen ist ersichtlich, wie sich die Hirnhyperämie in sehr mannigfaltigen Verhältnissen zeigen kann. In den

ersten Lebensjahren disponirt dazu der grosse Gefässreichthum des Hirns, die lebhaft geistige Erregung, der rasche Stoffumsatz im Gehirne, bei alten Leuten sind es rigide Gefässe und Unregelmässigkeiten der Circulation überhaupt. Flüchtige Congestivzustände erscheinen bei manchen Menschen regelmässig nach dem Essen, bei jeder irgendwie geistigen Erregung, welche das Einerlei des Lebens überschreitet; vor jeder Menstruationsperiode — bei körperlichen Anstrengungen und gebückter Lage des Kopfes.

Die Einflüsse hoher und niederer Temperaturgrade äussern sich ebenfalls durch Hirnhyperämieen. — Eine Temperatur von $35-40^{\circ}$ R. erzeugt, besonders, wenn die Menschen mit unbedecktem Kopfe sich der Sonne aussetzen und dabei sich körperlich anstrengen, sehr schnell eintretende apoplexieähnliche Anfälle (Insolation); meist wirkt hierbei die Erschöpfung der Arbeit und die Hyperämie ist hier als eine reine Relaxation der Gefässe aufzufassen.

Abnorme Kältegrade äussern ihren Einfluss auf das Hirn zunächst durch unwiderstehliche Schläfrigkeit. Wahrscheinlich ist die Stauung im Hirn durch die Contraction der peripherischen Gefässe der nächste Grund; sie wird gesteigert durch die abnehmende Propulsivkraft des Herzens. Ob bei längerer und intensiver Einwirkung schon während des Lebens ein theilweises Festwerden (Frieren) der flüssigen und weichen Hirntheile stattfinden könne, ist freilich fraglich.

Einen unleugbaren Einfluss haben die Verhältnisse des Luftdrucks. Bekannt sind die Erscheinungen von Hyperämie des Kopfes, Blutungen aus dem Zahnfleische etc. auf hohen Bergen, wobei jedoch die Anstrengung des Steigens sehr wesentlich mit zu berücksichtigen ist, da in einem Luftballon diese Erscheinungen fehlen. Pathologisch wichtig sind besonders die raschen Veränderungen der Witterung, im Frühjahr und im Herbst, oder im Winter, wo rasche Umschläge von Kälte zu nassem Wetter in den letzten Jahren in unserem Klima so häufig gewesen sind. Auf solche Verhältnisse ist auch das fast epidemische Auftreten zu beziehen, das zuweilen vorkommt und von dem schon BAGLIV aus den Jahren 1694 und 95 berichtet (Op. omn. t. 2 ed. KÜHNE p. 382).

Die Symptome modificiren sich zum Theil sehr wesentlich nach den genetischen Veranlassungen, nach der Dauer der Blutfülle und der Möglichkeit ihrer Ausgleichung.

Die nächste Wirkung ist eine Reizung und die vermehrte Zuströmung bei Congestion bewirkt einen raschern Stoffumsatz, dann aber wirkt das sich anhäufende Blut mechanisch; die angefüllten Gefässe dehnen sich aus, es treten Druckwirkungen ein, die recht bedeutend sein können, wenn die Hyperämie eine allgemeine ist, weil das Gehirn im Ganzen nicht ausweichen kann. EKKER in Utrecht hat nach der Methode von SCHROEDER v. D. KOLK an feinen Durchschnitten Messungen der Capillaren angestellt, die oft aneurysmatische Ausbuchtungen zeigen; während sie im normalen Zustande durchschnittlich 0,152 Mill. im Durchmesser haben, fand er sie vielfach bis 0,275—0,310 Mill. erweitert.

Die sehr empfehlenswerthe Methode von SCHROEDER v. D. KOLK besteht darin, dass man dünne Querschnitte des Hirns auf eine Glasplatte trägt und an der Luft trocknen lässt. Die oberflächliche Schicht lässt sich dann in dünnem, durch-

sichtigem Durchschnitt unter das Microscop bringen und zeigt selbst kleine Verzweigungen deutlich; sie wird mit Terpentinöl vorher angefeuchtet.

Die ferneren Symptome sind dann Folgen des veränderten Stoffumsatzes und der weiteren Ausgänge der Stauung, in Transsudation, Exsudation und Extravasatbildung. Während die ausgebildeteren Formen uns zu anderen Processen überführen, gehören die leichteren, wie Schwellung des Hirns durch Austritt einiger Flüssigkeit und capilläre Apoplexieen, noch zu dem klinischen Bilde der Hyperämie.

Modificationen der Erscheinungen sind natürlich bedingt durch die Ausbreitung der Hyperämie und sehr wesentlich durch ihre acute oder langsame Entwicklung.

Die eine Reihe von Formen zeigt vorwaltend Reizungserscheinungen, und zwar zunächst Sensibilitätsstörungen: Kopfschmerz an einzelnen Stellen oder über den ganzen Kopf verbreitet als Gefühl von Druck, Schwere im Kopfe, Gefühl von Hitze, und auch die aufgelegte Hand nimmt an der Stirn, auf der Höhe des Scheitels oder am Hinterkopfe öfter Temperaturerhöhung wahr, — Schwindel, der besonders bei Lageveränderungen des Kopfes eintritt — endlich Flimmern vor den Augen, Sausen vor den Ohren, Alienation des Geschmacks und Geruchs, Gefühl von Pelzigsein in den Fingerspitzen, häufig auch Röthung des Gesichtes, zuweilen auch der Conjunctiva mit reichlicherer Absonderung. Die psychischen Störungen bestehen in den leichteren Fällen nur in dem Gefühl der Benommenheit, in anderen, bei Kindern und unter dem gleichzeitigen Einfluss von dyscrasischer Blutbeschaffenheit können Delirien und die heftigsten Reizerscheinungen, wilde Ideenjagd bis zur Tobsucht sich ausbilden, in den chronischen Fällen Unruhe, besonders in der Nacht, Schlaflosigkeit, ängstliche Träume.

Die Herzthätigkeit ist zuweilen gar nicht verändert, zuweilen sehr frequent mit gleichzeitiger Erhöhung der Hauttemperatur, also vollständige febrile Erscheinungen, zuweilen ist der Puls verlangsamt und die Haut besonders an den Extremitäten ist kühl. Auch im Bereiche der Verdauungsorgane können Reflexe eintreten, Erbrechen, doch ist dies bei einfacher Hyperämie im Ganzen selten. — Motilitätsstörungen fehlen in leichteren Fällen ebenfalls meistens oder bestehen nur in vorübergehenden Zuckungen einzelner Muskeln.

Eine andere Reihe von Fällen, glücklicher Weise viel seltener, als die erste, gleicht in ihrer äusseren Erscheinung denen der Extravasation von Blut; hier treten Druckerscheinungen in den Vordergrund. Es sind Zustände von intensiver, über einen grossen Theil des Hirns verbreiteter Hyperämie; oft sind es Fälle von chronischen Hirnkrankheiten, welche sich durch Hyperämieen fortbilden. Gewöhnlich gehen eine Zeit lang die leichteren Erscheinungen der Hyperämie voran, zuweilen aber auch ohne Vorboten bei heftigen psychischen Erregungen, grossen Anstrengungen (Insolation), fallen die Kranken mit aufgehobenem Bewusstsein apoplectisch zu Boden, mitunter finden einzelne convulsivische Bewegungen statt, besonders dann, wenn die Hyperämie zu schon bestehenden Krankheitsheerden hinzutritt; mitunter ist nur die eine Körperhälfte, oder es sind nur einzelne Muskeln gelähmt, das Bewusstsein

nur verdunkelt, aber nicht ganz aufgehoben. Es kann vorkommen, dass der Kranke in solchem Anfalle in immer tiefer werdendem Sopor unter Hinzutritt von Lungenödem zu Grunde geht; meistentheils aber erholen sich die Kranken sehr bald; und die Möglichkeit der raschen Rückbildung, welche in keinem Verhältnisse steht zu der Intensität und Ausbreitung der Erscheinungen, ist ein Zeichen für die blosse Hyperämie ohne gleichzeitige Extravasation.

Partielle Hyperämieen machen localere Erscheinungen, umschriebenen Kopfschmerz, Störungen in den Functionen einzelner Theile, einzelner Sinnesorgane.

Weiterer Verlauf und Ausgänge.

Die Rückbildung der Blutfülle muss um so rascher möglich sein, je weniger es zur Dilatation der Gefässe durch Relaxation ihrer Wandungen gekommen ist oder in practischer Terminologie ausgedrückt, je mehr die Erscheinungen der Congestion und je weniger die der eigentlichen Stauung vorliegen, weil dann Ernährungsstörungen eintreten, welche einer so raschen Ausgleichung nicht fähig sind. Im Allgemeinen sind diejenigen Hyperämieen, welche man als active bezeichnet und die häufig zugleich arterieller Natur sind, schneller ausgleichbar, als die mehr passiven, venösen; in beiden Fällen hängt natürlich die Möglichkeit der Rückbildung von der Entfernung der Ursache ab (Minderung des erhöhten Druckes vom Herzen aus, Entfernung des Stauungsmomentes, direct oder indirect durch Zustandekommen von Ableitungen des stauenden Blutes nach anderen Seiten).

Die Möglichkeit von Recidiven ist um so eher gegeben, je atonischer die Gefässwandungen geworden sind.

Wie jede intensive Hyperämie schon mit capillären Extravasaten verbunden ist, so kann sich natürlich auch eine reichlichere Extravasation unter begünstigenden Umständen (s. Apoplexie) ausbilden — öfter wiederkehrende, chronische Hyperämieen setzen Trübungen und Verdickungen der Häute, Bindegewebsneubildungen, seröse Ausscheidungen, und es ist in diesem Augenblicke bei den verschiedenen noch fluctuirenden Ansichten über das Wesen des Entzündungsprocesses eine noch nicht entscheidbare Frage, wieweit die Hyperämie überhaupt als das nothwendige Vorstadium von Exsudativprocessen mit ihren Ausgängen zu betrachten sei (cf. Bd. I. p. 28 et sequ.).

Die differentielle Diagnose

der Blutfülle ist, so lange sie den congestiven Charakter an sich trägt, hauptsächlich auf die Flüchtigkeit, die Möglichkeit der raschen Rückbildung und den Mangel localisirter Depressionerscheinungen gegründet; die Erscheinungen sind gewöhnlich mehr oberflächlich und wechselnd. Je mehr Stauung und zwar partielle vorliegt, desto eher werden allerdings die Symptome circumscripirt und gehen dann in die der Transsudations- und Exsudationsprocesse über.

Die Behandlung

der Hyperämie hat die Aufgabe, den stärkeren Blutzufluss zum Gehirn zu ermässigen, die Momente der Stauung zu beseitigen, den Abfluss des Blutes zu befördern und die Relaxation der Gefässwandungen zu beseitigen. Indem die Therapie sich diese Aufgabe stellt, erhebt sie sich von einer directen Kur auch zur causalen, ohne welche die Recidive nicht zu verhüten sind.

Die Behandlung der gerade vorliegenden Hyperämie besteht in den einfacheren Fällen in leichter Antiphlogose: ruhiges Verhalten, Ableitungen auf den Darm, kalte Waschungen des Kopfes, Schröpfköpfe in den Nacken; in den apoplectisch auftretenden Fällen hat nach Umständen mehr energische Antiphlogose Platz zu greifen: Venäsection etc. Die Antiphlogose darf um so weniger in ihrer vollen Ausdehnung zur Anwendung kommen, je mehr primäre Relaxation der Gefäßwandungen durch eine allgemeine Ernährungsstörung oder durch lange anhaltenden Druck, durch Schwächezustände, bei alten Leuten, vorhanden ist. In solchen Fällen und selbst in acuten ist viel mehr Gewicht auf ableitende, als auf direct entziehende Mittel zu legen, also weniger Blutentziehungen, als starke Hautreize, Abführungen, oder nur locale Blutentziehung, besonders durch Schröpfköpfe. In den Fällen mit vermehrter Zuströmung ist Digitalis, Nitrum etc. am Orte, während diese Mittel bei den passiven Stauungen schädlich sein können. Ja selbst Reizmittel können in solchen Fällen der augenblicklichen Indication eher und besser genügen, als eigentliche Antiphlogose; so wird die Insolation mit kalten Begießungen und Ruhe am glücklichsten behandelt und bei der entschiedenen Schwäche der Herzbewegung sind Spirituosa zuweilen unerlässlich.

In allen Fällen ist natürlich auf die Entfernung drückender Kleidungsstücke (enger Halsbinden z. B.), welche die Circulation im Kopf, in der Brust und dem Unterleibe stören, Bedacht zu nehmen.

Bei den chronischen, oft recidivirenden Hyperämieen ist die causale Behandlung das Wesentlichste. Die ganze Lebensweise ist zu regeln, gewohnte Ausleerungen zu befördern (Menstruation, Hämorrhoiden). Der allgemeine constitutionelle Zustand ist zu berücksichtigen, da die Circulation im Gehirn nicht bloß mechanisch von der Blutvertheilung in den anderen Organen beeinflusst wird. So bessern sich die Hyperämieen Chlorotischer und Anämischer, wenn sich durch Eisen, Fleisch etc. die Ernährung im Ganzen geändert und gehoben hat.

2. Apoplexie.

Anatomisch ist darunter der Austritt von Blut in das Hirn oder unter die Häute zu verstehen; in practisch klinischer Bezeichnung spricht man auch von einer Apopl. serosa (s. später Hydrocephalieen) und Apopl. nervosa.

Cf. J. J. WEPFER, *Historiae apoplecticor.* 1734. u. *Observ. med. pract. de affect. capitis intern. et extern.* — MORGAGNI ep. II. u. III. u. a. a. O. — BURDACH, *Die Lehre vom Schlagfluss.* 1806. — Epoche machend ist die Schrift von RIOBÉ 1814: *Observations etc. über die Frage der Heilbarkeit der Apoplexie.* Dann ROCHOUX, *Recherches sur l'apoplex.* 1814 und 2. Aufl. 1833, worin der anatomische Befund mit den Symptomen parallelisirt wird. Seitdem ist das Studium der Apoplexie von allen Schriftstellern über Hirnkrankheiten weiter gefördert worden: ANDRAL, CRUVEILHIER, ABERCROMBIE (l. c.), BRIGHT (*Report of medical cases tom. II.*), DANCE (*Archiv. génér.* 1832, Apoplexie der Hirnrinde), ROKITANSKY, DURAND FARDEL (*Archiv. génér.* 1844 und *Maladies des vieillards*), TODD (*Clinical lect.* 1854), DIETL, LEUBUSCHER, HASSE u. A. BAMBERGER in den Würzburger Verhandlungen Febr. 1855. p. 283 et sequ.

Ueber die Meningealapoplexie cf. besonders BAILLARGER, *Archiv. génér.* Mai 1834. und *Dissertat. inaug.* 1837. — BOUDET, *Mémoire sur l'hémorrh. des mening.* in *Journal des*

connaiss. médico-chir. 1839; endlich PRUS in Mém. de l'Acad. royale de médec. t. XI. 1845. — OESTERLEN, Jahrbücher f. pract. Heilkunde. 1845. — ROKITANSKY, Ueber die Affectionen bei Kindern. LEGENDRE (Recherches anatomico-pathol. et cliniques sur quelques maladies de l'enfance. Paris, 1846.), RILLIET und BARTHEZ l. c. BEDRAR, Bd. 2. WEBER, die Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge. B. 2. — FRIEDLEBEN, Archiv für physiol. Heilkunde. 1855. p. 448. — VIRCHOW, Das Hämatom der Dura mater, Würzburger Verhandlungen April u. Mai 1852 u. Gesammelte Abhandlungen p. 879. — LEUBUSCHER in VIRCHOW's Archiv. Bd. X.

a. Die Apoplexia sanguinea cerebialis.

Anatomisches Verhalten.

Die Blutextravasation erscheint 1) unter der Form capillärer Apoplexieen, kleiner, stecknadelkopfgrosser Heerde, welche einzeln die Consistenz des Hirns wenig verändern, aber sobald sie zahlreicher sind und näher an einander rücken, eine ekchymotische, streifige Röthung hervorbringen und dann rothe Erweichung des Hirns setzen; 2) unter der Form einzelner Heerde, gebildet durch das Zusammentreten vieler capillärer Extravasate, oder durch den sofortigen reichlicheren Blutaustritt aus einem oder gewöhnlich mehreren arteriellen Gefässen. Sie wechseln in ihrer Grösse mannigfaltig bis zur Ausfüllung einer ganzen Hemisphäre und zertrümmern die Hirnmasse, so dass sich in ihrem Innern nur ein Magma von Blut und zerstörter Nervenmasse findet. Ihre Gestalt ist meist rundlich, nur zuweilen in der Richtung eines Faserzuges länglich; grössere Blutaustretungen zerklüften aber gewöhnlich auch die umliegende Hirnsubstanz und die Umgebung wird ebenfalls blutig suffundirt.

Der Sitz der Heerde ist am häufigsten im grossen Gehirn; man unterscheidet weiter die periphere Apoplexie und die centrale. Die periphere ist gewöhnlich eine mehr in die Fläche ausgebreitete und geht mehr aus zusammenfliessenden capillären Apoplexieen hervor, so dass sie öfter eine Form einer diffusen hämorrhagischen Erweichung darzustellen scheint, nur grössere Blutmengen durchbrechen die Pia mater und gelangen in den Raum zwischen die Häute. Die centrale hat vorzugsweise Heerdform; die Cpp. striata und Thalam. optic., das Marklager der Hemisphären sind ihr häufigster Sitz; seltener findet sie sich im Cerebellum (hier vorwaltend in den Blättern), noch seltener im Pons, in den Vierhügeln, im Pedunculus, in der Medulla, im Balken, im Fornix, und wenn sie in diesen letzteren Theilen auftritt, so sind gewöhnlich noch gleichzeitig Heerde im grossen Gehirn vorhanden. Die Anzahl variirt ebenfalls, meist sind neben einem grösseren Heerde noch mehrere kleinere vorhanden. Bei einem grossen Umfange eines Heerdes wird die betroffene Hemisphäre aufgetrieben, schwappend und die Windungen werden, je näher der Heerd an der Oberfläche lagert, an die Schädeldecken angedrückt und abgeplattet.

Der apoplectische Heerd ist häufig mit anderen Krankheitsprocessen im Gehirn combinirt, die in causaler oder consecutiver Beziehung zu dem Extravasat stehen (Arteriensclerose, Atrophie, Erweichung etc.).

Die anatomischen Metamorphosen der Heerde sind: Das ausgetretene Blut gerinnt schnell, so dass das Ganze zuweilen in einen Klumpen verwandelt erscheint mit Trennung des flüssigen Antheils. Der Faserstoff sondert sich zu-

weilen in einzelnen Flocken ab, durchzieht manchmal strangartig die ganze Masse oder er bildet, was für die Heilung sehr ungünstig ist, eine periphere, den ganzen Heerd umkapselnde Gerinnung. In gewöhnlichen Fällen werden die flüssigen Bestandtheile resorbirt, die zertrümmerte Hirnsubstanz, der Faserstoff zerfallen, die Blutkörperchen lösen sich auf, während das Hämatin seine Farbenmetamorphosen in braun, rostbraun, befehlgelb durchmacht (cf. VIRCHOW, Ueber Metamorphose der Pigmente. Archiv Bd. I.) und nach Auflösung der färbenden Substanzen bleibt zuweilen noch eine trübe emulsionsartige Flüssigkeit. Gleichzeitig stossen sich die Wandungen des Heerdes ab, es bildet sich eine neue abgrenzende Exsudatschicht, zuweilen indurirt (Schwiele), von der aus sich junges Bindegewebe, die Wand überziehend und die Höhle netzartig durchsetzend, entwickelt, auf welchem die Pigmentüberreste noch aufgelagert erscheinen oder das in seinen Maschen jene emulsive Flüssigkeit noch enthält. Eine solche Cyste kann unverändert bestehen bleiben, kann aber auch durch weitere Entwicklung des Bindegewebes und durch Aneinanderrücken der Wandungen zu einer vollständigen Verödung und Verwachsung gelangen (apoplectische Narbe). Gewöhnlich sind in solcher Narbe noch Pigmentüberreste vorhanden. Die im Bereiche dieser Narbenbildung liegenden Capillaren obliteriren und ihr ganzer Inhalt verwandelt sich zuweilen in diffuses, körniges und krystallinisches Pigment (VIRCHOW). Doch ist die Bildung einer solchen Narbe nicht charakteristisch für Apoplexie, man kann nach Entzündungsheerden ähnliche Residuen vorfinden.

Die Rückbildung in der Hirnrinde geht in ähnlicher Weise vor sich. An der Stelle der Extravasate findet man Depression des Hirns mit sehr reichlichem gelbem Pigment, die Umgegend gewöhnlich derb; die Pia mater über solcher Depression meistentheils ebenfalls verdickt und gefässreicher.

Ausser der Rückbildung der Extravasatheerde selbst erleidet aber auch das Gesammthirn eine Ernährungsstörung, die sich in manchen Fällen durch eine weit verbreitete Atrophie der weissen Substanz kundgiebt. Wenn es wahr ist, dass dies besonders bei Apoplexieen der grauen Substanz stattfindet, so könnte man daraus die besondere Beziehung der grauen, gangliösen Substanz zur Ernährung folgern. — Ferner degeneriren die von dem Extravasatheerde ausgehenden Faserzüge durch Körnchenzellenmetamorphose (TÜRCK s. beim Rückenmark).

Wie lange Zeit zur Bildung und Schliessung einer Cyste nothwendig sei, ist ausserordentlich variabel; in manchen Fällen erfolgt sie schon nach einigen Monaten. Momente, welche die Bildung und Schliessung der Cyste verhindern oder verzögern, sind: sehr grosse Extravasate und bedeutende Zertrümmerung der Hirnmasse — Gerinnung des Faserstoffs unter Form einkapselnder Wandbekleidung oder centraler Gerinnung — Gefässreichthum in der Auskleidung der apoplectischen Cyste, wodurch eine Art seröser Secretion gesetzt wird — intensive Reaction in der Umgegend der Cyste und allgemeine dyscrasische Einflüsse.

Symptome und Verlauf.

Vorboten können ganz fehlen, der Anfall tritt plötzlich ein; in der grösseren Zahl von Fällen finden sich Stunden, Tage lang vorher entschiedene Anzeichen der drohenden Gefahr und selbst Jahre vorher hatte sich die Disposi-

tion durch warnende Zeichen verrathen. Die Vorboten sind theils Zeichen der Hyperämie, welche den Anfall einleitet, theils sind sie schon abhängig von kleinen, sich langsam entwickelnden Extravasaten und der eigentliche, grosse Anfall ist nur das Resultat einer nunmehr massenhaft erfolgenden Blutextravasation, theils gehören sie denjenigen Krankheitsprocessen an, welche in causalem Nexus zur Apoplexie stehen. Besonders beachtenswerth sind die Symptome einer erhöhten Reizbarkeit in der Hirnthätigkeit bei Kranken, welche schon Anfälle erlitten haben.

Etwas Specifisches lässt sich weder im Einzelnen, noch in der Combination der Symptome aufführen, sondern als Vorboten der Apoplexie begegnen wir denselben Reizungs- und Depressionserscheinungen, wie im Beginn von anderen Hirnkrankheiten.

Der Anfall selbst stellt sich in seiner höchsten Entwicklung folgendermaassen dar: es sind plötzlich eintretende Lähmungserscheinungen, zunächst der Motilität, dann der Sensibilität und Aufhebung des Bewusstseins; wir werden nachher die Symptome im Einzelnen schildern, jetzt nur das Bild im Ganzen vorführen.

Der Kranke stürzt, nachdem einzelne Vorboten vorangegangen oder ganz plötzlich zu Boden, die Plötzlichkeit der eintretenden Lähmung hat der ganzen Krankheit ihren Namen gegeben. Häufig fällt der Kranke bei halbseitiger Lähmung nach der Seite, wo ihm die gelähmten Muskeln den Dienst versagen. Zuweilen beobachtet man in diesem Moment Zuckungen in einzelnen Muskelgruppen. — Der Kranke ist nun bewusstlos; die gelähmten Glieder (Extremitäten) hängen schlaff herab, folgen nur dem Gewicht ihrer Schwere, die gelähmte Gesichtshälfte hängt etwas tiefer; in den nicht gelähmten fühlt man jedoch auch in diesem bewusstlosen Zustande bei passiven Bewegungen einen gewissen Widerstand, sie befinden sich sogar zuweilen in einem Zustande grösserer Spannung. Die Sensibilität ist aufgehoben, sowohl die Perception, als in den höheren Graden auch die Reflexthätigkeit, man kann selbst die Conjunctiva reizen, ohne dass die Lider zucken. Der Stand der Pupillen ist am häufigsten ungleich, seltener sind beide gleichmässig erweitert. Die Respiration ist langsam, tief, schnarchend und mühsam, die austretende Luft bauscht die Wangen auf, bei tieferer Lähmung sehr oberflächlich und unregelmässig; die Herzcontractionen gewöhnlich sehr langsam, weite Arterien mit grosser Blutwelle, meist aussetzender Puls. Das Gesicht ist zuweilen blass, meist aber schon in Folge der unregelmässigen Athmung roth, livide. Der Kranke kann nicht schlucken, weil schon die Perception der Mundschleimhaut fehlt, nicht selten unwillkürlicher Abgang des Harns und Koths.

Wenn der Kranke in diesem comatösen Zustande nach einigen Stunden nicht zu Grunde gegangen ist, so kehrt allmählich spontan oder nach den angewendeten Mitteln das Bewusstsein wieder, als Perception von Schmerzempfindungen, nachdem vorher die Reflexthätigkeit sich wieder eingestellt hatte, und es kommen jetzt entschiedener die localisirten Lähmungen zum Vorschein. Doch kann nach wenigen Stunden spontan oder bei einem Versuche, sich aufzurichten, Stuhlgang zu entleeren, ein neuer Anfall mit tieferem Sopor

den Kranken überfallen und fortraffen. Ein solcher neuer Anfall wird nicht selten durch Erbrechen oder durch Convulsionen eingeleitet, die auf der nicht gelähmten Seite auftreten.

Alte oder sonst erschöpfte Individuen können auch, ohne dass ein neuer Insult dazwischen liegt, mehr und mehr collabiren. Ist der Kranke aber sonst kräftig, so treten nach 24—48 Stunden, nachdem sich das Bewusstsein theilweise wieder hergestellt und die allgemeine Depression etwas zurückgebildet hat, reactive Erscheinungen ein. Der Kopf wird heiss, der Kranke klagt über Kopfschmerz, der Puls wird beschleunigt, auch die Körpertemperatur wird erhöht, allgemeine Unruhe, grössere psychische Reizbarkeit, selbst Delirien.

Auch auf der Höhe dieses entzündlichen Zustandes kann der Tod eintreten, oder diese reactiven Symptome erreichen eben keinen höheren Grad, sondern schwinden allmählich nach einiger Zeit, und es bleiben dann die Symptome der Lähmung in einzelnen Muskelgruppen etc., die sich erst nach Monaten, Jahren oder nie mehr verlieren und mit anderen Erscheinungen combiniren (Contracturen s. Ausgänge).

Betrachten wir jetzt die Symptome im Einzelnen.

Die Störung der Motilität zeigt sich überwiegend als Paralyse, bei kleineren Extravasaten oft nur als verminderte Bewegungsfähigkeit. Sie ist meistentheils partiell als Hemiplegie und zeigt sich für die Extremität auf der dem Blutextravasat entgegengesetzten Körperhälfte, an der oberen verhältnissmässig öfter und stärker, als an der unteren. Auch stellt sich die Bewegungsfähigkeit an der unteren Extremität gewöhnlich schneller und vollständiger wieder her, als an der oberen, an welcher sich oft Contractur im weiteren Verlaufe bleibend mit Degeneration der Muskeln ausbildet.

Die Lähmung der Gesichtsmuskeln ist öfter gleichseitig, weil hier der Druck auf die Basis des Gehirns mitwirkt. Es ist besonders der Buccinator, der Levat. lab. sup. und anguli oris, der Compressor und Levat. alae nasi und der Levator palpebr. super., zuweilen erfolgt Lähmung des Rectus intern., seltener des extern. und Strabismus, während Lähmungen des Orbicul. palpebrar. kaum vorzukommen scheinen. Die Gesichtslähmung ist bei Apoplexie gewöhnlich nicht so bedeutend, als bei peripherischen Faciallähmungen und wird zuweilen im ruhenden Zustande gar nicht, sondern erst bei der Vornahme willkürlicher Bewegungen ersichtlich. Die Lähmung der Zunge erscheint als Schwierigkeit, die Zunge aus dem Munde herauszustrecken, als Abweichen der Zungenspitze nach einer Seite, gewöhnlich nach der gelähmten hin, als erschwertes Kauen und als erschwerte Articulation, aber es ist selten, dass alle diese Erscheinungen gleichzeitig vorhanden sind. — Auch die Uvula steht öfter schief, bald nach der gelähmten, bald nach der nicht gelähmten Seite hin.

Das Abweichen der Zungenspitze ist schwer zu erklären. BIDDER deutet es so, dass bei dem Heraufziehen des Zungenbeins, welches dem Hervorstrecken der Zunge vorangeht und das bei halbseitiger Lähmung nur von den Muskeln einer Seite ausgeführt wird, sich sowohl das Zungenbein zum Unterkiefer, wie die Zunge zur Mundhöhle schief stellen müsse. Auch sind die M. genioglossi, welche das Herausstrecken der Zunge bewirken, häufiger

gelähmt, als die anderen Muskeln (cf. SCHROEDER v. D. KOLK über die Medulla etc. p. 103 et sequ.).

Die Stellung der Uvula steht bekanntlich unter dem Einfluss verschiedener Nerven, des Facial., Glossopharyng. und sympathischer Zweige.

Eine allgemeine Paralyse ist sehr selten und wohl nur bei ganz massigen Extravasaten, die zum Tode führen, anzutreffen. Auch die Lähmung der Sphincteren, des Pharynx, die auf der Höhe des Anfalls statthat, schwindet gewöhnlich mit der Wiederkehr des Bewusstseins.

Wenn in den einzelnen Muskelgruppen auch die Willkürlichkeit der Bewegungen aufgehoben ist, so beobachtet man doch in ihnen zuweilen Mitbewegungen, besonders bei heftigerer Gemüthserregung, so lange als die Leitungsfähigkeit durch consecutive Degeneration noch nicht aufgehoben ist.

Die Reflexbewegungen fehlen auf der Höhe des Anfalls, stellen sich mit der wiedererwachenden Sensibilität wieder ein, sind zeitweise später sogar gesteigert, aber man darf, wie MARSHALL HALL gethan hat (p. 46), die Erhöhung der Reflexthätigkeit und der electromusculären Contractilität doch nicht als ein diagnostisches Unterscheidungsmerkmal den Rückenmarksaffectationen gegenüber betrachten. Mit der eintretenden Degeneration der Nervenstränge und Muskeln mindert sich auch die reflectorische und electriche Erregbarkeit.

Die Störung der Sensibilität ist nur in dem Zustande der tieferen Bewusstlosigkeit als Anästhesie vollständig ausgeprägt, sonst ist sie fast immer viel geringer, als die motorische Paralyse, und kann ganz verschwinden, während diese noch fortbesteht. Sie ist halbseitig und in denselben Theilen, wie die motorische Paralyse. Zuweilen treffen wir Sensibilitätsstörungen (Formicationsempfindung, oder Anästhesie) als Vorboten des Insultes. Amaurose gleichzeitig mit Unempfindlichkeit der Conjunctiva findet sich zuweilen bei ausgebreiteten Extravasaten, beim Sitz in den Cpp. quadrigem., im Cerebellum, an der Basis des Hirns, zuweilen auch nur Hemiopie (cf. p. 145). Auch Diplopie durch Strabismus oder durch Lähmung einzelner Augennerven wird zuweilen beobachtet. — Gänzliche Aufhebung des Gehörs ist selten, schon deshalb, weil der vierte Ventrikel verhältnissmässig selten der Sitz des Extravasates ist, aber Abnahme des Gehörs bleibt nicht selten zurück, und ebenso Gehörstäuschungen, als Sausen, Klingen etc., die auch unter den Vorboten eine wichtige Rolle spielen. — Die Geschmacksempfindung leidet häufig, doch ist diese Störung schwer isolirt zu constatiren, weil öfter auch Anästhesie der Mundhöhle vorhanden ist und auch die Kaubewegungen oft beeinträchtigt sind. — Die Geruchsempfindung scheint selten zu leiden, doch wird im Allgemeinen auf diesen Sinn zu geringe Aufmerksamkeit gerichtet.

Die psychische Thätigkeit ist auf der Höhe des Anfalls vollständig aufgehoben; in anderen, gelinderen Fällen nur theilweise. Die Wiederkehr des Bewusstseins erfolgt aber gemeiniglich eher, als die Rückkehr der Bewegungsfähigkeit, und bei vollständiger Lähmung der Zunge und einer Körperhälfte kann der Kranke mit seinem Blicke und der gesunden Körperhälfte Zeichen des vollen Verständnisses geben; man muss gerade bei Apoplexie sorgfältig

unterscheiden, ob wirklich die Vorstellungs- und Willensthätigkeit oder bloß die Möglichkeit ihrer Aeusserung aufgehoben ist. Oft genug bleibt Schwächung, welche in allmählicher Steigerung den Kranken dem Stumpf- und Blödsinn entgegenführt.

Suchen wir uns nach dieser Schilderung die Abhängigkeit der Symptome mit dem anatomischen Befunde klar zu machen und bei dieser Parallele wird sich zugleich eine Reihe von Modificationen der äusseren Erscheinungen ergeben und darstellen.

Die nächste Wirkung der Gefässzerreissung und des Blutaustrittes ist die *Continuitätsläsion*. Je nach der Ausdehnung und dem Grade der Zerstörung der Hirnmasse sind auch die Wirkungen verschieden. Der Blutaustritt wirkt aber nicht bloß auf die Stelle, die er gerade zertrümmert, sondern es entsteht Raumverdrängung, Schwellung des Hirns und zu den Symptomen der unterbrochenen Leitung gesellen sich die des Druckes. Diese beiden Erscheinungsreihen mischen sich anfänglich vollständig mit einander, der Kranke stürzt bewusstlos zu Boden. Er kommt wieder zu sich, sobald das Gehirn den ersten Stoss des Drucks überwunden hat, nun treten die localisirten Lähmungen deutlicher hervor. Bei sehr reichlichem, rasch erfolgendem Blutaustritt ist die Wirkung auf das ganze Gehirn eine überwiegende (*Apopl. foudroyante*). Oft erfolgt der Blutaustritt in Absätzen, auf einen kleineren folgt ein grösserer, die Rissöffnung kann sich verstopfen, der Pfropf aber wieder losgestossen werden, mehrere kleinere Heerde fliessen zusammen, das Blut bricht in die Ventrikel oder zwischen die Häute und breitet sich nun über einen grösseren Raum; tiefere Lähmung und Bewusstlosigkeit ist dann die Folge.

Die zuweilen beobachteten convulsivischen Erscheinungen sind wahrscheinlich die unmittelbare Antwort auf die Reizung der Hirnmasse (*Quetschung*); tritt Zerreissung ein, so ist Aufhebung der Leitung, Lähmung gegeben. Durchbruch in die Häute macht gewöhnlich zunächst Convulsionen. Bildet sich später in der Umgegend eines Heerdes ein Entzündungs-, resp. Erweichungssaum, so sehen wir wieder als Folge der Reizung *Contractur* auftreten. Weitere Modificationen in der Richtung und Ausbreitung der Lähmung sind natürlich durch den Sitz des Extravasates, durch die Dignität des zerstörten Theils gegeben; — so sind Extravasate im *Pons*, in der *Medulla* besonders gefährlich und fast immer tödtlich, Extravasate in der Hirnrinde gewöhnlich mit psychischen Störungen verbunden etc.

Die Verschiedenheiten der äusseren Erscheinung finden aber, wie für die praktische Verwerthung nachdrücklich hervorzuheben ist, keineswegs allein ihre Erklärung durch diese Umstände (*Sitz etc.*), sondern sowohl die consecutiven Processe, die unmittelbar im Gehirn stattfinden, der Grad der Schwellung, des Drucks auf ferner liegende Hirntheile, die *Anämie*, welche bei massigen Ausscheidungen in den übrigen Theilen des Gehirns gesetzt wird, endlich der allgemeine Kräftezustand, die Beschaffenheit des Blutes haben wesentlichen Einfluss auf den Umfang und den Grad der Erscheinungen. Heerde auf beiden Seiten und gleichzeitig in mehreren Theilen vervielfältigen die Symptome und begründen scheinbare Ausnahmen des Gesetzes der Kreuzung, da man den einen, schon rückgebil-

deten Heerd leicht übersehen oder in seinen Wirkungen geringer taxiren kann (cf. ROMBERG und HASSE l. c. p. 398 et sequ.) HASSE giebt an, dass bei Apoplexieen des Grosshirns auf der einen und des Kleinhirns auf der anderen Seite die Lähmung nur auf der dem ersteren gegenüberliegenden Seite sich geltend mache, die Wirkung der zweiten Läsion aber ausbleibe; ich kann dies aber nach der Beobachtung eines Falles nicht bestätigen. Bei einem Heerd in der linken Grosshirnhemisphäre und einem Heerd in der rechten Hälfte des kleinen Hirns sah ich Lähmung der linken Seite.

Eine sehr gute Zusammenstellung von fremden und eigenen Fällen von Hämorrhagie im kleinen Gehirn ist von HILLAIRET in den *Archiv. général.* 1858 gegeben. Ich kann fast allen seinen Schlussfolgerungen beitreten. Es sind folgende Sätze, die auch als Anhaltspuncte für die differentielle Diagnose dienen können.

1. Die Apoplexie des Cerebellum erscheint unter zwei klinischen Formen; die eine hat eine langsame, progressive Entwicklung; die andere kann sofort tödten, viel rascher, als eine Extravasation im Cerebrum selbst; die erste Form ist seltener, als die zweite.

2. Der Verlust des Bewusstseins ist in beiden Formen nicht so entschieden ausgesprochen, wie beim Cerebrum, oder das Bewusstsein nur vorübergehend aufgehoben.

3. In beiden Formen, besonders bei der langsamer sich hinziehenden Apoplexie, ist Erbrechen vorhanden, zuweilen sehr häufig und anhaltend. Es ist wahrscheinlich, dass das Erbrechen von einer Reizung des Vagus herrührt, sobald das Kleinhirn durch Bluterguss ausgedehnt wird. Jedenfalls ist das Erbrechen bei Hämorrhagieen im Hirn viel seltener.

4. In der Zusammenstellung von HILLAIRET ist die Paralyse der Extremitäten gekreuzt, doch lässt er auch die Möglichkeit directer Paralyse zu; Hemiplegie will er nur in einem Drittel der Fälle gefunden haben. — Für recht häufig hält er die blosse Erschlaffung der Glieder (*resolution des membres*), so dass die Kranken sich allerdings nicht im Gleichgewicht auf den Beinen erhalten können, im Liegen aber im Stande sind, sie zu bewegen.

5. Die gekreuzte Facialparalyse findet sich nur ausnahmsweise bei der Hämorrhagie des Cerebellum, ebenso die Abweichung der Zungenspitze.

6. Die Sensibilität wird intact und wird erst stumpf, je mehr der comatöse, zum Tode führende Zustand überhand nimmt.

7. Das Gehör, der Geruch und Geschmack sind nur ausnahmsweise afficirt; das Gesicht aber ist öfter geschwächt oder ganz aufgehoben, hauptsächlich wenn die *Crura cerebelli ad Cpp. quadrigemina* mit betroffen werden. Die Pupillen sollen nur ausnahmsweise dilatirt, gewöhnlich verengt sein.

8. Convulsionen sind nicht abhängig von dem Bluterguss in's Cerebellum; wo sie vorkommen, entstehen sie durch andere gleichzeitige Affectionen des centralen Nervensystems, oder sind von der Entzündung der den apoplectischen Heerd umgebenden Hirnmasse des Cerebellum bedingt.

b. Die Meningealapoplexie.

Anatomisches Verhalten.

Blutextravasate in den Häuten kommen vor in den Maschenräumen der Pia mater, als capilläre, oder reichlicherer Erguss sowohl an der Convexität des Hirns, die Gyri des Hirns erfüllend, als auch an der Basis, die Subarachnoidalräume und selbst die Hirnhöhlen einnehmend, oder das Blut gelangt in den Raum zwischen Arachnoidea und Dura mater, in den sogenannten Sack der Arachnoidea, die eigentliche Intermeningealapoplexie. Die Extravasate an der Dura mater erfolgen bei Traumen zwischen Cranium und Dura, dieselbe vom Schädel loslösend, seltener und nur als kleinere Sugillationen zwischen die Schichten der Dura selbst, oder zwischen die Dura mater und das an ihr liegende Blatt der Arachnoidea. Diese letztere Möglichkeit ist von denjenigen, welche die selbständige Existenz des Parietalblatts der Arachnoidea leugnen, natürlich in Abrede gestellt worden; nach meiner Ansicht ist indess daran festzuhalten (cf. oben p. 439).

Es ist allerdings schon in frischen Fällen bei noch flüssigem Blute, das zwischen der Dura und den Häuten in dem freien Sack der Arachnoidea sich befindet, schwer, die Quelle der Blutung zu entdecken, noch schwerer, wo in älteren Fällen, und es ist dies überhaupt das Häufigere, das Extravasat schichtweise gesondert, in Form eines Sackes umkapselt ist und an der inneren Fläche der Dura mater in einzelnen Plaques oder zusammenhängend, membranartig ausgedehnt, eine locker durch zartes Bindegewebe angeheftete Schicht sich vorfindet. — Während man nun früher die Extravasation für das Primäre und die Einkapselung und Pseudomembranbildung für das Secundäre hielt, hat VIRCHOW die Anschauung geltend gemacht, dass diese Bildungen mehr das Resultat einer vorgängigen Entzündung der Dura mater seien, dass die Exsudatbildung also das Primäre, die Blutung das Secundäre sei und aus den neugebildeten Gefässen erfolge (Das Hämatom der Dura mater. Würzburger Verhandlungen 26. April und 9. Mai 1856). Durch diese Auffassung, die sehr viel für sich hat (cf. auch HASSE l. c.), wird allerdings die Zahl der selbständigen Intrameningealapoplexieen beschränkt, aber es bleibt immer die Apoplex. intermeningealis in der Weise möglich, dass 1) entweder das Blut aus dem Hirn, durch die Pia mater durchbrechen kann, oder 2) durch Traumen, besonders bei Neugeborenen, sofort durch Rupturen grösserer Gefässe das Blut zwischen die Häute gelangen kann, und in beiden Fällen kann auch die Einkapselung des Extravasates primär und selbständig vor sich gehen.

Die Extravasate an der Oberfläche des Hirns üben natürlich einen Druck auf die Hirnrinde aus und bringen diese zur Atrophie, oder in frischeren Fällen findet man die graue Substanz blutig suffundirt und erweicht. Im Extravasat geht natürlich eine Eindickung und Farbenmetamorphose vor sich. Man findet nicht selten neben den Resten intermeningealer Extravasate seröse Ergüsse im Sack der Arachnoidea, doch halte ich diese erst für Folgen der durch den Druck des Extravasates gesetzten Atrophie der Hirnrinde, oder das Extravasat selbst ist erst consecutiv gewesen.

Symptome.

Kinder, welche bei der Geburt eine intermeningeale Extravasation acquirirten, werden gewöhnlich scheinodt geboren und sind besonders bei Extravasaten an der Basis meist somnolent und energielos, und sie gehen entweder in diesem Zustande zu Grunde oder es entwickeln sich dazwischen noch Reizungserscheinungen. Bei grösseren Kindern haben die Symptome vielmehr den Charakter einer Meningitis: Erbrechen eröffnet die Scene, Fieber, convulsivische Zuckungen, Strabismus, lebhafter Durst, Stuhlgang nicht retardirt; dann Contractur der oberen und unteren Extremitäten mit tonischen und klonischen Convulsionen abwechselnd; Betäubung auch in den Zwischenzeiten der Convulsionen, und Zunahme des Fiebers.

Auch bei Erwachsenen sind nach den gewöhnlichen Vorboten der Apoplexie von Anfang an bei dem Anfalle Reizungserscheinungen mit denen der Lähmung vermischt, und die letztere ist nicht localisirt, sondern besteht mehr in einer allgemeinen Unsicherheit und Schwäche der Bewegungen; auch hier convulsivische Erscheinungen, psychische Erregtheit, Delirien, kurz mehr die Symptome einer Meningitis, erst später Coma und allgemeiner Verfall. — Natürlich werden die Symptome modificirt durch die Localität und Masse des Blutes; so sind die Betäubungs- und Lähmungserscheinungen bei Extravasaten, welche an der Basis auf die Medulla drücken, tiefer und entschiedener.

Im weiteren Verlaufe bilden sich bei den Extravasaten an der Convexität mehr und mehr die Symptome der chronischen Entzündung und Atrophie der Hirnrinde aus, welche durch neue apoplectische Anfälle oft unterbrochen werden.

Ausgänge und Prognose der Apoplexieen.

Der Tod erfolgt auf der Höhe des comatösen Zustandes nach einigen Stunden oder durch einen neuen Blutaustritt oder in Folge der gesteigerten Entzündung in der Umgegend des Heerdes. — Hat der Kranke die erste Zeit nach dem Anfall (einige Wochen) überstanden, so kann er sich relativ bessern. Die Möglichkeit einer Rückbildung des Heerdes ist anatomisch gegeben, aber man darf nicht übersehen, dass doch im günstigsten Falle immer eine Continuitätsläsion des Gehirns gegeben ist, welche je nach der Dignität des ergriffenen Hirnthells Functionsstörungen setzen muss. Es bleiben Lähmungen der Glieder, das gelähmte Bein wird nachgeschleppt, der gelähmte Arm bleibt schlaff und kraftlos, die geistige Kraft bleibt geschwächt, besonders das Gedächtniss, es bleibt oft Schwerbeweglichkeit der Zunge, der Kranke ist ausserordentlich reizbar, leidet öfter an Schwindel, an Kopfschmerz, es bleiben oft Störungen einzelner Sinne. Denn die nachfolgende Atrophie im Gehirn bringt von neuem Circulationsstörungen hervor, und in Folge der Verödung und Narbe um den Heerd entsteht oft, besonders an der oberen Extremität, Contractur, die dann durch Verkürzung der Muskeln zur bleibenden Degeneration wird. Die gelähmten Glieder sind oft in ihrer Temperatur um einige Grade niedriger, als die gesunden, es bilden sich an ihnen leicht Oedeme und der Kranke verfällt schliesslich, je mehr die Atrophie des Hirns allgemein wird, in einen immer tieferen körperlichen und geistigen Marasmus (Blödsinn), wenn ihn nicht andere intercurrente Affectionen, wie Pneumonien,

Nierenerkrankungen mit Hydrops etc. dazwischen hinraffen, oder ein neuer apoplectischer Anfall, wenn dieselben Ursachen, die den ersten veranlassten, noch fortbestanden.

Bis zu dieser terminalen Entwicklung können allerdings viele Jahre hingehen. Nur in einer kleinen Reihe von Fällen, nach dem ersten Anfall, bei jugendlichen Individuen, bei kleineren Heerden in der Dicke der grossen Hemisphären schwinden die Erscheinungen vollständig, der Kranke erlangt seine körperliche und geistige Kraft und Frische wieder; in der grösseren Zahl der Fälle ist die Genesung aber nur unvollständig, das Wohlbefinden nur relativ und nur ein strenges geistiges und körperliches Regimen vermag den Kranken in einem leidlichen Wohlbefinden und fähig zu erhalten, der gewohnten Beschäftigung nachzugehen, während alles Aussergewöhnliche ihn sofort in Gefahr bringt. — Vorgerücktes Alter, Atherom, Fettsucht ist für die Prognose und die Möglichkeit der Rückbildung ungünstig (cf. DURAND FARDEL l. c.).

Aetiologische Verhältnisse (cf. Bd. I. p. 36).

Die nächsten Ursachen der Extravasation sind: 1) Brüchigkeit der Gefässwandungen. Sie entsteht durch Atherombildung an grösseren und kleineren Gefässen; durch fettige Degeneration der kleineren, welche durch PAGET (London Med. Gazette Febr. 1850) zuerst richtig gewürdigt und dann unter VIRCHOW's Anregung durch BRUMMERSTÄDT und MOOSHERR (Würzburg, 1854) weiter untersucht worden ist; es ist vorzugsweise die mittlere contractile Schicht, welche degenerirt; — durch die verschiedenen Formen der Aneurysmen und Ectasieen an grösseren und kleineren Gefässen (cf. PESTALOZZI, Ueber Aneurysmata spuria der kleinen Hirnarterien und ihren Zusammenhang mit Apoplexie, 1849 und VIRCHOW, Ueber dissecirende Ectasie, Archiv Bd. 3; wahrscheinlich ist in der Genese dieser Fälle, wo das Blut die Adventitia blasig emporhebt, die Degeneration der zerrissenen inneren und mittleren Haut das Primäre).

Varikositäten der Venen geben seltener und nur unter besonders begünstigenden Umständen eine Veranlassung zur Zerreissung ab, und gerade die Leichtigkeit, sich varikös auszudehnen, gewährt ein Schutzmittel gegen zu starke Spannung bei erhöhtem Blutdruck. —

Durch Ernährungsveränderungen der Gefässwand in Folge von Entzündung, Eiterung, Brand und bei Infectionen der ganzen Blutmasse, wie bei Typhen, Scorbut.

Damit aber die Blutung bei solcher Disposition wirklich zu Stande komme, ist 2) eine absolute oder relative Erhöhung des Blutdrucks nothwendig, die entweder direct durch das arterielle System vom Herzen aus, oder indirect durch venöse Stauung, dieselben Momente, welche Hyperämie erzeugen, geschieht, und es ist ebenso leicht begreiflich, dass eine hochgesteigerte Hyperämie zur Extravasation führen kann, als auch, dass bei vorhandener Brüchigkeit der Wandungen verhältnissmässig geringere Veränderungen des Blutdrucks eine Zerreissung erzeugen müssen.

Die sonstigen Verhältnisse lassen sich alle mit grösserer oder geringerer Bestimmtheit auf diese Hauptmomente zurückführen.

Als Gelegenheitsursachen wirken Traumen, heftige Bewegungen und Anstrengungen, Arbeiten in gebückter Stellung, welche den Blutdruck zeitweise erhöhen, starke Expirationsbewegungen, asthmatische Anfälle, Zusammenpressung der Halsgefäße, auch bei Krämpfen (Trachelismus der Epilepsie), rasche Veränderungen des Luftdrucks, lebhafte Gemüthsbewegungen etc.

Man hat vielfach von einer erblichen Disposition zur Apoplexie gesprochen, weil man die Beobachtung gemacht hat, dass nicht selten Mitglieder derselben Familie an Apoplexie zu Grunde gehen, doch sind die Zwischenglieder sehr mannigfaltig und zahlreich und auf diese jeder einzelne Fall zurückzuführen. — Einen besonderen apoplectischen Habitus giebt es nicht und der Bau, welcher als speciell apoplectischer Habitus bezeichnet wurde (kurzer, dicker Hals), disponirt viel eher zur Lungen-, als Hirnapoplexie.

Kein Alter ist von der Möglichkeit der Apoplexie verschont; bei Neugeborenen sind es hauptsächlich mechanische Verhältnisse bei der Geburt, welche Extravasation in die Häute bedingen; die Häufigkeit der Erkrankung steigt aber mit dem zunehmenden Alter, besonders vom 40. und 50. Jahre; die Verfettung und Atherombildung, andererseits die häufigere Atrophirung des Hirns erklärt diese Disposition des zunehmenden Alters. — Das männliche Geschlecht ist der Apoplexie mehr ausgesetzt, als das weibliche.

Die Wirkung der Lebensweise lässt sich im Allgemeinen schwer taxiren. Wenn wir auch in einzelnen Fällen entschieden eine succulente Kost bei unthätigem Leben dazu disponiren sehen, so gehen andererseits doch auch gerade elende abgemagerte Menschen an Apoplexie zu Grunde.

Ueber die Wirkungen der Temperaturverhältnisse s. oben bei Hyperämie. — Eigenthümlich ist die Erscheinung, dass eine Reihe von Apoplexieen in den frühen Morgenstunden eintritt (cf. DURAND FARDEL l. c.).

Von speciellen Krankheitszuständen sind alle diejenigen als begünstigende Momente hervorzuheben, welche Circulationsstörungen setzen: im Gehirn selbst directe Veränderungen, Verstopfungen der Gefäße (auch der Sinus), Druck durch Narben, durch Tumoren, allgemeiner und partieller Hirnschwund — Hypertrophieen des Herzens, besonders des linken, Aortenaneurysmen und mittelbar alle Krankheitszustände, welche den Druck des Blutes im Arterienkreislauf erhöhen, wohin nach den Zusammenstellungen von KIRKES (Medic. Times und Gazette. Novbr. 1855) auch chronische Nierenaffectionen mit Verschrumpfung des Parenchyms zu rechnen sind (cf. auch TRAUBE a. a. O.).

Differentielle Diagnose.

Das comatöse Stadium der Hirnapoplexie kann beim ersten Anblick verwechselt werden mit Trunkenheit, mit Asphyxie durch Kohlendunst, mit dem Stad. soporosum nach einem epileptischen Insultus und im Laufe von anderen Hirnaffectionen, besonders von Hirnerweichung und Tumoren können ähnliche Erscheinungen vorübergehend eintreten. Ebenso beobachten wir auch die Zeichen der Lähmung und Betäubung bei intensiven, weit verbreiteten Hyperämieen. — Natürlich ist für alle diese Fälle die Anamnese sehr werthvoll; bei Alcoholintoxication leitet zuweilen der Geruch; nächstdem ist darauf zu achten, ob sich localisirte Lähmungserscheinungen erkennen lassen, die eine auf-

merksame Untersuchung oft auch bei tiefer Betäubung herausfinden kann, und dann endlich auf den Verlauf und die Residuen Rücksicht zu nehmen; rasche und vollständige Rückbildung lässt auf blosse Hyperämie schliessen. Die Therapie freilich kann nicht immer geduldig warten, bis die Zweifel der Diagnostik gelöst sind.

Ueber Apoplexia nervosa s. später.

Behandlung.

Sie tritt zunächst als die Forderung der Prophylaxe auf bei solchen Menschen, die an öfteren Hyperämieen gegen den Kopf leiden, noch mehr natürlich bei Solchen, die schon einen Anfall erlitten haben. Mässiges Leben, Vermeidung aller erhitzenden Speisen und Getränke, Sorge für regelmässige Stuhlentleerung, Unterhaltung gewohnter Blutausscheidungen, Vermeidung von Erkältungen der Haut, der Unterdrückung von Fusschweissen, Vermeidung von grossen geistigen Aufregungen und Affecten. Lebhaftere Congestionen erfordern directeres Einschreiten durch ableitendes, nach Umständen blutentziehendes Verfahren, dessen Anwendung bei alten Leuten mit Atherom grosse Vorsicht erfordert, weil gerade die darauf folgende Unregelmässigkeit der Blutcirculation eine Ruptur befördern kann.

Die therapeutischen Aufgaben, welche sich bei stattgehabtem Anfall im Anschluss an die anatomische Betrachtung ergeben, sind: Verminderung des Drucks, den das ausgetretene Blut auf die Hirnmasse ausübt, — Aufhaltung der Extravasation durch Verminderung des Blutzuflusses und Beförderung des Abflusses — Beförderung der Resorption des Extravasates und Wiederherstellung der unterbrochenen Leitung.

Das erste Erforderniss ist, einen Apoplectischen in eine günstige Lage zu bringen: halbliegend, den Kopf mehr erhöht, alle beengenden Kleidungsstücke (Halstuch) sind zu entfernen. Dann ist die Frage zu entscheiden, ob sofort eine Venäsection anzustellen sei, oder nicht. Sie kann in geeigneten Fällen augenblicklich Hülfe leisten und man sieht, während das Blut aus der Vene fliesst, den Kranken zu sich kommen, während in anderen Fällen allerdings die Blutentziehung die schon zu sehr durch den Extravasatdruck geschwächte Hirnthätigkeit noch mehr heruntersetzt und den Tod beschleunigt. Im Allgemeinen leitet hierbei der Zustand der Circulation, die Energie der Herzhätigkeit; grosse, gespannte Gefässe, starker Herzimpuls, Stauung im Gesichte, Kräftigkeit des ganzen Körpers fordern zu einer Venäsection auf; höheres Alter, allgemeine Schwächlichkeit, Fettsucht, Atherom, Kühle, Blässe der Haut beschränken die Indication, ohne die Venäsection in allen Fällen zu verbieten; schlaaffe Arterien mit kleiner Blutwelle, Ungleichheit und Unregelmässigkeit des Herzschlages und der Respiration sind eine entschiedene Contraindication und die Vene ist sofort zu schliessen, wenn diese Zeichen während einer vorangegangenen Venäsection eintreten.

Locale Blutentziehungen können eine vorangegangene Venäsection in ihrer Wirkung unterstützen, ersetzen sie aber nicht, wo sie wirklich indicirt war, nützen auch wenig, wenn sie contraindicirt ist. Weitere Unterstützungsmittel sind Hautreize und Ableitungen, welche bei elenden und schwäch-

lichen Individuen sogar den Haupttheil der Behandlung bilden. Es muss in solchen Fällen sogar zuweilen zu entschiedenen Reizmitteln (Riechmitteln, Einflüssen von Wein, Aether etc.) gegriffen werden, um der augenblicklichen Vitalindication zu genügen und der drohenden Respirationslähmung vorzubeugen.

Ausser den Hautreizen ist der Darm zu entleeren (Klysmata, Mittelsalze, Calomel mit Jalappe), und so lange der benommene Zustand des Sensorium dauert, sind reichlichere Ausleerungen zu unterhalten; die Anwendung von Brechmitteln ist nicht rathsam. Ist der Kopf heiss, so sind kalte Umschläge nothwendig. Der Kranke muss ruhig, mehr kühl, in einem nicht zu hellen Zimmer gelagert bleiben.

Ist bei solcher Behandlung der Kranke wieder zu sich gekommen, so vermeide man in der nächsten Zeit heftige Eingriffe, bis nach 24—48 Stunden die eintretende reactive Entzündung wieder von neuem ein ableitendes Verfahren nöthig macht. Gewöhnlich genügen hier Blutegel hinter die Ohren, Anwendung der Kälte und Ableitungen auf den Darm. Die zeitgemässe und richtige Behandlung dieses Stadiums ist deshalb so ausserordentlich wichtig, weil die reactiven Processe die weiteren Structurveränderungen vorbereiten.

Die eigentliche Resorption des Extravasates wird durch stürmisches Verfahren, durch grosse Geschäftigkeit des Arztes eher gehemmt, als befördert. Der Kranke muss bei regelmässiger, nicht erregender, aber nährender Kost erhalten werden, Aufregungen sind zu vermeiden, der Darm ist regelmässig zu entleeren und die etwa zeitweise eintretenden kleinen Exacerbationen durch Hyperämieen sind sorgsam zu überwachen, kleinere Blutentziehungen zuweilen vortheilhaft; auch die Unterhaltung von Ableitungen durch Haarseile, offene Fontanellen scheint zuweilen günstig zu wirken; dagegen halten wir die früher zur Resorption empfohlenen öfteren Venäsectionen für nachtheilig, um so mehr, als die meisten Kranken doch nur elende Individuen sind.

Die Lähmungen sind erst dann mit Reizmitteln zu behandeln, wenn die Erregungszustände im Gehirn vollständig geschwunden sind. Sie bestehen in allgemeinen Applicationen von Bädern: Sool-, Eisenmoorbäder, die Acratothermen (Wildbad, Pfäfers, Gastein); die eigentliche Hydrotherapie durch kalte Behandlung findet hier im Allgemeinen nicht ihre Anwendung; in localen: spirituöse Einreibungen, Douchen, Anwendung der Inductionselectricität und Heilgymnastik. — Als innere Mittel sind *Rhus toxicodendron* und *Nux vomica*-Präparate gerühmt worden, aber ohne dass eigentliche Beweise für ihre Wirksamkeit vorliegen, da namentlich Strychnin eben nur die Erregbarkeit des Rückenmarks erhöht.

Alle die äusseren Applicationen wirken zunächst nur auf die Muskeln und peripherischen Nerven, nicht auf den centralen Heerd; es ist eine nicht erweisbare Hypothese, wenn man nach Analogie der von dem Centrum nach der Peripherie fortschreitenden pathologischen Degeneration annehmen will, dass auch eine Art von Regeneration von der Peripherie nach dem Centrum hin sich entwickeln könne. Doch ganz abgesehen von solcher Auffassung hat die locale Behandlung, für welche ausserdem der entschiedene Erfolg spricht, darin ihre volle Berechtigung, dass jede längere Zeit andauernde Unter-

brechung der Leitung in den peripherischen Theilen selbständige Krankheitszustände erzeugt (Atrophie, Contractur durch Verkürzung der Muskeln), deren Rückbildung mit der Rückbildung des centralen Herdes nicht gleichen Schritt hält und eine selbständige Behandlung erfordert.

Anhang.

Die Apoplexia nervosa und Commotio cerebri.

Unter dem Namen der Apoplexia nervosa hat man solche Zustände zusammengefasst, wo Lähmungen mit Aufhebung des Bewusstseins, ja selbst Tod eintritt, ohne dass die Section irgend eine pathologische Veränderung zu finden im Stande ist.

Man beobachtet solche Zufälle im Verlaufe von Hirnkrankheiten, wo zwar eine mehr oder weniger eingreifende Veränderung vorliegt, aber sich keine Exacerbation anatomisch nachweisen lässt, während die alte Läsion lange Zeit ertragen wurde — bei ganz gesundem Gehirn durch heftige Gemüthseregungen — bei grossen körperlichen Schmerzen (Operationen) oder grossen Anstrengungen, z. B. Geburten, — bei bedeutendem Temperaturwechsel, Einfluss grosser Hitze (Insolation). — Diejenigen Fälle, wo rasche Circulationsänderungen, Blutfülle oder Blutleere als vermittelndes Moment dazwischen liegen, oder wo Intoxication eingewirkt hat, sind auszunehmen.

Man hat sich über die Möglichkeit gestritten, ob eine solche nervöse Apoplexie überhaupt existire. Doch ist die Streitfrage überflüssig. Es kann Niemand bezweifeln, dass die Ernährung des Gehirns plötzlich aufgehoben werden könne, ohne dass das Messer und Microscop die stattgehabte Veränderung zu constatiren vermag, und gerade diese Verhältnisse sind in hohem Grade individuell. Ein Tumor wächst, ohne Erscheinungen zu machen, bis der Punct erreicht ist, wo die Resistenz des Gehirns gegen die fremde Schädlichkeit aufhört; eine Blutveränderung, eine dem ganzen Nervensystem angethane Gewalt und zugemuthete Kraftanstrengung setzt, wenn sie ihr individuelles Maass überschreitet, dem Leben des Hirns ein Ziel.

Dass wir die Erscheinungen des Hirntodes, der Hirnapoplexie haben können, während die erste Ursache im Herzen oder in den Lungen gelegen hat, braucht eben bloss angeführt zu werden; auch ist bei dieser Gelegenheit auf die Thrombose der Hirngefässe durch Embolie aufmerksam zu machen, die sicherlich eine noch häufig übersehene Ursache plötzlich eintretenden Todes ist und sein kann, ohne dass ihre Wirkung auf die Ernährung der Hirnsubstanz (durch Encephalitis) schon sichtbar in die Augen springt.

Die sogenannte Commotio cerebri bei Traumen, welche direct den Schädel treffen oder durch fortgepflanzte Erschütterung, durch Contrecoup auf das Gehirn wirken, besteht in einer plötzlichen Locomotion des Hirns, die Kranken werden blass, taumeln, erbrechen sich, die Haut wird kühl, der Puls klein, unregelmässig, sie werden ohnmächtig, und wenn sie sich nach kürzerer oder längerer Zeit erholen, so bleiben wohl noch verschiedengradige Störungen der Hirnthätigkeit zurück, und es entwickeln sich, auch wenn die

Kranken zuerst sich wieder erholt hatten, später Meningitis oder Encephalitis etc.

In den höheren Graden gehen die Kranken im ohnmächtigen Zustande zu Grunde. — In diesen letzteren Fällen finden sich regelmässig bestimmte Läsionen im Gehirn: Apoplexieen, Exsudationen und Texturertrümmerung, und diese Thatsache spricht mit Entschiedenheit gegen die Annahme, als ob in den ersteren, rasch wieder vorübergehenden Fällen gar keine anatomische Veränderung stattgefunden hätte; es handelt sich blos um ein Mehr oder Minder, um die Möglichkeit der Ausgleichung und auch wohl in den leichteren Fällen nicht um Blutextravasat, sondern auch um Aenderung in der Vertheilung des Ernährungsplasma's, welche wohl selbst in den Fällen, wo die Textur nicht zerstört wird, die unausbleibliche Folge einer Verdrängung der Hirnmasse sein muss.

Die Behandlung kann in allen diesen Fällen nur eine symptomatische sein, Reizmittel etc.; man muss eben versuchen, das fliehende Leben aufzuhalten, und darf über dem Nachspüren nach rationellen, causalen Indicationen eine kostbare Zeit nicht versäumen. — Die Circulation und Respiration ist direct oder indirect durch Hautreize, Einblasen von Luft, Kitzeln des Schlundes, Riechmittel, Brechmittel, Electricität anzuregen (cf. auch Behandlung des Scheintodes Bd. I. p. 48).

3. Die Entzündungsformen der Häute. Meningitis.

I. Die Entzündung der Dura mater (Pachymeningitis) und die Entzündung der Sinus.

Cf. ABERCROMBIE l. c. — WATSON, Grundgesetze d. Heilkunde. Bd. 2. Vorl. 22. — BRUNS, Handb. der pr. Chirurgie. Th. I. p. 607 et sequ. — TONNELÉ, Journal hebdomad. 4829. — V. LEBERT in VIRCHOW'S Archiv 4856. Hft. I. — LEUBUSCHER l. c. p. 232 et sequ. — HASSE l. c. p. 437. — ROKITANSKY l. c. — VIRCHOW, Würzburger Verhandlungen über das Hämatom der Dura mater. 4856. — SCHUBERG, Das Hämatom der Dura mater bei Erwachsenen. VIRCHOW'S Archiv. Bd. 46. 5. bis 6. Hft. 4859.

Es sind zwei Formen der Pachymeningitis zu unterscheiden, die Entzündung des äusseren und die des inneren Blattes.

a. Die Pachymeningitis externa verhält sich fast ganz, wie eine Periostitis. Meist partiell, giebt sie am öftesten Veranlassung, ihre Residuen zu constatiren, fibröse Verdickung, sehr feste Adhäsion an die Innenfläche des Schädels, besonders an den Nähten, an welchen Stellen sich auch am ehesten die verknöchern den Exsudationen vorfinden. In den acuten Fällen ist die Dura mater injicirt, mit kleinen Ekehymosen durchsetzt und in verschiedenen Graden durchlockert, schmutzig röthlich oder eitrig durchfeuchtet und leicht zerreisslich. Da der Process in dieser Weise meist von den Schädelknochen ausgeht, so sind die dem Schädel zunächst liegenden Schichten auch gewöhnlich am meisten ergriffen und verändert. Die zunächst liegenden Schädelparthieen sind gewöhnlich ebenfalls erkrankt, in den chronischen Fällen verdickt oder durch den in der Dura mater producirten Eiter im weiteren Umfange rauh, cariös, die Diploë ist entzündet. In der Dura mater geschieht

die Ausbreitung der Entzündungsprocesse häufig in der Richtung der Gefässe, besonders der Venen.

Die Sinus sind bei Caries der Schädelknochen und ausgebreiteteren Entzündungen der Dura mater gewöhnlich mit Gerinnseln gefüllt, die sich in die Stämme der einmündenden Gefässe hinein fortsetzen, oder enthalten schon Eiterpfropfe; ihre Wandungen sind dann rauh und verdickt. — In allen intensiveren Fällen geht der entzündliche Process aber auch auf die anderen Hirnhäute und auf das Gehirn über.

Die Affectionen der Sinus sind ebenso wie die übrigen Phlebitisformen vorwaltend secundärer Natur. Sie entstehen durch Verletzungen bei gleichzeitigen Entzündungen der Dura mater, durch Thrombose in Folge von Druck durch Geschwülste, vielleicht auch grosse Pacchionische Granulationen oder durch sonst in den Kreislauf hineingerathene Gerinnsel; solcher Art sind wahrscheinlich die bei pyämischen Processen (im Puerperium etc.) vorkommenden Thrombosen (Metastasen). Ob eine spontane Entzündung in ihnen entstehen könne, ist nicht mit Bestimmtheit auszuschliessen, aber schwer zu constatiren. — Bei chronischen Hirnaffectionen habe ich zuweilen eine Art von Trabekelbildung, namentlich im Sinus longitudin. gesehen, und die einzelnen Bindegewebsstränge, welche hier und da das Lumen des Gefässes durchsetzen, könnten Faserstoffgerinnungen zum Ansatz dienen. Die Folgen der Verstopfung eines Sinus sind die der Stockung in den einmündenden Venen und demnächst seröse Ausscheidungen, und kleinere und grössere Extravasationen in die Häute und das Gehirn, oder Erweichungsprocesse der Hirnmasse. Wenn das obturirende Gerinnsel nicht zerfällt und der Kranke an allgemeiner Pyämie zu Grunde geht, so kann eine dauernde Obliteration eines Sinus folgen. Auch einzelne Fälle von Zerreissung eines Sinus existiren, aber die Dicke der Wandungen macht die Seltenheit dieser Vorkommnisse erklärlich.

Die Ursachen sind für die acuten Fälle mit dem Ausgange in Eiterung mechanische Insultationen des Schädels, directe Verwundung und Continuitätstrennung mit Blosslegen der Dura oder Loslösung derselben vom Schädel mit gleichzeitiger Gefässruptur; sehr häufig ist die Pachymeningitis consecutiv, bei Caries des Schädels, besonders des Os petrosum, bei Phlebitis — bei Eiterungsprocessen des Gehirns oder Geschwülsten, welche an die Oberfläche dringen. Auch Entzündungsprocesse der Kopfschwarte exanthematischer Art, wie Erysipel, scheinen ohne Affection des Knochens die Dura mater öfter zu betheiligen, indem sie an der Bindegewebschicht der Gefässe fort-kriechen oder Thrombose der Venen setzen; auch rheumatische Affectionen mögen in dieser Weise wirken und zu den chronischen Verdickungen der Dura beitragen können; von allgemeinen Dyscrasieen ist Syphilis als ursächliches Moment hervorzuheben, die zwar oft gleichzeitig Knochenaffection erzeugt, aber sicher auch ohne diese, chronische Reizungszustände der Dura verschuldet, vielleicht auch Arthritis, die wenigstens an der Galea und an anderen sehnigen Ausbreitungen locale Entzündungen produciren kann. — Ob eine spontane Pachymeningitis existire, ist sehr fraglich.

Die Symptome
gestalten sich allerdings zum Theil verschieden nach den veranlassenden Ursachen, sie haben aber doch nichts Charakteristisches; sie sind im Anfange Reizungserscheinungen — Kopfschmerz, Erbrechen, unruhiger Schlaf, Zuckungen etc. — und je nach dem Verlaufe in kürzerer oder längerer Zeit Coma, bei dem Eintritt von Eiterung zwischen Dura und dem Schädel sind mehrfach Schüttelfröste mit intermittirendem Charakter beobachtet worden. Doch ist es sehr misslich, bei allen diesen Fällen, als deren verhältnissmässig reinste Beispiele man noch die traumatischen und die vom Schädelknochen aus sich entwickelnden betrachten kann, blos von Symptomen der entzündeten Dura mater zu sprechen, weil man immer in den tödtlich verlaufenden Fällen eine Affection der Hirnrinde und einen ganzen Complex von Zuständen antrifft. Die chronisch verlaufenden Fälle der partiellen Verdickungen machen ganz undeutliche Symptome, Kopfschmerz, dessen eigentliche Bedeutung und Sitz man aber nicht eher erkennen kann, als bis die Entzündung über die Dura mater hinaus geschritten ist und sich eigentliche Hirnreizungssymptome damit combiniren.

Ausgänge.
Die mit Eiterung verlaufenden Processe werden wohl immer tödtlich; die partiellen, auf die Dura allein beschränkten Entzündungen können, wie die Sectionsbefunde zeigen, ohne tiefer greifende Folgen heilen.

Die Therapie
der acuten Fälle ist die der sonstigen Hirnentzündung, nur mit specieller Rücksicht auf den etwa vorliegenden Ausgangspunct der Affection (Behandlung der Otitis). Auch bei den chronischen Fällen ist eine besondere Behandlung nicht anzugeben; sie kann, selbst bei richtiger Erkenntniss, nur eine allgemein ableitende sein, mit Betrachtung des specifisch dyscrasischen Processes (Rheumatismus, Syphilis).

b. Die *Pachymeningitis interna* ist, wie oben angeführt, grossentheils als *Arachnitis parietalis* aufgefasst worden. Wenn man, wie ich dies thue, das Parietalblatt der Arachnoidea festhält, so ist der Process der Exsudation in die Bindegewebsschicht zwischen diesem Blatte und der Dura mater zu verlegen.

Man hat in Irrenhäusern am häufigsten Gelegenheit, die hierher gehörigen Vorgänge zu beobachten. Man findet an der inneren Fläche der Dura mater einen dünnen Exsudatanflug. Das Eigenthümliche des ganzen Processes besteht aber in der Geneigtheit, schon sehr früh sich mit kleinen Hämorrhagieen zu combiniren, wodurch die Exsudatschicht ein röthliches und bei der Umwandlung des Extravasates dunkel pigmentirtes Ansehen erhält; zwischen den Extravasatschichten lässt sich aber die fibrinöse Exsudatschicht erkennen. Im Fortgange des Processes bilden sich immer neue Schichten von Exsudat und Extravasat, die sich abblättern und ihrem Alter nach durch das metamorphosirte Pigment taxiren lassen, da sich sehr zahlreiche Gefässe in dem neuen Exsudate entwickeln, und grössere gerinnende Blutungen bringen endlich die apoplectischen Cysten oder Hämatombildungen zu Stande, welche durch Bindegewebe nach oben und unten adhären und dann je nach ihrer Grösse

einen Druck auf die unterliegende Hirnmasse ausüben. — Ob auch Formen ohne Extravasatbildung vorkommen, bedarf noch weiterer Untersuchung.

Die Aetiologie dieser Bildungen ist nicht klar. Man findet sie bei alten Leuten und vorzugsweise bei Irren; so wenigstens habe ich sie gesehen.

HASSE (l. c.) giebt an, sie kämen als Begleiter folgender Krankheiten vor: bei Pleuropneumonie, Pleuritis, Pericarditis, acutem Gelenkrheumatismus, gelegentlich auch bei Variola und wahrscheinlich auch bei Scharlach und Typhus. Ich gestehe, dass ich aus eigener Erfahrung darüber Nichts sagen kann, da ich, ausser bei Irren, nicht besonders darauf geachtet habe.

Die Symptome

sind wieder recht unklar und undeutlich, soweit sie den eigentlichen Process und nicht die hinzutretende Hämorrhagie betreffen. — Es mögen in dem acuten Stadium unbestimmte, allgemeine Reizungserscheinungen sein (auch Krämpfe sind als Symptome verzeichnet); die intensiveren Fälle, welche auf Jahre ausgedehnt sind, zeigen ebenfalls nur einen wechselnden Reizungs- und Depressionszustand, mit motorischen Lähmungen (zuweilen Hemiplegie) und allmählicher Abnahme der psychischen Fähigkeiten bis zu vollständigem Blödsinn; die von Zeit zu Zeit eintretenden Extravasate bezeichnen Stadien der Krankheit, von welchen immer eine neue Verschlimmerung anhebt, während die fortschreitende Depression dem Druck und der Atrophie der Hirnrinde zuzuschreiben sein dürfte.

Von den Symptomencomplexen der psychischen Erkrankungen dürfte ein Theil der Fälle von Monomanie de grandeur, welche gewöhnlich in Dementia paralytica übergeht, seinem anatomischen Inhalte nach hierher gehören.

Die Möglichkeit der Rückbildung bedarf noch weiterer Untersuchung; ich kann aus eigener Erfahrung Nichts darüber berichten, da ich nur Personen secirt habe, wo die Auflagerungen an der inneren Fläche der Dura mater entschieden in den Complex der chronischen Krankheit und der Todesursachen hinein gehörten. HASSE (l. c.) glaubt in einigen Fällen eine Abgrenzung der Exsudatschichten nach der Arachnoidea hin constatirt zu haben und hat einen Fall von 20jähriger Dauer, wo kein weiterer Nachtheil auf die Hirnthätigkeit hervortrat, gesehen. — Die Geneigtheit zu Blutungen in den Exsudatschichten erschwert offenbar die Rückbildung und verschlimmert die Prognose.

Die Therapie ist die der acuten und chronischen Meningitis überhaupt.

II. Die Entzündung der Arachnoidea und Pia mater.

Die Entzündung der Arachnoidea ist für die klinische Auffassung und Darstellung nicht als eine selbständige Affection zu betrachten. Die Affectionen des Parietalblattes fallen selbst für diejenigen, die an seiner Selbständigkeit festhalten, mit denen der inneren Fläche der Dura mater zusammen und die des cerebralen Blattes sind gewöhnlich mit denen der Pia mater verbunden. Man kann zwar frische Exsudationen im cerebralen Blatte und noch besser die in Folge chronischer Reizungen zurückbleibenden Trübungen und Verdickungen, sehnige Flecke an den Stellen nachweisen, wo die Arachnoidea die Pia mater verlässt und allein die Furchen des Gehirns überbrückt. Auch sind die

Knochenplättchen, welche sich als Resultate chronischer Entzündungen an der Convexität und längs der Falx vorfinden, der Arachnoidea zuzuschreiben, ebenso die Pacchionischen Granulationen, welche bei ihrem Wachsthum die Fasern der Dura mater aus einander drängen, Impressionen der Schädelfläche hervorbringen, auch wohl auf die Gefässe drücken und so die Veranlassung zu Circulationsstörungen und Transsudationen etc. werden können. — Trotzdem ist es, auch in Uebereinstimmung mit den besten Pathologen und pathologischen Anatomen klinisch vollständig gerechtfertigt, nur von der Affection der beiden Häute im Zusammenhange zu sprechen, wie ich dies schon 1854 in meinen Gehirnkrankheiten gethan habe. Bei den frischen und acut verlaufenden Fällen spielt die gefässreiche Pia mater allerdings die Hauptrolle.

Der Form des Exsudates nach muss man zwei Formen dieser Meningitis unterscheiden: 1) diejenige, welche ein serös eitriges, eitriges oder faserstoffiges Exsudat setzt, 2) die granulirende oder tuberculisirende Form.

Dem Sitze nach, da dies wesentlichen Einfluss auf die Symptome und den ganzen Verlauf ausübt, 1) eine Meningitis der Convexität, 2) der Basis des Hirns, 3) eine Entzündung des Ventricularüberzuges. Es giebt allerdings diffuse Entzündungen und besonders die Cerebromeningitis epidemica (s. bei den Rückenmarkskrankheiten) hat die Neigung diffus zu werden, aber gewöhnlich ist die Affection entweder der Convexität oder der Basis vorwaltend ausgesprochen und entwickelt. — Die Entzündung der Basis ist meist mit Exsudation oder Transsudation in die Höhlen verbunden und es existiren nur wenige acute, bestimmt constatirte Fälle von einer isolirten Entzündung des Ventricularüberzuges, so dass die klinische Darstellung seit längerer Zeit sich gewöhnt hat, die Affection der Basis und der Exsudation in die Ventrikel zusammen aufzufassen und abzuhandeln, und höchstens den Versuch machen kann, den Eintritt der Exsudation in den Höhlen als ein Stadium zu unterscheiden. Diese Combination von Basalentzündung und Ventrikeltransresp. exsudat stellt die eine Form des Hydrocephalus acutus dar.

Die Affection, welche vorzugsweise an der Basis auftritt, hat öfter die Tendenz zu granuliren und zu tuberculisiren, so dass sich in der ärztlichen Anschauung der Begriff tuberculöser oder richtiger tuberculisirender Meningitis mit dem der Basalentzündung und weiterhin mit den dabei vorkommenden Ergüssen in die Ventrikel fast vollständig identificirte, und man gemeinhin bei acuter Hydrocephalie immer an tuberculöse Meningitis denkt. Dies ist im Allgemeinen für die symptomatologische Darstellung als äusserlicher Rahmen auch festzuhalten, da man die Symptome nicht sondern kann, wenn man auch anatomisch beschränkende Unterschiede mannigfacher Art sich nicht verbergen kann. Auch will ich schon hier darauf hinweisen, dass ich den Begriff der tuberculösen Meningitis in Bezug auf seine Genese und klinische Bedeutung viel weiter fasse und nicht bloß auf die granulirende Form des Exsudates beschränke. — Wir unterscheiden demnach die Meningitis der Convexität und der Basis.

a. Die gewöhnlich nicht tuberculisirende Form. Die Meningitis der Convexität.

Cf. PARENT-DUCHATELET et MARTINET, Recherches sur l'inflammation de l'arachnoïde. Paris, 1821. — BAYLE, Traité des maladies du cerveau et de ses membranes. 1836. — GUERSANT, Dictionn. de médecine. 1839. art. meningite. — NEISSER, Die acute Entzündung der serösen Häute des Gehirns und Rückenmarks. Berlin, 1845. — HOPE, die Entzündung des Gehirns und seiner Häute, übers. Berlin, 1847. — CRUVEILHIER, livr. VIII. — ANDRAL, Clinique médicale. t. V. — RILLIET und BARTHEZ l. c. t. I. ed. II. p. 94. mening. franche. — v. RITTERSHAIN, Deutsche Klinik 1855. No. 28 et sequ. — ROKITANSKY und die sonst angeführten Handbücher.

Anatomisches Verhalten.

Die Pia mater ist verschiedenartig injicirt, getrübt durch Infiltration von Exsudat, Eiter, verdickt, oft mit zusammenhängenden Exsudatschichten bedeckt; die Arachnoidea kann dabei in geringerem Grade afficirt sein, gewöhnlich aber ist auch sie getrübt, die Subarachnoidealräume sind mit trüber Flüssigkeit erfüllt und auch auf ihrer Fläche liegen Exsudatschichten, welche sie oft mit der Dura mater verkleben. Die Hirnrinde ist bei reichlicherer Exsudation fast stets mit betheiligt, sie ist weicher, leicht infiltrirt und nicht selten mit den Exsudatschichten an der unteren Fläche der Pia so verklebt, dass beim Abziehen der Häute eine Schicht Hirnsubstanz sitzen bleibt. — Diese Veränderungen sind besonders am grossen Gehirn ausgesprochen, seltener am Cerebellum, zuweilen über beide Hemisphären gleichmässig ausgebreitet, gewöhnlich aber doch auf der einen Seite stärker entwickelt, als auf der anderen; es kommt auch vor, dass die Häute der einen Hemisphäre ganz unbetheiligt und blass sind, wenn ganz locale Verhältnisse, wie Traumen oder Knochenerkrankungen die Meningitis erzeugt hatten. — Die Basis und der Ventrikelüberzug sind nur in den einfachen, leichten Fällen ganz frei, in allen intensiveren zeigen sie ähnliche Exsudatbildungen (bei der epidemischen und secundären, dyscrasischen Meningitis).

Wenn diese Form nicht im acuten Stadium getödtet hat, so ist eine, wenigstens theilweise Rückbildung möglich; eine vollständige, die sich freilich anatomisch nicht erweisen lässt, doch wohl nur bei serösem, nicht eitrigem Exsudate. Es bleiben Trübungen und Verdickungen, in einzelnen Fällen bis zu derben, schwartigen Massen (GRIESINGER, Syphilitische Meningitis), dabei Verwachsungen sowohl nach unten mit der Hirnrinde, welche allmählich atrophisch wird, als auch nach oben mit der Dura mater. In selteneren Fällen geht auch das Exsudat eine käsige Metamorphose ein, und FÖRSTER sah in den Sulcis tuberkelähnliche Knoten. Kleinere tuberkelähnliche Granulationen habe auch ich an der Convexität mehrfach gesehen. Diese Metamorphosen, welche dem Symptomencomplex der chronischen Meningitis zu Grunde liegen, sind auf Jahre ausgedehnt und es ist leicht begreiflich, dass der ruhige, stetige Fortgang der Verdickung und der Atrophie durch acutere Processe öfter unterbrochen wird (neue Hyperämieen, Extravasate, seröse Ausscheidungen), deren Producte sich bei den Sectionen ebenfalls darstellen.

Symptome und Verlauf.

Gewöhnlich ist der Beginn der Krankheit durch Reizungserscheinungen — Kopfschmerz, unruhiger Schlaf, sensorische Erregbarkeit, Erbrechen, Fieber —

bezeichnet, die in allmählicher Entwicklung oder zuweilen auch plötzlich hereinbrechen, sich mit motorischen Störungen — Convulsionen — combiniren und dann ziemlich rasch unter Delirien in einen comatösen Zustand und Lähmungen übergehen. Viele Fälle sind anfänglich von verhältnissmässig geringen Erscheinungen begleitet und nur die allgemeine Reizbarkeit, die Aenderung des psychischen Verhaltens, die Entstellung der Gesichtszüge (oft bleiche Farbe) lässt den Beginn einer grossen Krankheit vermuthen. Der Eintritt von Delirien, Convulsionen mit rasch folgendem Sopor und Lähmung ändert dann plötzlich die Scene. In anderen Fällen ist der Eintritt von sofortigen Lähmungssymptomen ein plötzlicher und überraschender, ohne dass die höhergradigen Irritationserscheinungen dazwischen gelegen haben. In manchen Fällen tritt nach Reizungssymptomen, welche schon unverkennbar für die Natur der Affection sprachen, eine trügerische, kurz dauernde Besserung ein. In manchen Fällen ist die Ausbildung der Lähmung und Depression eine sehr allmähliche und schleichende.

So ausserordentlich verschieden gestalten sich die Zustände und der Verlauf, ohne dass mit unseren Angaben schon die grosse Mannigfaltigkeit der möglichen Darstellung erschöpft wäre und dass man in der anatomischen Grundlage des Processes einen Anhalt dafür finden kann; nur wahrscheinlich lässt sich sagen, dass die Ausbreitung über grössere Flächen des Hirns, die raschere Exsudation, die Durchtränkung der Rinde etc. einen bestimmenden Einfluss hat. Auch die von den ersten Beobachtern angenommene Eintheilung in drei Stadien, das der Reizung, der Exsudation und Depression, so dass die Delirien und Convulsionen der eintretenden Exsudation, das Coma der Vollendung derselben entsprächen, lässt sich nicht streng anatomisch begründen, obwohl ihr eine gewisse practische Gültigkeit nicht abzusprechen ist.

Betrachten wir die Symptome im Einzelnen:

Sensibilität. Kopfschmerz ist das fast nie fehlende, gewöhnlich früheste Symptom, das auch während des ganzen Verlaufs persistirt und nur während des Coma zurücktritt und doch scheinen auch hier Kranke durch Greifen nach dem Kopfe seine Fortdauer auszudrücken. Nur in wenigen Fällen entsprach ein fixer Kopfschmerz dem Sitz einer circumscripten Meningitis; sonst ist er bald fix, bald diffus, ohne einen bestimmten anatomischen Schluss zu gestatten. Auch seine Qualität und Intensität wechselt, zuweilen ist er so heftig, dass er die Kranken zum Aufschreien nöthigt. In manchen Fällen macht er Remissionen und exacerbirt ruckweise. Hyperästhesie an anderen Körpertheilen, Ziehen in den Gliedern etc. kommt zuweilen vor und ist besonders in den Fällen, wo gleichzeitig die Rückenmarkshäute erkranken, ausgesprochen; auch habe ich einmal eine enorm erhöhte Reflexreizbarkeit wahrgenommen.

Sehr häufig sind Störungen in der Function der Sinnesorgane: Irritationserscheinungen mannigfacher Art, Lichtscheu, grosse Empfindlichkeit des Gehörorgans, Flimmern vor den Augen, Diplopie, Ohrensausen. Der Zustand der Pupille ist sehr wechselnd, im Anfang häufig Verengerung, später Erweiterung, doch nicht so constant, dass man dies nach den einzelnen angenommenen Stadien abgrenzen dürfte. Sehr oft ist auch der Stand der Pupillen wechselnd, ohne dass der anatomische Befund dafür Erklärung abgibt.

Die Bewegungen der Iris sind bekanntlich vom Oculomotor. und vom Sympathic. abhängig. Die jetzt verbreitetste Ansicht ist die, dass die Erweiterung der Pupille bewirkt werde durch Paralyse der circulären Irisfasern (Oculomot.), ihre Verengung durch Paralyse der radiären (Sympathic.), dass somit ein antagonistentes Verhältniss zwischen Oculomot. und Sympathic. stattfindet. Doch ist diese Auffassung noch nicht ganz gesichert, aber es steht fest, dass von vielen Seiten her die Bewegungen der Iris verändert und beeinflusst werden.

Strabismus wird zuweilen beobachtet, häufiger jedoch bei Meningitis der Basis.

Die Motilitätsstörungen sind zunächst Reizungserscheinungen; bei Manchen zeigt sich während des ganzen Verlaufs nur allgemeine Unruhe, sehr häufig convulsivische Bewegungen einzelner Glieder, beim Uebergange in das comatöse Stadium Tremor, Sultus tendinum. Die partiellen Convulsionen werden zu allgemeinen, oder es treten von vornherein, besonders bei Kindern, allgemeine Convulsionen auf. Die Form der Convulsionen ist sowohl klonisch, wie tonisch, Contracturen (tetanische Spannung der Nackenmuskeln gehört hierher) sind indess bei Affectionen der Basis und gleichzeitiger Meningitis spinalis häufiger, als bei der vorliegenden Convexitätskrankung, indem dabei das Exsudat unmittelbar auf die austretenden Nervenstämme wirkt. Nach meiner Meinung (s. Gehirnkrankheiten p. 251) ist in den Fällen, wo ein solcher Druck auf die austretenden Nerven nicht stattfindet, der Grund der Contractur in der gleichzeitigen Affection (Erweichung) der Hirnrinde zu suchen, was auch HASSE bestätigt (l. c.). Lähmungen treten abwechselnd mit Contractur oder mit Convulsion auf, gewöhnlich nur partiell, am häufigsten in den Gesichtsmuskeln, in einigen Fällen gekreuzt, so dass auf der gegenüber liegenden Hirnhälfte eine umschriebene Exsudation oder eine grössere Menge von Exsudat vorlag, doch ist es zu gewagt, dies Moment diagnostisch verwerthen zu wollen, weil der Grad der Symptome überhaupt nicht mit Entschiedenheit der Menge des Exsudates entspricht. — Die Erscheinungen der Lähmung gehören im Allgemeinen der späteren Periode der Krankheit an und sind meist mit Benommenheit des Sensorium verbunden und fallen anatomisch mit ausgebreiteter Exsudation auf der ganzen Convexität, mit Infiltration der Hirnsubstanz und gleichzeitiger Exsudation in die Ventrikel zusammen.

Psychische Störungen fehlen selten; im Anfange psychische Reizbarkeit, dabei Zerstreutheit, träumerisches, benommenes Wesen; viele Kranke schuldigen den quälenden Kopfschmerz als Grund an. Später steigert sich die unbestimmte Störung der psychischen Functionen zu Delirien, gewöhnlich zu derselben Zeit, wo auch Motilitätsstörungen und Fieber schon vorhanden sind. Die Delirien haben gewöhnlich nur den Charakter allgemeiner Ideenflucht, ohne fixirte Vorstellungsreihen; es sind blande, mussitirende Delirien, die sich aber auch bis zur Tobsucht steigern können. Diese Periode der psychischen Exaltation dauert nur selten bis zum Tode fort, sondern geht in Depression, Coma über; nur selten ist Coma vom Beginn der Krankheit an entwickelt. — Da wir wissen, dass die Hirnrinde in besonders naher Beziehung zu den psychischen Functionen steht, so erklärt sich die Häufigkeit der psychischen Störung.

Von anderweiten Störungen ist Uebelkeit und Erbrechen ein sehr häufiges Anfangssymptom, das dann nicht selten durch die Krankheit hindurch fort dauert, Appetit vermindert, Durst lebhaft, Neigung zur Obstipation. Die Herzcontractionen im Anfang vermehrt, die Arterien weit, gespannt, bei eintretender Lähmung wird der Puls klein, weich, unregelmässig. Die Temperatur im Anfang erhöht, die Farbe des Gesichts, die Conjunctiva zuweilen lebhafter geröthet, injicirt, oft auch blass; die Gesichtszüge entstellt, Nase wird leicht trocken und die Nasenlöcher, sowie die Zähne bedecken sich, wie im Typhus, mit russigem Anfluge. — Die Urinmenge im Ganzen vermindert, Vermehrung der Sulphate und Phosphate, zuweilen auch der Chloride, besonders aber der Knochenerde (OPPOLZER).

Bei reichlicher Exsudation beobachtet man bei der noch nicht geschlossenen Fontanelle kleiner Kinder zuweilen eine Prominenz derselben.

Die Art der Genese und Aetiologie der Meningitis hat natürlich auch Einfluss auf die Gestaltung und Gruppierung der Symptome.

Im Ganzen nicht allzu häufig, ist diese Form der Meningitis zwar in jedem Lebensalter beobachtet worden; schon in dem ersten Lebensjahre vorkommend, tritt sie am öftesten im Jugend- und Mannesalter auf, im Greisenalter wieder selten; bei Männern häufiger, als bei Frauen. — Sie tritt primär auf nach mechanischen Insultationen, Insolation, Erkältungen, heftigen Gemüthserschütterungen, auch Unterdrückung gewohnter Ausleerungen wird angegeben, und unter unbekannten Einflüssen in epidemischer Form mit gleichzeitiger Ausbreitung auf die Rückenmarkshäute (s. Rückenmarkskrankheiten). Sie ist secundär als Ausbreitung von Entzündungsprocessen, welche vom Schädel, von der Dura mater oder umgekehrt vom Gehirn her vordringen (Phlebitis, Caries des Os petrosum etc.). Sie tritt zu anderen Entzündungen seröser Häute oder dyscrasischen Affectionen; zu Pericarditis, schweren Pneumonieen, Ruhr, Typhus, Puerperalfiebern, acuten Exanthemen, Syphilis (cf. GRIESINGER, Archiv der Heilkunde 1860. Hft. I. p. 73).

Die Dauer der acuten Form beträgt selten über 3 Wochen, meist verläuft sie schon in der ersten oder zweiten Woche tödtlich; bei Kindern tritt der Tod schon in den ersten Tagen ein. — Die primitive Form zeigt meist mehr acute Reizsymptome, während die secundäre schleichender beginnt und meist vom Anfang an mehr Neigung zu den depressiven Zuständen kundgibt.

Ausgänge und Prognose.

Die Möglichkeit vollständiger Zertheilung und Resorption ist anatomisch nicht in Abrede zu stellen, aber die Fälle vollständiger Heilung erwecken Zweifel der richtigen Diagnose. Es wird angegeben, dass bei manchen Fällen Krisen durch reichlichere Ausscheidungen durch Haut und Darm eingetreten seien; ich kann darüber aus eigener Erfahrung nicht urtheilen.

In der Mehrzahl der nicht tödtlich endenden Fälle bleibt mit der Verdickung der Häute auch das Moment chronischer Reizung und es zeigen sich dann die Folgen der Circulationsstörungen, als Hyperämieen, Extravasate, Oedeme, und die Folgen des Drucks auf die Hirnrinde, die ohnehin schon im acuten Stadium in verschiedenem Grade gelockert und durchfeuchtet wurde, als Atrophie derselben. Der Symptomencomplex aller dieser consecutiven

Veränderungen bildet die chronische Meningitis. Es bleiben Störungen in den einzelnen Sinnesorganen, einzelne Motilitätsstörungen (Schwäche, einzelne Lähmungen), Schwächung der psychischen Thätigkeit in unmittelbarem Anschluss an die acute Form und bilden sich dann in progressiver Entwicklung weiter oder bleiben bei sonst günstigen Verhältnissen als Krankheitsresiduen längere Zeit stehen, oder werden endlich durch intercurrente Reizungserscheinungen, wie Convulsionen etc., in Folge der consecutiven Hirnveränderungen unterbrochen.

Die Meningitis kann aber auch von vornherein sich chronisch entwickeln, wie die Fälle der progressiven Paralyse der Irren zeigen. Das acute Stadium ist hier vorzugsweise durch psychische Exaltationserscheinungen markirt, erst in Jahre lang ausgedehnter Entwicklung machen sich die Lähmungen geltend, doch, wie ich schon oben bei der Pachymeningitis ausgesprochen, fällt nach meiner Meinung das Hauptgewicht auf die Atrophie der Hirnrinde.

Die Behandlung

besteht in den acuten Formen in Antiphlogose, hauptsächlich lokalen, nach Umständen öfters wiederholten Blutentziehungen (Blutegel an den Kopf mit lang unterhaltener Nachblutung) und bei grosser Reizbarkeit schon frühzeitig narcotischen Mitteln (Morphium, BEDRAR empfiehlt selbst bei Kindern schon Belladonna), kräftigen Ableitungen auf den Darm und Ableitungen auf die Haut, aber nicht unmittelbar am Kopf; wo sie mehr erregen, sind sie natürlich zu unterlassen. Locale Application der Kälte auf den Kopf wird nicht von allen Kranken ertragen. Im comatösen Zustande Reizmittel, kalte Begiessungen etc. In der chronischen Meningitis tritt die mehr diätetische allgemeine Behandlung ein mit Rücksichtnahme der intercurrenten Exacerbationen.

b. Die tuberculisirende Form. Tuberculöse Meningitis. Basalmeningitis. Hydrocephalus acutus.

Die erste und bedeutendste Arbeit war R. WHYTT, *Observ. on the dropsy of the brain*. Edinb., 1768. Demnächst ist hervorzuheben: FOTHERGILL in *Medical. observ. and inquir.* 1771. IV. — CHEYNE, *Essay on hydroceph. acut. or dropsy in the brain*. 1809. — Von deutschen Schriften: FORMEY, *Von der Wassersucht der Gehirnhöhlen*. Berlin, 1810. Besonders aber GÖLIS, *Pract. Abhandlungen über die vorzüglichsten Krankheiten des kindlichen Alters*. I. Bd. 1820. — COINDET, *Mémoire sur l'hydrencephale etc.* Paris, 1817. — BRACHET, *Essai sur l'hydrocéphalite ou hydropisie aiguë des ventricules du cerveau*. 1818. — BRICHETEAU, *Traité de l'hydrocéphale aiguë ou fièvre cérébr. etc.* Paris, 1829. — GUERSANT, *Dictionn. de médec.* t. XIX. 1839. — H. WOLFF, *Diagnostische Bedeutung der einzelnen Symptome der hitz. Hirnhöhlenwassers.* Bonn, 1839. — BIRNBAUM, *Die Diagnose d. hitz. Wasserkopfes*. Berlin, 1848. — RILLIET, *Arch. génér.* Decbr. 1853. — LEGENDRE, *De la méningite tubercul.* Paris, 1853. — HAHN, *De la méningit. tubercul.* gekrönte Preisschrift. Paris, 1853. — RILLIET und BARTHEZ t. III. p. 445. Cf. ausserdem die angeführten Handbücher, bei CANNSTATT sehr reiche Literaturangabe und das Journal für Kinderkrankheiten von HILDEBRAND u. BEHREND.

Anatomische Darstellung.

Die Exsudationen an der Basis des Gehirns sind theils serös, serös eitrig oder eitrig fibrinös, so dass sie plaqueartig ausgebreitet erscheinen. Es ist vorzugsweise der Raum zwischen dem Pons und dem Chiasma nerv. opt. und die

Fossa Sylvii, der Spalt zwischen den vorderen Lappen und dem Mittelhirn, nach hinten die Medulla oblongata und der Spalt zwischen ihr und dem Cerebellum, wo sich die reichlicheren und die dickeren Exsudatlagen anhäufen; es ist ihrem Wesen nach dieselbe Entzündung, welche wir schon an der Convexität kennen gelernt haben. Sehr häufig nimmt die Basalexsudation einen tuberculisirenden Charakter an; es bilden sich an den angegebenen Stellen in der Pia mater graue, weiche Granulationen; oder die Infiltration ist mehr diffus, die Pia mater mit einem gallertigen Exsudate erfüllt, selten aber ist eine käsige Metamorphose. Die Hirnsubstanz unterhalb der Exsudatschichten ist verschiedengradig gelockert, ekchymosirt. — Besonders charakteristisch für die Basalmeningitis, gleichviel ob sie eitrig fibrinöse oder tuberculisirende Exsudate setzt, ist ihre Ausbreitung auf die Bekleidung der Hirnhöhlen, die einfach hyperämisch und zugleich von einem serösen Exsudate in verschiedener Menge erfüllt sind, oder die Plexus chorioidei sind infiltrirt, mit einer Exsudatschicht belegt, das Ependyma der Ventrikel getrübt, gelockert und das bedeckende Exsudat kann unter Umständen ebenfalls eine tuberculisirende Form annehmen; die Höhle enthält eine trübe, mit Epitheltrümmern und eitrigen Flocken erfüllte Flüssigkeit, gewöhnlich nur in geringerer Menge. Die Wandungen der Hirnventrikel, das Septum, die Oberfläche der grossen Ganglien, der Fornix sind erweicht, hier und da bemerkt man Ekchymosen. — Diese Erweichung der umgebenden Hirnsubstanz (hydrocephalische Erweichung) kann einfach das Resultat seröser Imbibition sein, doch findet man bei der trüben Exsudatflüssigkeit gewöhnlich auch in der erweichten Hirnsubstanz die Producte eines mehr selbständigen, entzündlichen Zerfalls (Körnchenzellen, Exsudatzellen etc.). Bei reichlicher Exsudation in die Ventrikel, die bis zu mehreren Unzen gehen kann, werden dieselben natürlich erweitert.

Auf diese Art ist die Basalmeningitis zum Hydrocephalus acutus geworden.

Die anatomische Rückbildung der acuten Basalmeningitis ist selten zu beobachten, da die meisten Fälle tödtlich verlaufen; findet sie statt, so bleiben fibröse Verdickungen der Basalausbreitungen; in den Ventrikeln bleiben Verdickungen des Ependyma, Verklebungen und Verwachsungen der Ventrikelwandungen, besonders im vorderen Horne; diese Verklebungsschichten sind zuweilen noch weich und leicht lösbar.

Es ist schon oben darauf hingewiesen worden, dass die Entzündung der Ventricularoberfläche auch selbständig vorkommen könne; für die acuten Entzündungsformen ist dies allerdings sehr selten, aber unter dem Einflusse öfter wiederholter Hyperämieen bilden sich chronische Verdickungsformen des Ependyma, welche zum Theil strangförmige und leistenartige Faltungen erzeugen, zum Theil eine gekörnte Oberfläche hervorbringen, sowohl in den Seitenhöhlen, als auch im dritten und besonders im vierten Ventrikel (s. unten Hydrocephalieen). Diese Verdickungen bestehen aus Bindegewebe, und gewöhnlich findet man auch zahlreiche Corpora amylacea.

Von den Veränderungen der anderen Organe ist auf die eigenthümliche Erweichung der Magenschleimhaut besonders aufmerksam zu machen. Ausserdem finden sich entweder im Gehirn selbst Tuberkel (selten) oder am

häufigsten gleichzeitig in anderen Organen, in den Lungen, in den Drüsenapparaten, in frischer Entwicklung oder wenigstens ihre Residuen.

Genese und Aetiologie.

Die klinische Bedeutung und Symptombegrenzung der tuberculösen Meningitis und des acuten Hydrocephalus beschränkt sich keineswegs auf die tuberculisirende Form der Exsudation in der Pia mater der Basis, sondern ist 1) auch auf diejenigen Fälle auszudehnen, bei denen eine eitrige oder faserstoffige Form der Exsudation in den Hirnhäuten zusammenfällt mit tuberculösen Productionen in anderen Organen; das Tuberculisiren ist eben bloß eine Form der Metamorphose, und man sieht oft genug, dass von gleichzeitigen Entzündungen das Exsudat der einen tuberculös, der anderen croupös ist oder wird etc., 2) auf die Fälle, welche ohne direct tuberculöse Producte zu setzen, doch ihrer ganzen constitutionellen Anlage nach der Scrophulose oder Tuberculose zugehören (Erblichkeit etc.) und ich trage in dieser Auffassung (cf. Gehirnkrankheiten p. 266) kein Bedenken, auch die Hyperämieen solcher Fälle, die nur eine reichliche seröse Ausscheidung in die Ventrikel setzen, dieser Form zuzählen. — Dieser letztere Punkt erweitert auch die genetischen Möglichkeiten der acuten Hydrocephalie und Meningitis ungemein, und alle die Einflüsse, welche eine Reizung der Hirnthätigkeit, Circulationsstörungen etc. hervorbringen, können sich auf dem Boden einer solchen constitutionellen Anlage zu derjenigen Krankheitsform ausbilden, die wir eben acuten Hydrocephalus nennen.

Wir beobachten die acute Hydrocephalie hauptsächlich bei Kindern zwischen dem Anfange des 2. und dem 7. Lebensjahre, noch unter dem Einflusse der Dentition, oder anderer acuten, allgemeinen Erkrankungen (Masern, Keuchhusten; man spricht von Metastasen der Exantheme, obwohl das Zurücktreten und Verblassen der Hauteruption in solchen Fällen wohl mehr Folge der Kopfkrankheit, als Ursache derselben ist); es sind ja auch die Jahre, wo die psychische Ausbildung des Kindes die Hirnthätigkeit am meisten in Anspruch nimmt und sich am leichtesten die pathologischen Dispositionen entwickeln und schon vorhandene gerade auf das Gehirn hin determinirt werden.

Erwachsene leiden seltener an dieser Form, aber es ist nicht richtig, dass die Meningealtuberculose nur bei Kindern vorkäme; sie ist dann in den Blüthejahren vom 20.—40. Jahre am öftesten und wie es scheint, noch eher bei Männern, als bei Frauen anzutreffen (cf. die Zusammenstellung bei RILLIET und BARTHEZ l. c. und WUNDERLICH p. 545). Sie gesellt sich bei Erwachsenen zu allgemeinen Blutkrankheiten (zu Typhus) oder ist eine der Localisationen allgemeiner Tuberculose, am häufigsten die terminale Affection von Lungentuberculose; primäre Fälle sind bei Erwachsenen allerdings selten.

Symptome und Verlauf.

Primäre Fälle bei Kindern zeigen gewöhnlich Vorboten; sie bestehen meist nur in allgemeinen, wechselnden Symptomen: Reizbarkeit, Unruhe, Schläfrigkeit bei unruhigem Schläfe, verstörtes Aussehen, wechselnde Temperatur der Haut, Verdauungsstörungen (Durchfall oder Verstopfung, bald Appetitlosigkeit, bald Heisshunger) etc.; selten sind von vornherein entschiedene Kopfsymptome oder Frostanfälle, an welche sich sofort die volle ent-

wickelte Krankheit anschliesst. Die allgemeinen, unbestimmten Prodrome können Wochen und Monate lang sich hinziehen, ohne dass es zu weiteren Erscheinungen kommt; sie können sich wieder zurückbilden und sind eben die Zeichen einer allgemeinen Störung, welche in ähnlicher Weise bei anderen constitutionellen Erkrankungen vorkommt.

Erste Periode.

In einer Reihe von Fällen treten mehr und mehr in dieser schleichenden Entwicklung Kopfsymptome hervor: Kopfschmerz, Schielen vorübergehend, Aufschreien im Schläfe, Knirschen mit den Zähnen, Zuckungen, Erbrechen, Stuhlverstopfung, unregelmässige Herzthätigkeit, selten jetzt schon Verlangsamung, die Nasenlöcher werden trocken, und es schliesst sich dann die weitere Reihe von Erscheinungen der heftigeren Reizung und Depression in fortlaufender Gestaltung an. Oft machen aber auch selbst bei dieser Darstellung die Symptome eine Art Pause, das Kind scheint gesund, bis ein plötzlicher Ausbruch das Trügerische des Stillstandes bekundet.

In einer anderen Reihe beginnt die Affection nach kurzen Vorboten sofort mit starkem Fieber, lebhaften Hirnerscheinungen (Schmerz, Erbrechen), sehr bald Coma, ganz so, wie eine andere acute, dyscrasische Krankheit (Exantheme, Typhus).

Die secundären Fälle bei Kindern und bei Erwachsenen lassen nur dann in ihrem ersten Auftreten eine bestimmtere Diagnose zu, wenn zu einer schon vorhandenen anderweiten Tuberculose sich auffallende Hirnerscheinungen hinzugesellen, sonst können auch sie sich schleichend entwickeln (das Häufigere) oder in einzelnen Fällen das Bild einer allgemeinen Bluterkrankung darstellen. So exacerbiren zuweilen alte Lungentuberculosen, und ebenso, wie das Peritoneum, die Pleura, kann auch die Pia mater der Sitz einer tuberculösen Infiltration werden.

Wenn im weiteren Verlaufe der Krankheit sich zuerst noch mehr Reizungssymptome und erst dann mehr und mehr Somnolenz und Lähmung ausbildet, so berechtigt dies noch nicht zu einer strengen Abgrenzung in Stadien, wie sie R. WHYTT, GÖLIS und selbst GUERSANT vornahmen, GÖLIS das Stadium der Turgeszenz, der Entzündung, des Ergusses und der Lähmung, denn schon symptomatologisch sind die Reizungssymptome durch ihre Hinneigung zu Somnolenz von vornherein markirt und in das Stadium der Lähmung treten wieder neue Reizungsercheinungen, und ebensowenig ist anatomisch eine solche Eintheilung gerechtfertigt.

Zweite Periode.

In einem gewöhnlichen Falle wird das Kind, nachdem die Vorboten und die erste Periode wechselnd, aber doch in steigender Entwicklung 3—4—8—14 Tage gedauert haben, somnolent, das Sensorium wird benommen. Das Erbrechen hat meist aufgehört, aber die Obstipation dauert fort oder weicht nur Medicamenten, der Bauch ist dabei stark zusammengezogen, so dass man die Wirbelsäule durchfühlen kann. Auch die Harnsecretion ist trotz des starken Durstes der Kranken und des Genusses reichlichen Getränks gewöhnlich sehr sparsam. Die Respiration wird ungleich, bald leicht und ober-

flächlich, bald tief und seufzend. Der Puls wird frequenter, aber nicht gleichmässig, zuweilen verlangsamt, die Temperatur der Haut steigt ($39-40^{\circ}$ C.), die Farbe des Gesichtes wird röther, zuweilen nur auf einer Backe und nur stundenweise, wobei sich dann auch die Kopfhaut heiss anfühlt. Die Exacerbationen dieses remittirenden Fiebers treten mehrmals am Tage ein; ich habe jedoch niemals einen bestimmten Typus finden können.

Die Somnolenz steigt, aber vorübergehend kommen Aeusserungen des Bewusstseins, oft ganz überraschend; zuweilen kurz dauernde Delirien. Ausserdem entwickeln sich aber auch motorische Störungen: Spannung der Nackenmuskeln, oft schon sehr früh (Hineinbohren des Kopfes in die Kissen), Steifheit des ganzen Rumpfes; zuweilen Trismus, tetanische Spannung der oberen Extremitäten. Nachdem schon im Anfangsstadium Zuckungen dagewesen waren, aber auch ohne diese Vorboten treten Convulsionen ein, abwechselnd mit Contractur, Lähmung, auch diese abwechselnd mit Zuckungen derselben oder der entgegengesetzten Seite. Die Pupillen sind erweitert, öfter aber ungleich, bei neu eintretenden Reizzuständen contrahiren sie sich, die Empfindlichkeit gegen Licht nimmt erst ganz gegen Ende der Krankheit ab. Wenn das Kind schlummerstüchtig da liegt, so sind die Augenlider öfter geöffnet und der Bulbus ist nach Oben und Innen gedreht, so dass nur das Weisse sichtbar ist. Die Sensibilität und Reflexreizbarkeit ist trotz des anscheinend schon tief apathischen Zustandes zuweilen nicht erloschen, die Kinder sind empfindlich gegen lebhafte Sinneseindrücke, und Reizungen der Haut erzeugen Convulsionen, auch reagiren die Kinder durch abwehrende Bewegungen gegen schmerzhafte Hautreize, z. B. gegen Begiessungen; so lange sie sich noch äussern können, oder auf Anrufen noch wach werden, klagen sie über Kopfschmerz, fassen wohl in tiefer Somnolenz nach dem Kopfe und stossen von Zeit zu Zeit auffahrend laute Schreie aus (*Cri hydrocéphalique COINDET*), auf welche dann gewöhnlich ein convulsivischer Anfall folgt. Doch wechselt dies natürlich nach der Individualität. Immer können noch Pausen von rückkehrendem Bewusstsein eintreten, das Kind kennt die Mutter, verlangt zu trinken oder fasst wenigstens nach dem Glase, aber immer tiefer wird endlich das Coma, die Herzthätigkeit wird immer unregelmässiger, energieloser, in manchen Fällen auffallend und anhaltend verlangsamt bis 60, auch noch geringer, ebenso die Respiration, die Sensibilität wird ganz stumpf, die Haut wird kühl, mit kaltem Schweisse bedeckt, während der Kopf immer noch vorübergehend sich heiss anfühlt, Lähmung der unwillkürlichen Muskeln, der Leib teigig, dünnflüssige Ausleerung, die Kinder sterben in grosser Erschöpfung oder durch und in einem neuen Anfall von Convulsionen; gewöhnlich aber ist vor dem Tode ein Zustand allgemeiner Ruhe eingetreten, indem auch die früher mehr localisirten Lähmungen verschwinden.

Die mittlere Dauer der Krankheit beträgt 3—4 Wochen; die schwankenden Prodrome lassen aber eine bestimmte Angabe nicht recht zu, weil man nicht weiss, wie weit die geringeren Symptome schon hinzuzurechnen sind; mit ihren wechselnden Remissionen ziehen sich aber selbst ganz decidirte Fälle 6—8 Wochen hin. Die Formen, welche zu schon bestehender Tuberculose hinzutreten, verlaufen gewöhnlich kurz, innerhalb der ersten Woche.

Bei Erwachsenen ist der Symptomencomplex und der Verlauf kaum von dem einer einfachen Meningitis an der Convexität zu unterscheiden.

Ausgänge und Prognose.

Einen günstigen Ausgang kann man nur bei einer gleichmässigen, dauernden Rückbildung der Erscheinungen hoffen (Schlaf, allgemeiner Sch weiss, spontane Ausleerungen etc.); bleibt Unregelmässigkeit des Pulses oder Schielen etc., so ist die Prognose immer unsicher. Die meisten Aerzte stellen eine fast absolut schlechte Prognose (WHYTT), während Einzelne (FORMEY, GÖLLIS) allerdings von vielen Heilungen zu berichten wissen. Diese Verschiedenheiten der Angaben sind zunächst auf die Breite der Auffassung zu beziehen, was man dem Hydrocephalus acutus zuzurechnen geneigt ist. Die Hyperämieen bei tuberculöser Diathese verschwinden oft genug. — Je mehr der Kranke in die zweite Periode hinein gekommen ist, desto unwahrscheinlicher wird die Heilung und besonders ungünstig sind eintretende Lähmungen. Doch existiren allerdings auch einzelne Fälle von lang dauerndem Coma mit Krämpfen (bei HAHN und RILLIET), wo sich die völlige Genesung aber eigentlich Jahre lang hinzog. Ich habe unter 23 decidirten Fällen nur 2 genesen sehen; den einen in der zweiten, den anderen in der dritten Woche.

Aber auch eine Heilung der schon mit Exsudation verbundenen Processe ist möglich, wie die zuweilen in der Pia mater gefundenen festen, grauweissen Knötchen bekunden (ich habe sie einige Male gefunden, auch HASSE l. c. bestätigt es); etwas häufiger findet man auch Verdickungen der Häute an der Basis. Man darf dabei aber nicht ausser Acht lassen, dass diese, selbst rückgebildeten Producte nicht ganz Capita mortua darstellen, sondern durch neuen Reiz Gelegenheit zu Wiederausbrüchen der Krankheit geben. — Consecutive chronische Hydrocephalie mit Krämpfen, Blödsinn sind wahrscheinlich Folgezustände, doch hat ein Arzt selten Gelegenheit, die ganze Reihe von Erscheinungen Jahre lang hindurch selbst zu beobachten (cf. HAHN l. c. p. 229 ein Fall von nachfolgender Schädeldeformität und Epilepsie im Mannesalter).

Behandlung.

Bei der grossen Breite, welche wir dem klinischen Krankheitsbilde eingeräumt haben, hat die Behandlung der constitutionellen Dispositionen als Prophylaxe eine grosse Bedeutung, um so mehr, je entschiedener eine erbliche Disposition sich herausstellt. Es ist die allgemeine Behandlung der scrophulösen Diathese, die hier Platz greift: Hautcultur durch Bäder, gesunde Luft, Gymnastik, Regulirung der Kost, und in specie für den hier vorliegenden Zweck Regulirung der psychischen Diät, und Vermeidung aller directen Reize des Kopfes (keine zu warme Kopfbedeckung; es ist eine Unsitte, Kindern im Zimmer eine Mütze aufzusetzen).

Die Behandlung der Meningitis selbst wird in ihren anatomischen Indicationen, die ja immer die einfachsten sind, wo man sie stellen kann, durch die constitutionelle, dyscrasische Grundlage des Processes ungemein erschwert. Man kann die Exsudation nicht einfach durch Antiphlogose verhüten und den Erguss in die Ventrikel nicht einfach durch Anregung der Resorption fortzuschaffen hoffen, im Gegentheil muss man festhalten, dass, wie bei anderen entzündlichen Processen, die in tuberculöser Diathese wurzeln, eine zu

schwächende Behandlung erst recht die eigenthümliche Metamorphose des Exsudates fördert.

Dies ist wohl in's Auge zu fassen.

In der ersten Periode muss man sich nothgedrungen, so lange die Erscheinungen noch ganz unbestimmt sind, rein beobachtend verhalten; Ruhe, Absonderung, leichte beruhigende Mittel (Saturation etc.); auf die blossе Vermuthung hin, dass sich eine acute Hydrocephalie entwickeln könne, intensiv einzugreifen, wäre entschieden falsch. — Werden dagegen die Congestionen gegen den Kopf deutlich, so sind Blutentziehungen am Kopfe, kalte Umschläge auf den Kopf, Ableitungen durch Hautreize (Senfumschläge an die Füsse), — Ableitungen auf den Darm durch einfach ausleerende Mittel und dann durch Calomel (zu gr. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ —jj, je nach dem Alter des Kindes) anzuwenden. Dabei grösste Ruhe.

Schreitet die Affection trotzdem weiter, zeigt sich Benommenheit, so sind nach Umständen dieselben Mittel in anderer Gruppierung und den symptomatisch vorliegenden Indicationen gemäss fortzusetzen; die Wirksamkeit der Blutentziehungen tritt mehr in den Hintergrund; dann kalte Begiessungen des Kopfes, Jodkali innerlich und als Einreibung, Hautreize und Ableitungen in intensiverer Form (Ung. tart. stib.).

Bei grosser Erregbarkeit sind die Reize, die Begiessungen vorsichtiger anzuwenden, warme Bäder beruhigen dann eher; innerlich Flor. Zinci und ähnliche Mittel; nicht immer wird auch die Anwendung der Kälte auf den Kopf ertragen. Immer muss auf die Ernährung Rücksicht genommen werden (Bouillon mit Ei, Milch etc. ist einzuflössen), wobei fortdauernde Brechneigung eine unangenehme Complication abgibt. Die bei dem schleppenden Verlaufe der Krankheit Wochen lang dauernde Entziehung der Nahrung spielt sicherlich für den nachherigen Collapsus eine nicht-unwesentliche Rolle.

Das allgemeine diätetische Verhalten ist, wie bei jeder anderen acuten Hirnaffection: Ruhe, kühle Temperatur etc.

Bei eintretendem Collapsus sind innere Reizmittel indicirt, wie Ammonium, Kampher, Moschus, Wein etc., die freilich dann auch nicht mehr, als eine flüchtige Belebung zu Stande bringen.

Die Antiphlogose wurde früher bis zum Excess angewendet; Massen von Blutegeln, Einreibungen von grauer Salbe bis zum Speichelfluss, innerlich grosse Dosen Calomel waren der gewöhnliche Turnus der Behandlung. Davon ist die jetzige Zeit zurückgekommen; man beschränkt sich auf locale Blutentziehung, deren Menge den Umständen angepasst wird. Hahn empfiehlt bei heftigen Symptomen und wenn das Kind kräftig ist, lebhaft Venäsection, die aber doch nur bei grösseren Kindern und bei Erwachsenen ein Resultat giebt. Auch die profuse Anwendung von Quecksilber möchte ich nicht empfehlen.

Häufigeren Gebrauch finden Jodpräparate, sowohl innerlich, wie in äusserer Application; ich habe auch mehrfach Jodtinctur auf die Kopfhaut aufgestrichen, was dann zugleich als intensiver Hautreiz wirkt, indess scheint Jod die Erregung des Gefässsystems mitunter zu erhöhen.

Tart. stibiat. ist bei der ohnehin so oft vorhandenen Brechneigung kaum brauchbar. Nitrum, Digitalis sind als Febrifuga und Diuretica angewendet

worden, ebenso Squilla und andere Diuretica. Die antipyretische Wirkung wird im Ganzen mehr gerühmt, als die resorbirende, deren Erfolge höchst unsicher sind. Schwefelkalium, innerlich zu 5—8 gr. (RILLIET), hat bis jetzt nur wenige Empfehler.

Neuerdings sind auch Opiate von GRAVES u. A. angerathen und HASSEL. c. hat in mehreren Fällen Morphium zu gr. $\frac{1}{24}$ einige Male im frühen Stadium der Affection angewendet, nach Analogie der Anwendung in der anderen Form der Meningitis; er fühlt sich durch seine allerdings bis jetzt nur wenigen Erfahrungen doch dringend zu weiteren Versuchen aufgefordert. — Die metallischen Krampfmittel, wie Zink etc., sind seit langer Zeit adoptirt und haben ihren entschiedenen, wenn auch nur symptomatischen Nutzen. — Die Anwendung der Kälte ist im Anfang bei entschiedenen Congestionen indicirt, später kalte Begiessungen als Reizmittel, doch gelten für sie dieselben Cautelen, wie in anderen Formen.

Ein grosser Werth ist auf wiederholte Ableitungen auf die Haut, wo sie ertragen werden, zu legen, und die Beobachtungen von HAHN, welcher durch energische und wiederholte Application von Vesicantien, die er in Eiterung erhielt, noch Heilung in scheinbar ganz verzweifelte Fällen erzielte, fordern jedenfalls zur Wiederholung und weiteren Prüfung dieses Verfahrens auf.

Die Zahl der sonst noch empfohlenen, zum Theil als Specifica gerühmten Mittel ist sehr gross, aber nur Ballast, den man unnütz mit sich herumschleppt.

Die secundären Fälle, welche zu schon bestehender anderweiter Tuberculose hinzutreten, verbieten gewöhnlich noch mehr die Anwendung strenger Antiphlogose und auch in den schleichenden, von vornherein mehr chronisch verlaufenden Fällen bei schwächlichen Kranken ist man mehr auf eine consequente diätetische Behandlung angewiesen: kräftige, aber leicht verdauliche Nahrung, Offenhalten des Darms, frische Luft, öfteres Waschen des Kopfes mit kühlem Wasser, Jodsalbe, ableitende Hautreize mit Vorsicht. Dasselbe gilt in Bezug auf die chronischen Reizzustände, welche sich an eine acute Exacerbation anschliessen.

Hatte sich die tuberculöse Meningitis im Gefolge und Anschluss an eine Hautkrankheit entwickelt, so ist die Reizung der Haut (durch Waschungen mit reizenden Stoffen etc.) besonders empfehlenswerth.

Differentielle Diagnose der Formen der Meningitis und von anderen Krankheiten.

Die ziemlich allgemein verbreitete Ansicht, dass das Depressionsstadium dem vollendeten Process der Exsudation entspreche und durch den Druck des Exsudates unmittelbar zu erklären sei, lässt sich nur in grossen Zügen verwerthen und anerkennen. Man kann wohl sagen, dass eine ausgebreitete, acute Exsudation die Functionen des Gehirns lähme, aber der Grad des Depressionszustandes steht nicht in gradem Verhältnisse zu der Menge des Exsudates. Bei Erwachsenen sind die Symptome der Reizung im Allgemeinen stärker ausgebildet und von längerer Dauer, bei Kindern sind die der Depression frühzeitiger und doch existirt wieder bei Kindern die Möglichkeit der Remission aus tiefer Somnolenz. Die Energie der Hirnthätigkeit leistet bei Kindern weniger Widerstand, besitzt aber eine grössere Elasticität.

Die Unterscheidung der Convexitäts- und Basalmeningitis, der einfachen und tuberculösen ergibt sich weniger aus der Betrachtung der einzelnen Symptome, wie aus der Prüfung des ganzen Verlaufes. Die einfache, eitrige Form entsteht öfter aus äusseren Ursachen, die andere aus inneren; die erste beginnt meist sehr acut, mit heftigen Reizzuständen, Fieber, hat einen rapiden und anhaltenden Verlauf. Die andere Form hat bei ihrem Auftreten eine geringere Intensität, entwickelt sich sehr langsam, Delirien sind selten, Coma vorwaltend und zeigt in ihrem wochenlangen Hinschleppen öftere Remissionen.

Die Verwechselung mit anderen Krankheiten wird durch eine genaue Beobachtung der Symptomen *gruppierung*, aber nicht durch einzelne Symptome vermieden: Congestionen und Hämorrhagieen, acute seröse Ergüsse unterscheiden sich durch die Plötzlichkeit ihres Auftretens und die Heftigkeit ihrer Erscheinungen; gastrische Fieber, Typhen zeigen oft im Anfang heftigen Kopfschmerz, Erbrechen, Verstopfung, Benommenheit des Sensorium; der bald eintretende Durchfall, die Vergrösserung der Milz, das Fieber, das beim Typhus continuirlich zunimmt, sichern sehr bald die Diagnose, die nur bei manchen abortiven Fällen zweifelhaft bleibt. Die Hirnaffectio im Prodromalstadium acuter Exantheme schwindet gewöhnlich mit dem Ausbruch des Exanthems oder wird doch wenigstens durch die Efflorescenz desselben auf ihren eigentlichen Grund rückführbar.

Kinder disponiren überhaupt bekanntlich sehr leicht zu Hirnaffectioen, die bei den verschiedenartigsten Zuständen eintreten, namentlich bei Gastrointestinalstörungen. Meist treten die Hirnerscheinungen mit Entfernung der Reizung zurück, aber es lässt sich nicht in Abrede stellen, dass sie auch die entferntere Ursache zu einer wirklichen Meningitis abgeben können.

4. Die Entzündungsformen der Hirnmasse (Encephalitis) und die sich an sie anschliessenden Processe.

Erweichung, Eiterbildung, Abscess (Encephalomalacie) und Sclerose.

Indem wir diese Formen, welche die frühere Pathologie als gesonderte auffasste, neben einander unter eine gemeinsame Rubrik stellen, sprechen wir aus, dass wir sie als zusammengehörige Processe betrachten. Wir tragen damit zugleich dem in dem letzten Decennium erweiterten Begriffe der Entzündung Rechnung. Schon lange genügte das alte Bild der Encephalitis, das in der traumatischen Form seine Hauptbegründung fand, weder dem pathologischen, noch dem anatomischen Bedürfniss. Der Begriff der Entzündung findet seine Begrenzung nicht mehr durch Hyperämie und Eiterbildung, ja bekanntlich ist eine directe Ausschwitzung nicht überall wesentlich Desiderat, sondern eine bald acuter, bald langsamer erfolgende Umänderung der Ernährung ist an die Stelle des eingengten Begriffes getreten; auch die Mortificationsprocesse durch Abschneidung der Blutzufuhr sind hierher zu ziehen.

Durch diese erweiterte Auffassung ist namentlich die Stellung des Begriffes der Erweichung eine wesentlich andere geworden. Die Verminderung der Consistenz ist nur eine äussere Erscheinung, die durch verschiedene Umstände

hervorgebracht werden kann, durch Blutextravasat, seröse Imbibition (hydrocephalische oder Macerationserweichung) oder durch eine Ernährungsstörung, welche bald eine Fortsetzung eines benachbarten Entzündungsprocesses ist oder selbständig entsteht und zum Theil durch Hyperämie und entzündliche Producte (Exsudatzellen mit ihren Metamorphosen) ganz und gar dem gewöhnlichen Begriffe der Entzündung sich unterordnet, zum Theil dem erweiterten Begriff der Entzündung zufällt (secundäre Körnchenzellendegeneration). Eine grosse Reihe dieser selbständigen mit Erweichung verbundenen Ernährungsstörungen verdankt der Abschneidung der Blutzufuhr, der Verschlüssung der Gefässe seine Entstehung, die in der neuerdings so glänzend ausgebildeten Lehre der Thrombose ihre festere Begründung gefunden hat. — So ergeben sich also allerdings mannigfaltige Bedingungen, welche die Textur des ohnehin weichen Organs zu lockern vermögen, von denen einzelne hier auszuschliessen und bei Gelegenheit anderer Processe (Hydrocephalie) abzuhandeln wären, die Beurtheilung wird aber dadurch wieder so sehr erschwert, dass die einzelnen Vorgänge auch in einander übergehen, und in einem gegebenen Falle sich eine Vermischung darstellt; so wird die ursprünglich einfache Macerationserweichung durch Zerfall der Hirnsubstanz zu einer der Entzündung näher stehenden, und die Lockerung der Substanz erzeugt auch wohl noch eine Combination mit capillärer Apoplexie.

Der eigentliche Begründer der Lehre der Hirnerweichung ist ROSTAN (*Recherches sur le ramollissement du cerveau*. 1820), der schon eine entzündliche und eine dem Brand nahe stehende, von Verknöcherung der Arterien abhängige Form unterscheidet. BOUILLAUD (*Traité de l'encephalite* 1825) betrachtet die Erweichung als Entzündung, während CRUVEILHIER eine Erweichung durch Hydrocephalie, durch capilläre Apoplexie und eitrige Infiltration unterscheidet.

DURAND FARDEL (*Traité du ramollissement du cerveau*. Paris, 1843 und *Maladies des vieillards* p. 66 et sequ.) unterschied eine acute und chronische Form; Erweichung ist ihm so vollständig gleich Entzündung, dass er jede andere Art der Genese in Abrede stellt. GLUGE, *Anatomisch microscopische Untersuchungen*, Hft. 2. Jena, 1841. und BENNETT, *Pathol. and histolog. researches on inflammation of the nervous centres*. Edinb., 1843, bemühten sich microscopisch die entzündliche oder nicht entzündliche Natur der Hirnerweichung festzustellen, konnten aber damals natürlich nicht über die Entzündungskugeln hinauskommen, deren Stellung seitdem eine andere geworden ist.

Die Abhängigkeit der Erweichungsheerde von Gefässverstopfung tritt schon in ABERCROMBIE l. c. entgegen, noch deutlicher bei CARSWELL fasc. V. pl. 4. HASSE und KÖLLIKER, *Zeitschrift für rationelle Medicin*. B. IV. 1846. Demnächst VIRCHOW's Arbeit über Arterienentzündung, *Archiv* Bd. 4. 1847 u. später Bd. 5. Daran schliessen sich die Beobachtungen von RÜHLE, *VIRCHOW's Archiv* Bd. 5. SENHONSE KIRKES, *Med. Chir. Transact.* vol. 35. p. 281, 1852. TRAUBE in der Dissert. von FINKELNBURG de *encephalomalacia ex arter. obstructione*. Berol., 1853. u. *Deutsche Klinik* 1854. No. 44.

Ueber Eiterbildung und Abscesse cf. LALLEMAND l. c. BRIGHT, *Report of medic. cases*. II. cas. 73—75, 78—80. GUTHRIE über Hirnaffectionen in Folge von Kopfverletzungen, übers. Leipzig, 1844. BRUNS' *Handbuch der pract. Chirurgie*. 1854. Bd. I. p. 939 et sequ. LEBERT in *VIRCHOW's Archiv* Bd. X.

Werthvolles Material für die verschiedenen Formen ist enthalten in FUCHS, Beobachtungen über Gehirnerweichung. Leipzig, 1838. VOGT, Die Erweichung des Gehirns. Heidelberg und Leipzig, 1840. ANDRAL, Clinique med. t. V. GÜNSBURG in den Verhandlungen der schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur, 1846, worin die Hirnerweichung schon bestimmt unterschieden ist als hydrocephalisch, hämorrhagisch, eitrig und abhängig von der Atherose der Gefässe. BAMBERGER in den Würzburger Verhandlungen l. c. 1856. GULL in Guy's hospit. reports. vol. III. p. 261. 1857; ausserdem LEUBUSCHER, Gehirnkrankheiten. p. 292 et sequ. u. HASSE, Nervenkrankheiten l. c. p. 483. ROKITANSKY u. FÖRSTERS path. Anatomie.

Die Literatur der Sclerose s. unten.

Anatomisches Verhalten.

Die Encephalitis resp. Erweichung kann an allen Stellen des Gehirns vorkommen; sie betrifft nie das ganze Gehirn gleichmässig und die Zustände von allgemeiner grösserer Weichheit sind meist seröser Durchfeuchtung zuzuschreiben; es sind einzelne Entzündungs- und Erweichungsheerde, von verschiedener Grösse, mitunter den grössten Theil einer Hemisphäre einnehmend, mitunter ganz isolirt in einem einzelnen Gyrus; recht häufig sind viele kleinere Heerde in der Hirnrinde; grössere finden sich in den grossen Ganglien, in der Masse des Marks, im Cerebellum. Der Heerd ist gewöhnlich nicht scharf von der gesunden Umgebung abgesetzt; die Substanz des Heerdes selbst ist leicht geschwellt, röthlich injicirt durch blosse Injection und blasige Erweiterung der Capillaren oder durch capillare Ruptur, in der grauen Substanz ist die Röthung gewöhnlich dunkler. Die nächst dem eintretende Erweichung zeigt verschiedene Grade, die Consistenz ist die eines zähen Breies, oder so gelockert, dass sie über die Messerklinge hervorquillt und beim Abspülen abfließt. Man kann eine einfache und entzündliche Form der Erweichung unterscheiden (FÖRSTER), in beiden Formen finden sich die Producte des Zerfalls der Nervensubstanz, Fett, Körnchenzellen, aber in der entzündlichen Form auch neugebildete Kerne und Exsudatzellen auf verschiedenen Entwicklungsstufen. Ist die Injection und capillare Extravasation beträchtlich gewesen, so hat man die Erweichung als *rothe* bezeichnet und diese Form ist gewöhnlich eine entzündliche und *acute*, aber nicht jede entzündliche Erweichung ist eine *rothe*. Wenn sich die Injection zurückbildet, so wird die Färbung des ganzen Heerdes diffus, blässer und es treten dann die verschiedenen Metamorphosen des ausgeschiedenen Blutroths ein, die Farbe wird öfter bräunlich und bei feiner Zertheilung des Blutroths gelb, die *gelbe Erweichung*; eine andere Möglichkeit gelber Färbung ist durch eitrige Infiltration oder fein zertheilten fettigen Zerfall gegeben. Fehlt von vornherein die Hyperämie, die Zerreißung der Capillaren, so fehlt auch die *rothe Färbung*, der Heerd ist *weiss* oder *grau*; auch in solchen Heerden, die häufig einem mehr chronischen Processe ihren Ursprung verdanken, finden sich neben den Producten des Zerfalls Exsudatzellen.

So sehen wir also, dass die Betheiligung der Gefässe, die Menge der Blutextravasate eine verschiedene Färbung der Heerde bedingen kann, woraus man früher (und selbst ROKITANSKY hatte dies in der ersten Auflage seines Werkes noch gethan) verschiedene Formen der Erweichung gemacht hatte, die

in der Natur nicht bestehen; ebenso wenig darf man sagen, dass die rothen Heerde ausschliesslich entzündlicher Natur seien, die weissen nicht, denn wenn auch bei einer mehr tumultuarischen Zerstörung gewöhnlich Capillarrupturen stattfinden, so kommen auch unter Umständen nur graue Heerde in Folge rascher Zerstörung zu Stande.

Die weiteren Metamorphosen dieser Erweichungsheerde ausser den Farbenüancirungen des Blutroths sind:

1. Auflösung der zertrümmerten Hirnmasse, so dass wie bei Apoplexieen eine Cyste durch Randexsudation zu Stande kommt, welche eine Art molkiger Flüssigkeit, oder eine bröckliche Detritusmasse in fächerförmigen Räumen enthält. An der Hirnrinde ist diese gelbliche, schmierige, als Residuum zurückbleibende Masse von DURAND FARDEL als gelbe Platte beschrieben worden. Oder es bleibt nach vollständiger Auflösung des Zerstörten eine einfache Substanzlücke, die sogenannte *Ulceration*. Das Residuum einer mit zottigen Bindegewebssträngen durchzogenen, mit milchiger Flüssigkeit erfüllten Lücke ist als *Cellularinfiltration* aufgeführt. Es sind diese Befunde wieder nicht besondere Formen, sondern nur Metamorphosen.

2. Indem dann die Wandungen solcher Cysten an einander rücken, und Bindegewebswucherung von der Umgebung aus fortschreitet, kommt es zur Bildung einer linien- oder sternförmigen Narbe, die noch einzelne gelbe Pigmenthäufchen von den Extravasaten, Kalkbröckel etc. enthalten kann, so dass es recht schwer wird, eine solche Narbe von der eines einfach apoplectischen Heerdes zu unterscheiden. Bei diesem Processe wird natürlich die Hirnsubstanz verdichtet, sclerosirt. Dieser Process ist immer von Atrophie des Hirns in grösserem oder geringerem Umfange begleitet.

3. Eiterbildung in encephalitischen Heerden hat am häufigsten durch traumatische Einwirkungen statt und findet sich durch Fortsetzung einer eitrigen Entzündung von den Häuten oder den Knochen her (Felsenbein); am häufigsten sind deshalb Eiterinfiltrationen in der Nähe der Oberfläche, doch auch in der Dicke der Hemisphären. Es ist wahrscheinlich, dass der Bildung des Eiters eine andere Form der entzündlichen Erweichung vorangeht, bis die Bildung der Eiterzellen überwiegend wird. Im Eiterheerde ist die Hirnsubstanz vollständig untergegangen; der Eiter selbst ist dick, gelb oder dünner und gemischt mit Blut und Resten von Hirnmasse, in Fällen, wo Luft Zutritt (Fracturen des Schädels), wird er missfarbig, jauchig. Die Wandungen eines Heerdes sind ebenfalls eitrig infiltrirt, im weiteren Umkreise findet sich rothe, und dann einfach graue oder gelbe Erweichung. Wenn die eitrige Infiltration weiter schreitet, so bricht der Eiter zuweilen in die Ventrikel oder in die Häute, in seltenen günstigen Fällen bahnt er sich einen Weg durch das Sieb oder Felsenbein nach Aussen, gewöhnlich aber erfolgt bei solchen Perforationen der Tod. — In einer Reihe von Fällen kapselt sich der Abscess aber ab (unter 80 Fällen, die LEBERT gesammelt hat, fanden sich 43 abgekapselte Abscesse). Ein Bindegewebsbalg schliesst den Eiter ab und es kann lange Zeit vergehen, ehe weitere Veränderungen eintreten, doch scheint es, dass selbst in solchem Balge noch Vermehrung des Eiters möglich ist. Oder der Eiter verdickt sich, schrumpft ein und verkalkt, wenn die hierher gehörigen

sparsamen Beobachtungen sicher sind. In der Umgegend eines solchen Balges, der lange Zeit ertragen werden kann, kommt es schliesslich doch zu neuen Hyperämieen und Erweichungsprocessen, die den Tod herbeiführen. Auch von einem Durchbruch eines schon abgekapselt gewesenen Abscesses existiren einige Beobachtungen.

Ob die Bildung des Balges immer secundärer Process sei, ist fraglich; vielleicht ist zuerst die Sclerose der Umgegend eines encephalitischen Herdes gegeben und der Inhalt erweicht später und zerfällt zu Eiter (HASSE, ROKITANSKY).

4. Brandige Erweichung zeigt dieselben Charaktere, wie in anderen Organen, und bei der microscopischen Untersuchung dieselben Producte des Zerfalls, wie sonst.

5. Eine andere Form der Sclerosirung bei und in Folge der Entzündung finden CRUVEILHIER, FÖRSTER, hergestellt durch eine feinkörnige, eiweissartige oder fibrinöse Masse oder durch einen, den derben Faserstoffgerinnseln im Herzen ähnlichen Faserfilz, in dem nur wenige zerfallene Nervenfasern und Fettkörnchen sichtbar sind. ROKITANSKY nimmt an, dass die Verhärtung nach Resorption des Exsudates und des Nervengewebes aus einer Bindegewebswucherung hervorgehe, welche er theils von dem Bindegewebe der Hirnmasse, theils von der Adventitia der Gefässe entspringen lässt (Bindegewebswucherung im Nervensystem. Separatabdruck d. Sitzungsber. d. k. k. Academie. Mai 1857). Auch in dem von VALENTINER aus der FRERICH'Schen Klinik (Deutsche Klinik 1856. No. 44) und in dem von mir geschilderten Falle (VIRCHOW'S Archiv 1858. Bd. XIII. p. 496) fand sich eine feinfaserige Masse als Grundlage, in welcher hier und da einzelne Kerne und Zellen, aber nur Spuren von Nervenfasern eingelagert erschienen. Diese Sclerose findet sich in Form einzelner Knoten, scharf begrenzt und eingesunken oder strangartig und diffus ausgebreitet.

Es scheint in der That, dass diese Formen von Sclerose einen eigenthümlichen Process darstellen; sie sind nicht einfach Narbenbildungen, Folgen der Verschrumpfung, der Atrophie, oder der Wasserentziehung, wie sich bei Cholera eine allgemeine Verhärtung des Gehirns darstellt. Man muss auch die Verhärtung durch Kalkablagerung abrechnen. ROKITANSKY schildert auch schon ausser den erweichten Herden ohne Injection Entzündungsheerde in der Tiefe des Marks, die sich hart und consistent darstellen durch Erstarrung eines sehr faserstoffreichen Exsudates und der Gerinnung der gleichzeitig vorhandenen kleinen Extravasate. Er meint, dass diese Heerde ein Stadium der Erweichung durchmachen könnten. Es ist aber wohl auch denkbar, dass ein von vornherein sehr gerinnungsfähiges Exsudat die Grundlage der als eigenthümlich betrachteten Scleroseheerde abgeben könne. Jedenfalls bedarf die ganze Lehre der Sclerose noch weiterer Untersuchungen.

Eine totale Sclerose findet sich in höheren Graden nur bei Atrophie des Gehirns, in geringeren Graden bei einzelnen Intoxicationsprocessen, namentlich metallischen.

Genese und Aetiologie.

Die unmittelbarste Ursache geben traumatische Läsionen, auch wenn sie

das Gehirn nicht direct selbst verwundet haben, sondern blos durch Erschütterung wirksam gewesen sind. Die Erschütterung verursacht sehr häufig capillare Zerreißungen und die Locomotion der Elementartheile ist unmittelbar mit einer Lockerung der Structur verbunden und mit nutritiven, nicht sofort wieder ausgleichbaren Störungen. Man sieht sowohl rothe, wie weisse Erweichung nach traumatischen Hirnläsionen entstehen.

Nächstem entstehen encephalitische Processe durch Fortsetzung von den äusseren Theilen aus, besonders von den Knochen; dabei ist Abscessbildung die häufigste Form.

Die spontan entstehenden Entzündungsheerde sind hauptsächlich auf Störungen der Circulation zurückzuführen.

4. Verminderung oder Aufhebung der Blutzufuhr. Die häufigste Veranlassung dazu giebt die *atheromatöse* Degeneration der Gefässwandungen; es kommt dadurch sowohl eine mehr gleichmässige, grössere Abschnitte eines Gefässrohrs betreffende Verlangsamung des Blutstroms zu Stande, als durch die spitzen Vorsprünge im Innern des Lumen auch Gelegenheit zur Bildung von Gerinnseln gegeben ist, die unter Umständen eine vollständige Obturation zu Stande bringen. Oder die Obturation ist durch *embolische* Pfröpfe bewirkt, die von anderen Theilen des Gefässsystems her fortgespült worden sind.

Die Zertrümmerung der Hirnsubstanz nach solcher Embolie muss um so acuter sein, je weniger durch rasche und vollständige Verstopfung die Möglichkeit eines Collateralkreislaufs gegeben ist und deshalb findet man, wie HASSE richtig hervorhebt, nach Ligatur der Carotis nicht immer Hirnerweichung, weil der Thrombus nach Ligatur der Carotis communis gewöhnlich nicht höher, als bis zur Theilungsstelle oder bis zum Circul. Willis. reicht.

Dieselbe Wirkung, wie Embolie, haben natürlich Compressionen der Arterien durch Geschwülste oder Aneurysmen der Hirnarterien, in einzelnen Fällen waren Verschlüssungen der Sinus der Dura mater Ursache der Malacie.

Ob die Bildung der Pfröpfe bei Hirnerweichung secundär oder wirklich primär sei, ist mitunter schwer zu entscheiden; jedenfalls ist die Frage aufzuwerfen, da man bei anderen ähnlichen Processen (Lungenbrand, Metrophlebitis) ebenfalls solche secundäre Gerinnungen antrifft. — Es entscheidet über diese Frage die Beschaffenheit der Gefässwandung (Collapsus des Gefässrohrs zwischen dem Pfropf und dem Erweichungsheerde oder fortgesetzte Erkrankung der Gefässhaut), die Rücksicht auf die Genese und die Symptome während des Lebens und das Alter des Entzündungsheerdes.

2. Ausser diesen rein mechanischen Momenten entsteht Hirnentzündung in ihren verschiedenen Formen aber durch Veränderungen in der Blutzusammensetzung, bei Typhus, bei Alcoholdyscrasie, Pyämie, Rotz, durch Einwirkungen von Metallen, Blei, Quecksilber (DURAND FARDEL) und vielleicht ist diese letztere Ursache auch bei den sogenannten syphilitischen Hirnerweichungen mit heranzuziehen. Allerdings giebt auch in diesen Fällen eine Thrombenbildung oft das vermittelnde Zwischenglied, aber die Thrombenbildung steht ja in solchen Fällen selbst unter dem Einflusse der Dyscrasie.

Jedes Lebensalter kann von Encephalitis befallen werden; wenn das höhere und das Greisenalter eine grössere Häufigkeit der eigentlichen Erwei-

chungsheerde zeigt, so steht dies mit der vorwiegenden Häufigkeit der atheromatösen Degeneration im Zusammenhang. Abscesse fanden sich nach LEBERT'S Zusammenstellung unter 67 Fällen 10 Mal bis zum 45., 48 Mal vom 45.—50. Jahre und 9 Mal Bilder vom 50.—75. Jahre.

Wie sonstige das Gehirn schwächende Einflüsse, Insolation, geistige Anstrengungen etc. wirken, ist allgemein nicht zu taxiren. Man muss dabei aber nicht vergessen, dass das Bild der heerdweise auftretenden Erweichung und Entzündung jetzt ein wesentlich anderes geworden ist, als die früher schematisch construirten Bilder von Entzündung des ganzen Gehirns.

Die ätiologischen Verhältnisse der selbständig entwickelten Sclerosirung sind ganz unklar.

Symptome und Verlauf.

Die Darstellung der Fälle zeigt eine so grosse Mannigfaltigkeit, dass es nicht möglich ist, sie unter einem gemeinsamen Bilde zusammenzufassen.

Die acuten Formen können mit plötzlicher Unterdrückung der Hirnfunctionen, ganz wie Blutextravasationen auftreten — apoplectische Formen — oder mit Aufregung der Hirnfunctionen, mit Fieber, mit den Erscheinungen einer Meningitis.

Die chronischen Formen können mit schleppendem Verlaufe, aber continuirlich andauernden Hirnsymptomen sich an eine oder die andere acute Erscheinungsform anschliessen, indem während dieser Zeit acutere apoplectische oder Aufregungszustände als Exacerbationen zum Vorschein kommen.

Oder sie machen vom Anfang an sehr geringfügige Erscheinungen, die Entwicklung ist eine sehr allmähliche, und ein plötzlich eintretender Erregungs- oder Depressionszustand zeigt den tieferen Krankheitsprocess.

In manchen Fällen bleibt die Existenz eines encephalitischen Heerdes während des ganzen Lebens latent, man wird bei der Section von dem Befunde überrascht.

Die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen ist abhängig von dem Sitze, dem Umfange der Heerde, von der Genese und der rascheren oder langsameren Umwandlung und Destruction der Hirnmasse; die öfter beobachtete Geringfügigkeit und Latenz der Erscheinungen erklärt sich zum Theil durch die ausserordentliche Verschiedenheit in der Reactionsfähigkeit des Gehirns, zum Theil ist auch darauf hinzuweisen, dass alte Leute, welche das vorzugsweise Contingent der eigentlichen Malacie liefern, nur schwer über ihre Zustände ausführliche Rechenschaft geben und die Anamnese selten vollständig vorliegt.

Die einzelnen Symptomengruppen zeigen sich als:

Störungen der Motilität. Sie bestehen in verminderter Beweglichkeit bis zu vollständiger Paralyse, Contracturen und convulsivischen Bewegungen.

Die Verminderung der Beweglichkeit zeigt alle Formen von blosser Schwächung bis zu vollständiger Lähmung; sie kann nur partiell sein, aber auch eine ganze Körperhälfte betreffen, dann oft gekreuzt. Sie ist öfter nur vorübergehend und es kommt vor, dass die Kranken sich nach einem Anfalle wieder erholen, einen Theil der früheren Bewegungsfähigkeit wieder erreichen, bis ein neuer Anfall eine grössere Schwäche des Gliedes setzt oder

die Schwächung entwickelt sich fort und fort, von Zittern anfangend in progressiver Steigerung. Die Fälle von Embolie verursachen am häufigsten von vornherein complete Lähmung, ebenso wie Extravasatheerde; zuweilen zeigt sich, selbst bei Einzelheerden, keine localisirte Lähmung, sondern nur eine allgemeine fortschreitende Schwächung, die öfter verkannt werden kann, bis sie sich ruckweise steigert, wie ich in meiner früheren Stellung als Arzt des Siechenhauses in Berlin mehrfach gesehen habe.

So sehr ich die Fälle anerkenne, wo von vornherein eine complete Lähmung eintritt, die sich nicht zurückbildet, so muss ich doch gegen BAMBERGER (l. c. p. 307), wie früher in meinen Gehirnkrankheiten, für die grössere Mehrzahl der Fälle Gewicht darauf legen, dass die Lähmung nicht gleich complet, sondern dass sie erst ruckweise oder in allmählicher Steigerung vollständiger wird, und dass sie bei Erweichung viel häufiger, als bei Blutextravasaten bis zu einem gewissen Grade besserungsfähig sei. Ich erkläre mir dies dadurch, dass bei Extravasation die Zertrümmerung der Hirnsubstanz sofort eine bedeutendere und vollständigere wird, als bei Encephalitis; Embolie macht natürlich eine Ausnahme. — Die Paralyse betrifft die Extremitäten, die Gesichtsmuskeln (zuweilen Abweichen der Zungenspitze, lallende Sprache), die Sphincteren, besonders den der Blase, dessen Schwächung oft Jahre lang einem endlich tödenden Anfalle vorangeht. Auch Schielen ist in den chronischen Fällen nicht selten. Contractur tritt allmählich, partiell ein, oder plötzlich, den ganzen Vorderarm einnehmend, anhaltend oder vorübergehend. Sie ist der Vorläufer von Paralyse oder alternirt mit ihr. Sie ist kein für die Hirnerweichung ausschliesslich charakteristisches Symptom; es scheint, als wenn sie am öftesten bei Erweichungen an der Rinde (eitrige Meningitis) vorkäme. — Die Convulsionen sind selten allgemein, und gehen der Contractur oder der Paralyse voran; man findet sie sowohl auf der gelähmten, wie auf der nicht gelähmten Seite; sie hängen wohl von dem Grade der Reizung in der Umgegend des encephalitischen Heerdes, von der Schwellung des ganzen Gehirns ab und deshalb beobachtet man sie als allgemeine meist nur kurz vor dem Tode.

Sensibilitätsstörungen bestehen als Kopfschmerz, der um so lebhafter ist, je mehr die Meningen betheiligt sind (Caries der Knochen als Ursache der Encephalitis); er hat aber sonst weder in seiner Qualität, noch seinem Sitze nach etwas Charakteristisches und Gleichbleibendes, seine Fixation auf einer Stelle entspricht nur selten dem Sitze des Heerdes. Oft ist er nur dumpf und in nicht wenigen Fällen fehlt er ganz. Hyperästhesieen an anderen Stellen des Körpers sind in einigen Fällen beobachtet worden. Den apoplectischen Formen geht, wie bei den Blutextravasationen, öfter das Gefühl von Formication oder andere perverse Sensationen voran, die auch in anderen Fällen zuweilen vorhanden sind (Gefühl von Kälte, Absterben); die höheren Grade der Anästhesie fallen gewöhnlich mit der motorischen Schwächung und Lähmung zusammen. — Auch Anästhesieen und Schwächung der Sinnesperceptionen sind oft constatirt, namentlich des Gesichtes, Alienation des Geschmackes, des Geruchs (auch halbseitige Anästhesie der Nasen- und Zungenschleimhaut ist mehrfach constatirt). Selten dagegen sind die Erscheinungen der Gehörsschwäche. Die Zustände der Pupille sind wechselnd.

Die psychischen Functionen sind in manchen Fällen sehr wenig beeinträchtigt, wenn man die gewöhnliche geistige Schwäche alter Leute abrechnet; in den apoplectischen Formen wird das Bewusstsein mehr oder weniger ganz aufgehoben, in den meningitischen Fällen und bei den fieberhaften Exacerbationen finden wir Delirien, in den Fällen mit schleppendem Verlaufe eine allmähliche Schwächung der geistigen Thätigkeit, Abnahme des Gedächtnisses, Stumpfheit gegen äussere Eindrücke, dazwischen fallen aber oft Aufregungszustände, leidenschaftliche Erregungen. Besonders charakteristische Merkmale hat die psychische Abnormität nicht und man kann in den chronischen Fällen dieselbe allmähliche psychische Schwächung mit intercurrenten Exaltationszuständen antreffen, wie bei der Atrophie in Folge chronischer Meningealexsudate.

Die Erscheinungen im Bereiche der Circulation, Respiration und Ernährung bieten nichts Eigenthümliches, von anderen chronischen Hirnkrankheiten Abweichendes. Manche Kranke können eine Zeit lang fett werden; schliesslich verfallen die Kranken jedoch in allgemeinen Marasmus und gehen an den gewöhnlichen consecutiven Störungen zu Grunde.

Für die Charakteristik der einzelnen Formen ist etwa noch Folgendes geltend zu machen, was zugleich als Bemerkungen über die differentielle Diagnose dienen kann.

Die durch Embolie entstehenden Formen zeigen eine gewöhnlich ohne Vorboten eintretende halbseitige Lähmung mit oder ohne Bewusstlosigkeit, zuweilen Convulsionen. Erfolgt der Tod nicht sofort, so kann sich nach einiger Zeit wieder die Functionsstörung mehr oder weniger vollständig ausgleichen, sobald nur die Möglichkeit eines collateralen Zuflusses übrig geblieben ist und nur kleinere Heerde im Hirn entstanden waren.

Die Abscesse haben einen sehr undeutlichen und wenig constanten Symptomencomplex; man muss zu ihrer Erkenntniss zuerst die Genese zu Hülfe nehmen: Traumen, eine vorangehende Otitis lassen auf Eiterbildung schliessen. — Bei Traumen beobachten wir unmittelbar nach der Verletzung die Symptome der allgemeinen Erschütterung des Gehirns, an welche sich dann, sobald die Meningen mit ergriffen sind, die Symptome der Hirnreizung, Fieber etc. mit ihrem schliesslichen Ausgange in Depression anreihen; ein völliges Verschwinden der Hirnsymptome schliesst aber die Möglichkeit eines Eiterherdes in der Markmasse nicht aus, oft erst nach Jahre langer Dauer treten wieder Hirnerscheinungen auf, die dann rasch zum Tode führen und bei der Section einen alten Abscess nachweisen. Zuweilen wird die beginnende Eiterbildung durch Schüttelfröste angekündigt, doch scheint es, als wenn dies Symptom sich mehr auf die diffusen Eiterablagerungen zwischen der Dura mater bezöge.

Bestimmter ist der Hinweis auf einen Abscess im Gehirn, wenn bei vorangegangener Otitis Hirnsymptome eintreten, bei Kindern gewöhnlich zuerst als Reizungserscheinungen, heftiger Kopfschmerz, Delirien, Convulsionen, denen sehr bald Coma und Lähmungen folgen. — Sehr unklar dagegen ist Abscessbildung im Gehirn bei Pyämie, durch Phlebitis etc., weil hier ohnehin typhöse Erscheinungen, intermittirende Schüttelfröste vorhanden sind.

Die ohne nachweisbare äussere Ursachen entstehenden Abscesse bringen unter Umständen ganz ähnliche Erscheinungen wie Hirntumoren hervor; und die Möglichkeit des Irrthums ist um so mehr gegeben, als auch die traumatischen Ursachen oft so viele Jahre lang rückwärts liegen. Wie bei Tumoren zeigen sich Kopfschmerzen, intermittirende Frostanfälle, plötzlich ausbrechende Reizungserscheinungen, wie Convulsionen, überhaupt öfterer Wechsel und Rückbildung der Erscheinungen, in der Regel jedoch ist bei Tumoren der Verlauf stetiger, die Rückbildung unvollständiger, bei Abscessen die mögliche Latenz der Erscheinungen grösser, was darauf beruht, dass Tumoren mehr, als die weichen Abscesse durch Raumverdrängung und durch Druck wirksam sind. Erst die Infiltration der Umgebung, die neuen Hyperämien, die Oedeme, die Erweichungssäume verursachen in beiden Zuständen die acuten Exacerbationen.

GRIESINGER (Archiv für Heilkunde 1860. Hft. I. p. 61) hat diesen letzteren Punkt richtig hervorgehoben, doch stimme ich mit ihm in der Angabe, dass die Krämpfe bei Abscessen häufiger seien, als bei Tumoren, und bei Tumoren im Ganzen und Grossen die Verlaufszeit eine längere sei, als bei Abscessen, nicht überein.

Ein schwer zu erklärendes Symptom, das sich bei Abscessen mit sonst latentem Verlaufe vorfindet (auch bei Tumoren), ist die Verlangsamung des Pulses.

Es ist mir nicht möglich gewesen, bei einer Vergleichung des Sitzes eine bestimmtere Beziehung auf die etwaige Reizung des Vagus, von der dies Symptom doch abhängig sein muss, aufzufinden.

Die Fälle der selbständig entwickelten Sclerose zeigten vorzugsweise allmählich und stetig fortschreitende motorische Paralyse, in den meisten Fällen beiderseitig, an den unteren Extremitäten beginnend, zuerst unvollständig; früh schon wurde mehrfach eine Behinderung der Articulation beobachtet (sehr vollständig bei einem Kranken von HASSE), später auch Behinderung des Kauens, des Schluckens und selbst der Respirationsbewegung, sobald sich die Sclerose auf das Gebiet des Vagus ausbreitete. Zittern ist eine gewöhnliche Erscheinung während des ganzen Verlaufs der Krankheit, seltener Convulsionen, einige Male Chorea-ähnliche Bewegungen im Gebiete des Vagus und Hypoglossus. — Störungen der Sensibilität waren gewöhnlich vorhanden; Gefühl von Formication, Absterben in den unteren Extremitäten, dann vollständige Anästhesie, zuweilen mit Schmerzen in den anästhesirten Theilen, die im Anfang der Krankheit selten waren. Störungen der höheren Sinnesorgane selten, dagegen recht häufig Störungen der psychischen Thätigkeit als fortschreitende Depression, mit zuweilen anfänglichen und späteren intercurrenten Reizungserscheinungen. Die Ernährung blieb meist in gutem Zustande, mehrfach excessive Fettbildung.

Am häufigsten war die Sclerose zwischen dem 20.—40. Jahre; ihr Verlauf sehr chronisch, 5—40 Jahre (cf. VALENTINER und HASSE l. c.). Das meist jugendliche Alter, die von unten nach oben fortschreitende Parese, die stetige, nicht schubweise Entwicklung, die geringe Störung der Ernährung und die vorwaltende Beeinträchtigung der Motilität, der lange Verlauf geben Anhaltspunkte, diese Affection von Erweichungsherden und anderen Infiltrationen

zu unterscheiden (FRERICHS), doch ist natürlich die Diagnose immer nur eine wahrscheinliche.

Betrachten wir die differentielle Diagnose der encephalitischen Processe im Ganzen, so ist für die acut eintretenden und verlaufenden Fälle hauptsächlich die Unterscheidung von Blutextravasation und Meningitis wichtig. Aus einzelnen Symptomen ist sie nicht möglich, nur die Beobachtung des Verlaufs giebt Anknüpfungspunkte. Bei Blutapoplexie entschiedenere, tiefere und bleibende Lähmung — bei Meningitis im Anfange oft Fieber, gleichmässige Betheiligung beider Körperhälften; doch ist das Alles im Einzelnen trügerisch. — Wie gross die Schwierigkeit ist, die einzelnen encephalitischen Processe selbst, die chronisch geworden sind, von einander zu unterscheiden und von anderen chronischen Hirnkrankheiten, ist oben ausgeführt worden.

Ausgänge und Prognose.

Die Möglichkeit einer Rückbildung encephalitischer Heerde ist, wie oben dargestellt, in gewissem Grade gegeben. Abscesse sollen unter Umständen verkreiden können und in selten glücklichen Fällen nach Aussen durchbrechen, Erweichungsheerde machen eine Resorption ihres flüssigen Inhaltes durch und Neubildung von Bindegewebe schliesst bis zu einem gewissen Grade die Substanzlücke; so kann man einen Theil der chronischen Zustände als eine Art von Heilungsprocess auffassen, wie schon DECHAMBRE, CRUVEILHIER, SIMS (Med. Chir. Transactions vol. XIX. 1835) nachzuweisen sich bemüht haben. Dass alle diese Möglichkeiten und Metamorphosen aber immer nur eine unvollständige Genesung setzen, bedarf wohl keiner besonderen Ausführung; eine Regeneration der zerstörten Nervensubstanz ist hier ebensowenig nachzuweisen, wie bei Extravasatheerden, und nur bei kleinen Heerden in Theilen des Hirns mit geringerer Dignität lässt sich bei der gleichzeitigen Rückbildungsmetamorphose eine bleibende Rückbildung der Symptome hoffen, sonst sind die Residuen, die bleibende Atrophie immer noch Zustände, die eine dauernde Störung der nervösen Functionen erzeugen müssen. — In den meisten Fällen muss man damit zufrieden sein, dass der Process nicht zu rasch vorwärts schreitet und zwischen den einzelnen Exacerbationen lange Pausen stattfinden.

Am schnellsten ist der Verlauf und am ungünstigsten die Prognose bei den durch Embolie, durch metastatische Processe (Pyämie) bewirkten Encephaliten. Bei den chronischen Fällen erfolgt der Tod entweder rasch in Folge schneller Ausbreitung des ursprünglichen Heerdes, eines Durchbruchs des Eiters in die Meningen, in die Ventrikel — durch das rasche Hinzutreten von Extravasaten, von allgemeinem Oedem des Hirns, — in manchen Fällen ist auch ein solches anatomisches neues Moment nicht nachzuweisen, sondern es scheint eben nur individuell die Grenze erreicht worden zu sein, bis zu der das Gehirn eine Läsion zu ertragen vermag. — Oder der Tod ist der Endpunkt des langsamen Marasmus, bei dem indess gewöhnlich eine andere intercurrente und complicirende Affection, Pneumonie etc. die nächste Todesursache abgiebt.

So ist also die Prognose immer in höchstem Grade bedenklich und man darf sich namentlich durch die eintretenden Pausen und den scheinbaren Stillstand nicht in trügerische Hoffnung wiegen lassen.

Behandlung.

Die ersten Erscheinungen und Vorgänge sind als entzündliche in grösserem oder geringerem Umfange antiphlogistischer Behandlung unterworfen, aber die Natur des ganzen Processes erfordert, dass man die eingreifende und vollständige Antiphlogose auf die durch Traumen, durch äussere Veranlassungen entstandenen Fälle, bei jungen, vollsaftigen Individuen beschränkt. Die meisten Fälle sind secundärer Natur, entwickeln sich langsam und kommen bei alten, decrepiden Leuten oder bei sonst geschwächten Individuen vor, welche sehr entziehende und schwächende Kuren ohnehin nicht zulassen. Selbst die durch Embolie entstandene apoplectische Form der Erweichung und die von Caries der Schädelknochen und von den Meningen sich ausbreitende Form verlangt nur selten eine Venäsection; bei der embolischen Form kann man im Gegentheil durch Venäsection die Herzthätigkeit erst recht so sehr heruntersetzen, dass der Tod dadurch beschleunigt wird; die zweite Form hat eine meist langsame Entwicklung und kommt, wie angeführt, meist bei Kindern und zwar scrophulösen und tuberculösen vor. Bei den apoplectischen Formen, die meist auf Thrombose und Embolie zurückzuführen sind, muss man sich mit Ableitungen auf die Haut und flüchtigen Reizmitteln behelfen, erst später, wenn reactive Erscheinungen lebhafter hervortreten, sind locale Blutentziehungen angezeigt. Directe, innere Reizmittel, wie sie TRAUBE zur baldigen Herstellung eines Collateralkreislaufs vorschlägt, sind jedoch nicht empfehlenswerth, da sie leicht über ihr eigentliches Ziel, den Collateralkreislauf, hinauswirken können.

Gleichzeitig vorhandene Exaltationszustände, lebhafte Schmerzen erfordern in dem acuten Stadium nach Umständen kalte oder warme Umschläge auf den Kopf und die innerliche Darreichung von Narcoticis, vor denen man sich hier ebensowenig zu scheuen hat, als bei Meningitis.

Für die in's chronische Stadium übergehenden Formen ist von einem directen Eingriff, der die ganze Krankheit umgestalten könne, wenig zu hoffen; sie können hauptsächlich nur so als nützlich betrachtet werden, dass sie constitutionelle Leiden, die zu der Gehirnkrankheit in näherer oder entfernterer Beziehung stehen, bekämpfen und dadurch die Ausbreitung des Processes im Gehirn abschneiden. Schwächende, die ganze Constitution alterirende Kuren sind zu vermeiden, wie eingreifende Mercurialkuren; nützlicher dagegen ist Jod, das ich besonders als Jodeisen empfehlen kann. Immer ist auf die Erhaltung der Ernährung besonders zu achten.

Von den sonst als specifisch gerühmten Mitteln, wie Arnica, empyreumatisches Braunkohlenöl ist bei genauerer Prüfung nichts Rühmenswerthes anzuführen.

Intercurrent eintretende Reizzustände und Exacerbationen sind nach allgemeinen Indicationen zu behandeln.

5. Die Hypertrophie des Gehirns.

Cf. ANDRAL, Clin. medical. ed. 3. vol. V. p. 426. und Précis d'anat. pathol. 1837. Brux., t. II. p. 290. — BRIGHT, Report of med. cas. t. II. p. 370. — SIMS, Med. chir. transact. vol. 49. 1835. — ROKITANSKY Bd. 2. p. 766. — MAUTHNER, Die Krankheiten des Gehirns und

Rückenmarks bei Kindern. 1844. p. 153. — RILLIET und BARTHEZ l. I. — endlich VIRCHOW, Die Entwicklung des Schädelgrundes. Berlin, 1857. p. 99. — HASSE l. c. p. 526.

Anatomisches Verhalten.

Nach Abnahme des Schädels erscheint die Dura mater prall gespannt, das Gehirn turgescirt und drängt sich nach Loslösung der Dura sogleich stark hervor; die Hirnhäute sind dünn, trocken, ihre Gefässe abgeplattet und blutleer, die Windungen an einander gedrängt, die Ventrikel eng. Das Gehirn wird im Ganzen schwerer, compacter. Erfolgt die Hypertrophie, welche vorzugsweise die grossen Hemisphären betrifft, selten einzelne Hirntheile, noch bei nachgiebigem Schädel, so wird derselbe in ähnlicher Weise, wie bei Hydrocephalie erweitert, zuweilen selbst mit Diastase der Nähte. Auch wird selbst nach vollendeter Verknöcherung die ganze Schädelwand dünner, die innere Knochentafel in Folge eingetretener Resorption rauh; zuweilen finden sich sogar Lücken; auch die Schädelbasis erleidet die Folgen dieses Druckes, selbst bis zu Oeffnungen im Dach der Orbita, der Siebplatte und der Keilbeinhöhlen.

Die Consistenz ist gewöhnlich ebenfalls vermehrt, oft lederartig zähe, weshalb manche dieser Zustände zur Sclerose herangezogen worden sind (RILLIET und BARTHEZ).

Wenn auch höhere Grade leicht in die Augen springen, so muss man doch zur Beurtheilung der Hypertrophie weniger den absoluten Umfang und das Gewicht des Gehirns heranziehen, als vielmehr die Schätzung nach dem Raumverhältniss zu den Schädelhöhlen benutzen.

Die eigentliche Hypertrophie ist von der Schwellung des Gehirns durch Hyperämie, durch seröse Infiltration und durch neue Einlagerung wohl zu unterscheiden; das Letztere ist bei diffuser und gleichmässiger Infiltration nicht immer ganz leicht. Die eigentliche Hypertrophie besteht nach ROKITANSKY'S Auffassung in einer übermässigen Anhäufung der intermediären bindenden Körnchensubstanz und auch VIRCHOW glaubt eine Hyperplasie der specifischen nervösen Elemente und der Neuroglia unterscheiden zu müssen.

Die Symptome

der gestörten Hirnthätigkeit dehnen sich immer über einen längeren Zeitraum aus, 15—20 Jahre. Wir finden: lange anhaltenden, bald fixen, bald diffus ausgebreiteten Kopfschmerz, der in einigen Fällen in Intervallen auftrat, besonders charakteristisch aber scheinen Convulsionen zu sein, mit epileptischem Charakter. Sensible Reizungserscheinungen ausser Kopfschmerz sind seltener angegeben, dagegen stellte sich im weiteren Verlaufe allmähliche Abstumpfung bis zu vollständiger Anästhesie ein. Die psychische Thätigkeit war häufig beeinträchtigt, meistens Hemmung bis zum vollständigen Idiotismus; nur in einzelnen Fällen blieb die psychische Kraft intact. Mehrfach wurden auch selbständig oder im Anschluss an die Krampffälle oder kurz vor dem Tode Aufregungszustände beobachtet (Erbrechen, Verlangsamung des Pulses, Schwindel, Delirien), bei anderen Kranken dagegen sind die einfachen Druckerscheinungen vorherrschend. Die vegetativen Functionen sind gewöhnlich nicht beeinträchtigt.

Die Convulsionen mit epileptischer Form, welche in den meisten Fällen angegeben sind, scheinen sich am einfachsten durch die Reizung des Hirns beim Anpressen an den Schädel zu erklären und wären somit consecutiv, aber man darf nicht ausser Acht lassen, dass auch eine aus anderen Momenten sich entwickelnde Epilepsie durch die Schwellung des Gehirns, welche bei jedem Anfall in Folge der Circulationsstörung gesetzt wird, die Ursache einer hypertrophischen Entwicklung des Gehirns werden kann; ich habe bei Epileptischen öfter Hypertrophie gefunden, aber nie so frei von Complicationen, dass mir eine besondere Abhängigkeit danach gerechtfertigt erschiene.

Sind die Knochen noch nachgiebig, so erlangt der Schädel einen den hydrocephalischen ähnlichen Umfang; ob die Form eine wesentlich verschiedene sei, darüber liegen noch zu wenige Daten vor; es scheint, als wenn durch die Ausdehnungsfähigkeit der Knochen ein Theil der nachtheiligen Folgen des Drucks vermieden oder verzögert würde.

Die Ursachen sind sehr dunkel; man beobachtet sie angeboren, in Verbindung mit Rhachitis, Drüsenanschwellungen, in späteren Lebensjahren wird der Einfluss von Spirituosen angeschuldigt; auch für den Einfluss einer Blei-intoxication sprechen einige Fälle (dann gleichzeitig Sclerose); die Möglichkeit, dass die Epilepsie das primäre Moment sein könne, ist schon berührt. Ueber das mittlere Lebensalter hinaus scheint sich Hypertrophie nicht anders, als secundär und partiell im Gefolge von Pseudoplasmen zu entwickeln.

Die Behandlung

kann auf die Hirnhypertrophie direct keinen Einfluss ausüben, sondern, soweit sie nicht eine constitutionelle sein kann, nur symptomatisch eingreifen.

6. Die Atrophie des Gehirns. Hirnschwund.

Cf. über die angeborene Atrophie CAZANVIELH, Arch. génér. 1827. t. XIV. — BRESCHET, eod. loc. 1834. t. XXV. — DEMME, Ueber ungleiche Grösse beider Hirnhälften. 1834. — FOERG, Die Bedeutung des Balkens. München, 1855. — VIRCHOW a. a. O. gesammelte Abhandlungen p. 924. Untersuchungen über Entwicklung des Schädelgrundes. — SCHROEDER v. D. KOLK in CANSTATT'S Jahresbericht f. 1852. Bd. 2. p. 36. — TURNER in CANSTATT'S Jahresber. f. 1856. Bd. 3. p. 23.

Ueber die später erworbene Atrophie ANDRAL, Clinique medic. t. V. — SIMS, Med. Chir. Transact. vol. XIX. 1835. — DUCHEK, Prager Vierteljahrsschrift 1854. Bd. 4. — ERLLENMEYER, Die Gehirnatrophie der Erwachsenen. 2. Aufl. 1857, wo auch die Schriften der Irrenärzte CALMEIL, BAYLE etc. über diesen Gegenstand citirt sind. — DURAND FARDEL, Malad. des vieillards. — L. MEYER, Annalen der Charité 1858. Hft. 2. Bd. VIII. — Dann TÜRCK über die secundäre Degeneration in den Sitzungsber. d. k. k. Academie Mai 1854 u. Juni 1853. Dann die allgemeinen Werke von CRUVEILHIER, Anat. path. livr. V., VIII. u. XV. ROKITANSKY, LEUBUSCHER, HASSE I. c.

Anatomisches Verhalten und Genese.

Die Atrophie wird als eine totale und partielle unterschieden. Total ist sie vollständig wohl niemals; was man so bezeichnet, betrifft doch nur vorzugsweise das grosse Gehirn; am häufigsten ist sie auf einzelne Hirnabschnitte beschränkt.

Die allgemeinen Kennzeichen sind: Volums- und Gewichtsverminderung des Gehirns; bei der Atrophie der grossen Lappen liegt das Gehirn der inneren

Schädelfläche nicht mehr genau an, der freie Zwischenraum wird indess durch Verdickung der Häute oder durch serösen Erguss ausgefüllt; die Hirnwindungen sind verdünnt, niedriger, ihre Zwischenräume stehen weit und klaffend aus einander, ihre Oberfläche zeigt hier und da Vertiefungen; bei den höheren Graden sind die Windungen nur durch tiefe Furchen ausgedrückt. Natürlich wird die Gestalt der atrophirten Theile verändert; die vorderen Lappen werden kürzer, verlieren ihre Rundung; andere Theile sinken grubig ein. Bei Atrophie grösserer Abschnitte wird die Mittellinie verrückt, so dass Asymmetrie des Gehirns entsteht, wenn nicht etwa eine Ausdehnung der betreffenden Hirnhöhle von innen her ausfüllend und ausgleichend hinzutritt.

Die graue Substanz wird durch Atrophie dünner, lockerer und bekommt eine schmutzige, leicht bräunliche Färbung; um grössere durchziehende Gefässe ist die Consistenz etwas fester und es findet an einzelnen Stellen auch eine Bindegewebsneubildung statt. Die weisse Substanz wird im Ganzen in geringerem Grade von der Atrophie betroffen, sie wird schmutzig, zäher und dichter (sclerosirt) durch Bindegewebe etc. Je nach der Genese der Atrophie finden sich in den eingesunkenen Stellen oder in der Nähe derselben die Ueberreste von Entzündungs- oder Extravasatproducten, grössere Substanzlücken sind öfter mit Serum gefüllt und stellen förmliche Cysten dar. Dabei sind die Häute an solchen Stellen verdickt. Auch Amyloidkörper werden in grösserer Menge an solchen atrophischen Parthieen angetroffen.

Man muss diese Schrumpfungsatrophie, wie ich sie nennen möchte, welche sich durch Verhärtung (resp. Bindegewebsentwicklung) charakterisirt, unterscheiden von dem degenerativen Schwunde durch fettigen Zerfall; die erstere breitet sich mehr diffus und peripherisch aus, wenn sie sich nicht durch eine Art narbiger Abgrenzung beschränkt hat, die andere schreitet strangweise von dem Sitze einer Continuitätsläsion aus (cf. oben p. 114, Türck) vorwärts.

Die Folgen der Atrophie grösserer Parthieen sind, durch die Circulationsstörungen, theils wässrige Infiltrationen der Häute, theils Hyperämieen und intermeningeale Ergüsse; diese anatomischen Processe geben die Veranlassung von Reizungszuständen; es ist aber in einem gegebenen Falle oft sehr schwierig, das primäre oder secundäre Verhältniss dieser Veränderungen festzustellen. Die Schädelknochen atrophiren ebenfalls und können einsinken oder wir finden Verdickungen ihrer Innenfläche.

Der Genese nach unterscheiden wir folgende Formen des Hirnschwundes:

1. eine primäre a) als fötale, sogenannte angeborene, insofern sie durch Bildungsanomalieen des Hirns oder des Schädels zu Stande kommt oder sich in früher Kindheit entwickelt; häufig sind auch diese fötalen Formen schon durch entzündliche Processe während des Fötallebens bedingt; hierher ist auch der Hirnschwund durch fötale äussere und innere Hydrocephalie zu ziehen. b) als Schwund in Folge des Marasmus senilis, meist total, und als Senium praecox durch allgemeine schwächende Einflüsse, nach Typhen, Alcoholismus.

2. eine secundäre, bedingt a) durch pathologische Processe im Gehirn selbst oder seinen Häuten, entzündlicher, hämorrhagischer, hydrocephalischer

Schwund oder Compressionsschwund; b) durch Fortpflanzung einer peripherischen Atrophie in's Gehirn. Bekannt ist die Atrophie der Cpp. quadrigem., des Thalam. opt. bei Atrophie der Netzhaut. Diese Verhältnisse sind aber oft sehr complicirt, weil man auch hier nicht im Stande ist, in chronischen und längst abgelaufenen Fällen die Genese und das Abhängigkeitsverhältniss der centralen und peripherischen Läsion nachzuweisen.

Symptome und Verlauf.

1. Der fötale oder in früher Kindheit erworbene Hirnschwund.

Am häufigsten ist die Atrophie einer Hälfte des grossen Gehirns, welche auch mit halbseitiger Atrophie des Cerebellum verbunden sein kann und zwar dann zuweilen gekreuzt (SAUVAGES, VIRCHOW, SCHROEDER v. D. KOLK). Der Schädel wird dann schief, die der atrophischen Parthie des Cerebrum entgegengesetzte Seite bald normal, bald compensatorisch erweitert; die ganze entgegengesetzte Körperhälfte wird atrophisch (man kann selbst die Atrophie des Cerebellum als eine solche Folge betrachten), wie sich durch Messung der Glieder, sowohl in ihrem Umfang, wie der Länge nach in mehreren Fällen feststellen liess; natürlich nehmen sowohl Muskeln, als auch Nerven und Knochen an dieser Atrophie Theil, auch das Gesicht steht schief etc. In manchen seltenen Fällen ist diese Körperhälfte mit einem reichlicheren Fettpolster versehen, schlaff und gedunsen.

Die weiteren Symptome sind dann je nach dem Grade des Hirnmangels Schwächung und unvollständige Entwicklung der psychischen Thätigkeiten bis zu vollkommenem Idiotismus — Störungen der Motilität, bei halbseitiger Atrophie, gekreuzt, aber selten bis zu vollständiger Paralyse; sehr häufig sind Contracturen, besonders an der oberen Extremität, wodurch sehr bedeutende Verdrehungen der Glieder zu Stande kommen; sehr häufig sind epileptische Krämpfe. Die Sensibilität ist verhältnissmässig weniger beeinträchtigt; selten ist vollständige Anästhesie, dagegen Blindheit, Taubheit, Stumpfheit des Geruchs mehrfach beobachtet worden ist.

Die höchsten Grade des Idiotismus kommen vor bei Mangel des Balkens und Atrophie beider Hälften des grossen Gehirns, bei nur halbseitiger ist es in manchen Fällen möglich, dass die psychische Entwicklung normal zu Stande kommt, wie ich mehrfach beobachtet habe; in allen diesen Fällen war die Atrophirung erst durch Krankheitsprocesse in den beiden ersten Lebensjahren eingetreten.

Ueberhaupt muss man auch für die Genese die Fälle als solche unterscheiden, welche die Resultate einfacher Bildungsdefecte sind (eigentliche Agenesie), und welche durch Entzündungen oder Extravasate entstanden, die schon während der fötalen Entwicklung eintreten können; die Ausbildung von solchen Atrophieen in den ersten Lebensjahren ist eine nicht allzu seltene Thatsache. MAUTHNER, BEDNAR weisen auch auf die allgemeine Atrophie des Gehirns bei einfach marastischen Kindern hin, wobei die vordere Fontanelle einsinkt, die Ränder der Schädelknochen über einander geschoben werden, oder bei schon verknöchertem Schädel Hydrocephalieen raumausfüllend hinzutreten.

Sobald selbst bei hochgradigem Hirnschwunde die ersten Lebensjahre glücklich überstanden sind, so können solche Individuen ein relativ hohes Alter erreichen; sie sterben an Marasmus oder bei Hinzutritt einer intercurrenten Affection durch seröse und blutige Ergüsse im Gehirn.

Die Behandlung

ist bei den höheren Graden ganz nutzlos und kann nur auf die allgemeine Unterhaltung der vegetativen Functionen gerichtet sein; bei geringeren Graden ist, wenn auch die Atrophie des Gehirns selbst keiner Besserung fähig ist, doch von einer methodischen Einwirkung auf die geschwächte Motilität durch Gymnastik, durch roborirende und excitirende Einreibungen und Electricität, und von Anregung der Hirnthätigkeit durch Unterricht einiger Erfolg zu hoffen.

2. Die Atrophie des höheren Alters und des *Senium praecox* ist eine totale, vorzugsweise auf das grosse Gehirn ausgebreitete, und hat eine gewöhnlich sehr langsame Entwicklung. Sie charakterisirt sich durch allmähliche Schwächung der motorischen Kraft, Zittern, Stumpfwerden der Intelligenz, oder, wenn psychische Aufregungszustände hineintreten, so haben diese doch immer den Charakter der Schwäche (Verwirrtheit). Sie tödtet durch intercurrente Krankheitsprocesse.

Directer Behandlung ist sie nicht zugänglich.

3. Die secundären Formen schliessen sich an vorangegangene Entzündungen, Apoplexien etc. an; die Erscheinungen dieser Zustände, die der Atrophie vorangehen, gehören aber nicht zur Atrophie; durch ihre Hineinmischung ist der Symptomencomplex der Atrophie selbst nur ungebührlich vergrössert und verwirrt worden.

Es hängt von dem vorangegangenen Process und in zweiter Reihe von den constitutionellen Eigenthümlichkeiten des Kranken ab, ob die Atrophie eine circumscripte bleibt oder sich ausbreitet, und es modificiren sich natürlich sehr wesentlich die Erscheinungen nach dem Sitze und dem Umfange der atrophischen Stelle. Die Atrophie ist eine Art von Heilungsprocess der Extravasatzertrümmerung, der Erweichung und die Symptome der circumscripten Atrophie sind uns deshalb schon als Residuen dieser vorgängigen Processe entgegengetreten.

Eine über einen grösseren Theil der Hemisphären ausgebreitete Atrophie der Hirnrinde beobachten wir nach Entzündung der Pia mater und der Hirnrinde. Es ist dies zugleich eine progressive Form, welche schliesslich auch die Medulla mit betheiligt. Bekanntlich hat die Hirnrinde eine besonders nahe Beziehung zur psychischen Thätigkeit und so mischen sich in diese Form von vornherein eine Reihe psychischer Symptome. In den Irrenhäusern bot sich vorzugsweise die Gelegenheit, diese Formen zu studiren, und so hat man sich gewöhnt, sich den Symptomencomplex der fortschreitenden Paralyse der Irren vorzugsweise und ausschliesslich durch diese anatomische Grundlage begrenzt zu denken. Schon BAYLE (1826) und CALMEIL hatten nach ESQUIROL's Vorgange diesem Zusammenhange nachgeforscht und die Angelegenheit hat auch in neuester Zeit dadurch dauernd die Aufmerksamkeit der Irrenärzte gefesselt, als sich hier ziemlich entschieden ein gegenseitiges Abhängigkeits-

verhältniss zwischen der fortschreitenden anatomischen Veränderung und der psychischen Störung nachweisen lässt.

Die ersten Erscheinungen der beginnenden Atrophie treten noch unter Fortdauer von Reizungserscheinungen ein; Delirien als Grössenwahnsinn, ein zusammenhangsloses Spiel mit maasslosen Vorstellungen, convulsivische Erscheinungen, welche auf dem Uebergange zur Paralyse stehen, wie Tremor, Zittern der Lippen, *Stammeln*; öfter Perversion der Sensibilität, nur zuweilen als Hyperästhesie. Beim weiteren Fortschreiten der Atrophie sehen wir Stumpfheit des Gemüthes, Schwächung der Verstandesthätigkeit als Gedächtnisslosigkeit und Verwirrtheit bis zu vollständiger Fatuität und Blödsinn — im Gebiete der Motilität Unbehüllichkeit der Bewegungen mit convulsivischem Zittern, zunächst in den unteren Extremitäten, später auch in den oberen (zuweilen aber schon früh Unbehüllichkeit in der Thätigkeit der Hände, eine Art von Schreibekrampf); fast nie wird aber die Unbehüllichkeit, selbst in den unteren Extremitäten, so gross, wie bei Rückenmarksparalysen; nicht selten Strabismus, Veränderungen der Pupille (Ungleichheit), Abnahme der Sehkraft; endlich zuweilen auch Abstumpfung der Sensibilität, von oben nach unten fortschreitend, aber nur local als vollständige Anästhesie.

Zwischen diese in stufenweiser Progression sich entwickelnden allgemeinen Lähmungserscheinungen treten, abhängig von den intercurrenten Hyperämieen, Intermeningealextravasaten und serösen Ergüssen, immer von Zeit zu Zeit Reizungserscheinungen: Anfälle von Schwindel, Bewusstlosigkeit, nach welchen Paralyse einiger Muskeln oder einer ganzen Körperhälfte mehr oder weniger vollständig dauernd zurückbleibt, allgemeine Convulsionen, Anfälle von *Tobsucht*. Gewöhnlich geht nach einem solchen Anfall die allgemeine Lähmung dann um so rascher vorwärts, aber trotzdem sehen wir den ganzen Verlauf doch auf viele Jahre ausgedehnt. — Die Kranken enden durch überhandnehmenden Marasmus oder auf der Höhe eines solchen intercurrenten Anfalls.

Besonders charakteristisch für die Atrophie der Hirnrinde erscheint mir der Eintritt der Störung in der articulirenden Thätigkeit; die eigenthümliche Form der Monomanie *de grandeur* allein rechtfertigt nach meiner Ansicht noch nicht mit Sicherheit die Annahme einer Atrophie der Hirnrinde.

So vielfach auch in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit der Irrenärzte (in Deutschland ERLÉNMEYER, DUCHEK, L. MEYER, HOFFMANN, NEUMANN) auf diesen Gegenstand gerichtet worden ist, so bleibt doch noch Vieles unerklärt. L. MEYER suchte durch Temperaturmessungen die Exacerbationen des Zustandes der paralytischen Irren auf entschiedene entzündliche Vorgänge zurückzuführen, doch tritt uns bei seinen Schlussfolgerungen das Bedenken entgegen, dass die Zustände nicht rein sind; mannigfache andere Krankheitszustände, wie Furunculose, Decubitus, Gastrosen, können und müssen die Temperatur steigern und auch, wenn solche Momente fehlten, so darf man doch bei Nervenkranken am wenigsten wechselnde Temperaturen für den Ausdruck eines entzündlichen Vorgangs nehmen. Dr. WESTPHAHL, Arzt an der Irrenabtheilung der Charité in Berlin, hat durch eine Reihe von Messungen gegen L. MEYER die Inconstanz der Temperaturverhältnisse bei paralytischen Irren nachgewiesen.

Die Statistik und die Untersuchung der ätiologischen Momente leidet im Allgemeinen an dem Gebrechen, dass der Begriff der progressiven Paralyse der Irren weder symptomatologisch überall scharf begrenzt ist, noch anatomisch; psychische Exaltation mit Grössenwahn und Stammelnen und von oben nach unten fortschreitende Parese ist nur der allgemeine Umriss, in den doch Verschiedenes hineingefüllt werden kann. Man giebt an, dass Männer ungleich häufiger, als Weiber davon befallen werden und dass das Alter zwischen 30—50 Jahren etwa das vorwaltend disponirende sei. — Die Frage, ob die progressive Parese auch ohne geistige Störung vorkomme, ist nach meinem Dafürhalten zu bejahen, aber man muss sagen, wenn sie von Atrophie der Hirnwindungen abhängt, so ist sie immer mit geistiger Störung verbunden.

Ausgänge und Prognose.

Soweit die Atrophie anatomisch zur Anschauung kommt, müssen wir sie als einen abgeschlossenen Process betrachten. Eine Substanzlücke des Gehirns wird nicht durch neue Nervenmasse ausgefüllt, sondern höchstens durch Bindegewebe. Wenn wir von relativer Heilung solcher Herde sprechen, so verstehen wir darunter eine Begrenzung des Processes. Dass indess die einfache Atrophie, die wir nach und bei allgemeiner Abmagerung und erschöpfenden Krankheiten antreffen, einer Restitution fähig sei, scheint nach Analogie der peripherischen Nerven weniger fraglich, denn wir sehen, dass atrophirte Glieder wieder an Umfang zunehmen, und die Wiederherstellung der Leitung in den Nervenstämmen deutet auch auf eine gewisse Regeneration in diesen; den anatomischen Nachweis können wir allerdings nicht führen.

Man kann also sagen, die Atrophie kann im Centrum still stehen, und sobald sie nicht weiter fortschreitet, ist nach Maassgabe des Umfangs des zerstörten Theils auch in der Peripherie die Wiederherstellung einer Leitungsfähigkeit in den Nerven möglich, soweit ihre Ernährung nicht vom Centrum aus influirt wird.

Eine weitere Gefahr der Atrophie besteht aber in den consecutiven Processen; wenn durch allmähliche Verdickung des Schädels, der Häute eine Raumausfüllung gegeben, so kann die Atrophie viele Jahre lang ohne üble Folgen bestehen, wie wir dies bei den congenitalen und in der Kindheit acquirirten Formen sehen. Je acuter aber die vorgängigen Processe auftreten, je ausgebreiteter sie sind, je schneller consecutive Hyperämien und Exsudationen sich hinzugesellen, desto weniger liegt die Möglichkeit des Stillstands vor. Auch die Atrophie der Hirnrinde, deren Fortschritt als unaufhaltsam betrachtet wurde, scheint nach der Beobachtung einiger Fälle aus der neueren Zeit (FLEMMING) stehen bleiben zu können; es ist nur dabei die Frage, ob die beginnende Störung der Articulation in der That mit Sicherheit die beginnende Atrophie ankündigt.

Behandlung.

So lange im Anfange der atrophirenden Processe noch entzündliche und Reizungserscheinungen vorliegen, ist eine mässig antiphlogistische und reizmildernde Behandlung vorzunehmen. Später kann man nur hoffen, die peripherischen Wirkungen der Atrophie aufzuhalten; die Atrophie selbst ist jeder

Besserung direct unzugänglich und nur die consecutiven Circulationsstörungen fordern zu fortwährender Ueberwachung und öfteren Eingriffen heraus.

Bei der fortschreitenden Paralyse will ERLÉNMEYER guten Erfolg von Argent. nitr., Andere von Nux vomica gesehen haben, auch andere Reizmittel sind in Anwendung gezogen worden; ich kann jedoch nur palliative und symptomatische Wirkung, aber keine specifische in allen diesen Mitteln anerkennen.

7. Die Anämie des Gehirns und das sogenannte Hydrocephaloid.

Cf. MARSHALL HALL, Ueber Blutentziehung, übers. von BRESSLER 1837. — KUSSMAUL und TENNER, Ueber Ursprung und Wesen der fallsuchtartigen Zuckungen, besonders abgedruckt aus MOLESCHOTT 1857. — BEDNAR, Die Krankheiten der Neugeborenen Bd. I.

Sie charakterisirt sich anatomisch durch Blässe der Hirnsubstanz, auf dem Durchschnitte treten wenige oder gar keine Blutpunkte hervor; die graue Substanz zieht in's Weissliche. Bei den Gehirnen Neugeborner muss man daran denken, dass die graue und weisse Masse ohnehin ohne scharfe Farbennuance in einander übergehen und eine in's Blassröthliche spielende Masse darstellen. — Die Gefässe sind leer, die Hirnmasse trocken und zähe, wenn sie nicht durch complicirendes Oedem durchfeuchtet ist. Die Anämie ist allgemein oder partiell; bei der partiellen finden sich sehr oft an anderen Theilen Hyperämieen, die Sinus sind stark angefüllt (Anämie bei Blutextravasaten). Bei allgemeiner Anämie des Hirns findet sich oft allgemeine Blutleere, doch gerade bei Verblutungen ist zuweilen das Gehirn strotzend angefüllt.

Die Ursachen der Hirnanämie, die natürlich immer nur eine relative und bei der nicht blos an wirklichen Blutmangel, sondern auch an Verminderung der körperlichen und nährenden Bestandtheile des Blutes zu denken ist (cf. Bd. I. p. 95), sind allgemein oder partiell.

Sie entsteht bei profusen Blutungen (Uterinblutungen), im Verein mit allgemeinem Blutmangel, nach profusen Aderlässen — nach erschöpfenden Exsudationen, profusen Diarrhöen, bei und nach lang dauernden, erschöpfenden Krankheiten, wobei sowohl der Krankheitsprocess selbst, als die schlechte Ernährung, als die entziehende Behandlung concurriren, endlich durch mangelhafte Nahrungszufuhr selbst. — Sie ist eine sehr häufige Affection bei Kindern, von BEDNAR schon im Alter von einigen Tagen beobachtet. Sie ist hier die Folge chronischer Diarrhöen, oder schlechter Ernährung (in Armenhäusern, bei Pöppelkindern) oder einer zu eingreifenden und unvorsichtigen Antiphlogose. Es ist das Verdienst von MARSHALL HALL, zuerst auf die Anämie bei Kindern hingewiesen zu haben, die er als Hydrocephaloid beschrieben hat (später ABERCROMBIE und GOOCH); wir finden dann weiter Anämie in der Pubertätsentwicklung, bei Schwangeren (früher noch häufiger, wo die Unsitte herrschte, alle Schwangeren zu venäseciren), bei Säugenden und endlich bei alten Leuten, wo die Assimilation der aufgenommenen Nahrung in's Stocken geräth.

Partielle Ursachen sind Verengerungen der zuführenden Gefässe, oder Einflüsse, welche den Raum im Schädel beengen.

Die Symptome

variiren zum Theil nach den veranlassenden Ursachen. Bei acutem Zustandekommen beobachtet man: Schwindel, Sinnestäuschungen, wie Sausen vor den Ohren, Flimmern vor den Augen, Vergehen des Bewusstseins, zwischendurch Delirien, und Convulsionen, die aber schnell in die Symptome tiefer Depression, Ohnmacht übergehen, in welcher die Kranken sterben können. Gewöhnlich ist gleichzeitig Blässe des Gesichtes, Kühle der Extremitäten, Verschwinden des Pulses, der Ohnmacht geht Uebelkeit und Erbrechen voran.

KUSSMAUL und TENNER haben die Abschneidung der Blutzufuhr neuerdings an Thieren studirt und darauf eine Theorie der epileptischen Krämpfe gegründet; sie leiten den epileptischen Paroxysmus von einem durch Krampf der Gefässe bewirkten Blutmangel im Gehirn her.

Bei langsamer wirkenden Säfteverlusten und der Hirnanämie, die im Gefolge von anderen tiefen Ernährungsstörungen eintritt, finden wir: Gefühl von Leere und Dumpfheit im Kopfe, Kopfschmerz oft als Hemicranie, Schwindel, Hallucinationen, endlich Trägheit der psychischen Thätigkeit, jede Kopfarbeit macht eine grosse Ermüdung, Neigung zum Schläfe, tiefer Schlaf ohne das nachfolgende Gefühl der Stärkung, geringe Energie des Herzschlages etc. Diese Erscheinungen der allgemeinen Schwäche wechseln aber sehr oft mit denen der Reizung und Congestion: überfliegende Hitze, Aufregung, Unruhe, unterbrochener Schlaf; der Schmerz ist oft so permanent, die psychischen Aufregungszustände so heftig, dass man nicht umhin kann, an entzündliche Zustände zu denken, um so mehr, als kleine Blutentziehungen oft vorübergehend Erleichterung verschaffen. Auch das Aussehen der Kranken leitet nicht immer, wiewohl die meisten Fälle allerdings eher blass, als roth sind. Und doch sind diese Reizungserscheinungen, die sich unter Umständen auch zu Convulsionen steigern, nur die der irritablen Schwäche; eine genauere Beobachtung des wechselnden Verlaufes, die Zurückführung auf die vorangegangenen schwächenden Momente, endlich der schädliche Einfluss von einer dauernd angewendeten stark ausleerenden oder antiphlogistischen Behandlung, wie die günstige Wirkung von excitirenden und roborirenden Mitteln leiten auf die Diagnose. — Am wichtigsten ist natürlich die Anamnese, während die negative Probe der schwächenden Behandlung den Kranken verderben kann.

Besonders ist auf die Reizungszustände des Gehirns im Verlaufe von grossen Krankheitsprocessen zu achten, bei Tuberculose, bei Marastischen anderer Art, die man oft genug für Meningitis hält, während sie nur anämischer Natur sind; ebenso bei Kindern, wo man das erste Stadium des Hydrocephalus vor sich zu sehen glaubt.

Die Wirkungen der Blutentziehung, besonders der plötzlichen, beruhen zum Theil auch auf der geschwächten Energie des Herzens und den sofort sich ändernden Diffusionsverhältnissen des Blutes.

Die Prognose ist bei richtiger Erkenntniss sowohl für die acuten, wie chronischen Fälle nicht ungünstig. Am leichtesten sind die durch Säfteentziehung hervorgerufenen zu überwinden.

Behandlung. Bei rasch erfolgenden Blutverlusten, deren unmittelbarstes Beispiel die profuse Blutung bei Wöchnerinnen und bei Venäsectionen darstellt, ist der Kranke bei eintretender Ohnmacht in eine liegende Stellung, mit dem Kopfe tiefer zu bringen (die Sistirung der Blutung ist natürlich die erste Forderung). Demnächst sind directe Reize, Analeptica, kleine Dosen alcoholischer Getränke, Hautreize anzuwenden; auch die Transfusion hat aus der neueren Zeit wieder von einigen günstigen Erfolgen zu berichten.

Die chronischen Fälle verlangen Beseitigung eines jeden schwächenden und ein geregeltes diätetisches roborirendes Verfahren, Eisen, Wein, Fleisch, wobei man sich, namentlich bei dem Hydrocephaloid der Kinder, nur vor dem Zuviel zu hüten hat, da die Gefässwandungen doch immer durch die veränderte Ernährung relaxirt und deshalb wirklichen Congestivzuständen leicht zugänglich sind.

8. Die serösen Ausscheidungen im Gehirn und seinen Häuten. Hydrocephaliden.

Cf. MORGAGNI epist. XII., GÖLIS l. c. — POHL, Oesterr. Jahrb. 1845. Jan. u. Febr. — WATSON, Grundgesetze der Heilkunde, übers. von STEINAU, Vorlesg. 25 u. 26. — RILLIET u. BARTHEZ l. c. t. 41. — BAMBERGER l. c. in Würzburger Verhandlungen 1856. — SCHMIDT, Charakteristik der epidem. Cholera etc. 1850. — HOPPE in VIRCHOW's Archiv, Bd. 16. Heft 3 u. 4. 1859. Ueber die Zusammensetzung der Cerebrospinalflüssigkeit. — Dann die Handbücher von mir p. 386 u. HASSE p. 417. — ROKITANSKY u. A.

Anatomisches Verhalten und Sitz.

Wir finden seröse Ausscheidungen 1) im sogenannten Arachnoidealsacke, der Hydroceph. externus oder meningeus. Die Flüssigkeit beträgt von einigen Tropfen bis zur Menge einiger Unzen, und fliesst theilweise schon beim Abheben der Dura mater aus, in den Schädelgruben mischt sie sich mit der Cerebrospinalflüssigkeit, so dass die Menge des pathologischen Transsudates an diesen Stellen nicht bestimmbar ist. Gewöhnlich ist gleichzeitig Hyperämie der Pia mater und Atrophie des Gehirnes vorhanden. — Bei dem angeborenen, auf einer Bildungsanomalie beruhenden Hydrocephalus ist die Flüssigkeit in einzelnen, aus dem Schädel hervortretenden Säcken enthalten, die aus der Arachnoidea und der verdünnten Dura mater bestehen; gleichzeitig auch Encephalocoele.

2) Oedem der Pia mater, d. h. seröse Infiltration in die Maschen der Pia mater, deren Zusammenhang mit dem Gehirn dadurch gelockert ist; gleichzeitig ist die Pia mater verdickt. Das Oedem ist kaum jemals selbständig, sondern fast stets mit der vorigen und den folgenden Formen combinirt. Die Cystenbildung in den Plexus chorioidei ist ebenfalls eine Complication.

Die Ansichten über die Entstehung dieser sogenannten Hydatiden an den Plexus sind sehr verschieden. LUSCHKA betrachtet sie als hohlgewordene, wassersüchtige Adergeflechtzotten oder seröse Ansammlungen zwischen den beiden Gefässhautblättern; SCHRANT und FÖRSTER sprechen von einer Vergrösserung und Umbildung der normalen Epithelzellen zu grossen Eiweisszellen, die dann in Colloidblasen übergehen und durch Verdrängen und Hypertrophie des Bindegewebes eine fasrige Hülle erhalten; ROKITANSKY hält sie für Erweiterungen des die Zotten constituirenden Hohlgebildes, analog den Cysten in den Nieren, die sich aus den Malpighi'schen Körperchen entwickeln. HAECKEL, der neueste Bearbeiter, hält sie

für ein proliferes Bindegewebscystoid und sucht den wesentlichen Process ihrer Bildung in einer Wucherung der Bindegewebszellen und in der Infiltration einer hyalinen Substanz in sie, die sich später erweicht. Ohne genaue eigne Untersuchungen lässt sich über diese verschiedenen Darstellungen füglich kein Urtheil aussprechen.

3) Das Oedem des Gehirns zeigt in seinen niederen Graden nur einfache Schwellung des Hirns und feuchten Glanz der Schnittfläche, in den höheren und höchsten Graden ist die Masse bis zu rahmartigem Zerfliessen und Zerstörung der Structur durchweicht (hydrocephalische Erweichung). Am häufigsten findet sich dieser höhere Grad in der Umgegend der mit Flüssigkeit gefüllten Höhlen, besonders stark an den Centraltheilen des Hirns, Fornix, Septum, Balken. Partielles Oedem findet sich ausserdem in der Umgegend verschiedener Heerde.

Das Oedem der Pia mater und das des Gehirns sind acuter oder chronischer Natur; in ihren geringeren Graden von untergeordneter Bedeutung, sind sie oft nur das Resultat der während des Todeskampfes eintretenden Stauung oder einfacher Transsudation nach dem Tode.

4) Von grösserer und mehr selbständiger Bedeutung ist dagegen die seröse Ausscheidung in den Ventrikeln, der sogenannte Hydrocephalus internus, dessen eine Form wir schon in Verbindung mit der Basilar meningitis abgehandelt haben.

Es sind zunächst die Seitenventrikel, in welche der Erguss erfolgt, demnächst auch der dritte und vierte und in einzelnen Fällen beobachtet man auch partielle seröse Ausscheidungen in die Höhle des Septum. Die Menge des Serums in den Ventrikeln übersteigt in acuten Fällen kaum einige Unzen, in chronischen beträgt sie gegen 10—12 Unzen, auch noch mehr.

Die Ventrikel werden je nach der Menge des Serums erweitert, die Hirnsubstanz comprimirt, die Windungen platt gedrückt, bis sich in Folge der serösen Imbibition Erweichung der Ventrikelwandungen einstellt. Wenn nur einzelne Abschnitte der Ventrikel erweitert erscheinen, so rührt dies von partiellen Verklebungen her, aber oft genug, wo von der Hydrocephalie nur einer Höhle gesprochen wird, hatte man auf das Ausfliessen des Serums aus einer Hirnhälfte nicht hinreichend geachtet. — Die Beschaffenheit des ergossenen Serums ist entweder hell und farblos, zuweilen sind Flocken, von Eiweiss, Eiter, Trümmer abgestossenen Epithels und macerirter Hirnsubstanz beigemischt, das Serum getrübt, oft auch durch Capillarrupturen leicht blutig, was besonders bei acutem, entzündlichem Ergüsse und bei rascher Maceration der Hirnmasse erfolgt, während die langsamer sich entwickelnden Transsudationen ein mehr farbloses Serum setzen.

Nach diesem Ansehen oder vielmehr nach dem zum Grunde liegenden mehr oder weniger entzündlichen Processe variirt auch die chemische Zusammensetzung. Während in dem Transsudat der Ventrikel bei einem einfachen Hydrocephalus nur Spuren von Eiweiss vorkommen, ist bei entzündlichen Vorgängen sogar coagulables Albumin (in einem Falle von HOPPE sogar 44 pr. m.) zu finden. Im Uebrigen zeigt das Ventrikeltranssudat eine relative Vermehrung von Kalium und Phosphaten im Gegensatze zum Natrium und den Chloriden, wäh-

rend der peripherische Hirnhydrops (Erguss in die Arachnoidea, Oedem der Pia mater) eine grössere Annäherung an die übrigen eiweissreicheren Transsudate zeigt. C. SCHMIDT (l. c.) betrachtete demgemäss die Transsudation durch die Hirncapillaren als eine einfach quantitative Steigerung der Cerebrospinalflüssigkeit.

Es ist in den einfachen Fällen mässigen Grades in der That schwer zu entscheiden, ob sie pathologische, während des Lebens entstandene Producte darstellen. Anhaltspunkte zu der Beurtheilung giebt die Farbe und Mischung des Serums, die etwa gleichzeitige Verdickung und Trübung der Häute und des Ependyma, andere Zeichen von Hyperämie und Entzündung, die etwaige Vergrösserung der Ventrikel.

Das Ependyma ist bei chronischen Hydrocephalieen gewöhnlich verdickt und zeigt feine hirsekornähnliche Granulationen, als Resultat der öfteren Hyperämieen, unter deren Einfluss auch das Transsudat zu Stande kam. Diese Verdickung der Ventrikelwandung scheint der fortgehenden Ausdehnung des Gehirns eine Art von Widerstand bieten zu können.

Ueber die Wirkungen des chronischen Hydrocephalus auf den Schädel s. unten.

Alle die bisher angeführten Formen der Hydrocephalie kommen in vielfacher Combination mit einander vor, so dass es klinisch vollkommen gerechtfertigt erscheint, sie unter einem gemeinsamen Bilde zu vereinigen.

Wir unterscheiden eine acute und chronische Form des Hydrocephalus.

a) Die acute Form.

Genese und Aetiologie.

Der acute Hydrocephalus erscheint häufig bei Kindern bis etwa zum sechsten Lebensjahre, dann seltener und erst wieder in grösserer Häufigkeit im beginnenden Greisenalter. Als primitive Affection ist er jedenfalls eine sehr seltene Affection, so dass sein Vorkommen sogar von guten Beobachtern ganz in Zweifel gezogen wird; überwiegend häufig ist er als consecutiver unter dem Einfluss der verschiedenen Momente, welche direct oder indirect die Circulation des Gehirns beeinträchtigen, wobei eine hydrämische Blutmischung natürlich ein besonders begünstigendes Moment abgiebt; — so bei Kindern nach Bronchitis, Pneumonie, folliculärer Darmentzündung (Atrophia infantum), nach Masern und Scharlach; doch sind bei diesen letzteren Affectionen die Serummengen im Gehirn meist gering im Verhältniss zu den Transsudationen in anderen Organen. Auch beim Morbus Brightii ist die Hirnwassersucht gewöhnlich gering und weder die unmittelbare Ursache der Hirnerscheinungen, noch des Todes, sondern die Intoxication. — Wenn wir an dieser Stelle auch von den mit entschiedener Basalmeningitis verbundenen Formen Abstand nehmen, so gehörten nach unserer Auffassung auch die unter dem Einfluss einer tuberculösen Diathese stehenden Hyperämieen dazu, welche nichts Anderes, als ein seröses Exsudat setzen können; durch diese Rücksicht wird das Contingent der eigentlichen acuten Hydrocephalie allerdings noch verkleinert. — Bei Erwachsenen finden sich Hirnhydropen bei Tuberculosen der Lungen, Bronchitis

mit Emphysem, Herzkrankheiten und zwar um so eher, je mehr sie Stauung im rechten Herzen nach sich ziehen; endlich bei alten Leuten zusammen mit den Processen der Atrophie des Gehirns. Immer finden sich seröse Ausscheidungen im Gehirn um so eher, je mehr durch die erwähnten oder andere Affectionen das Blut hydrämisch geworden war; doch ist bei allgemeinem Hydrops die seröse Ausscheidung im Unterhautzellgewebe, im Peritoneum etc. meist stärker, ohne dass man die Momente für die reichlichere Ausscheidung nach der einen oder anderen Seite hin zu fixiren im Stande ist.

Symptome.

Auch für die klinische Betrachtung ist in jedem einzelnen Falle die Frage zu discutiren, ob der aufgefundene seröse, oft nur geringfügige Erguss in der That die Ursache des Todes darstellte; die Diagnose während des Lebens ist ohnehin unmöglich und von blosser Hyperämie in keiner Weise zu trennen. Man kann seröse Exsudate als die Ursache der pathologischen Erscheinungen annehmen, wenn andere Zeichen und Möglichkeiten einer Hirnaffection gefehlt haben.

1) Eine Reihe von Fällen zeigt vollständig das Bild einer Apoplexie: plötzlich eintretende Bewusstlosigkeit, Hemiplegie, Contractur (cf. einen solchen Fall in meinen Gehirnkrankheiten, p. 390).

Man hat diese Form als seröse Apoplexie bezeichnet und für sie als besondere Kriterien gegenüber der blutigen Apoplexie geltend gemacht, dass sie vorzugsweise bei geschwächten Individuen vorkommen, und sich durch bleiches Gesicht, Kühle der Haut und Schwäche der Circulation kundgeben sollte. Allein diese Art der Unterscheidung ist trügerisch und unhaltbar, da bei blutigen Ergüssen sich dieselben Symptome im äusseren Habitus zeigen und umgekehrt auch rothe, vollsaftige Menschen nur serösen Erguss bei der Section zeigen. Auch an der Leiche ist Vorsicht nothwendig, wenn man einen vorliegenden serösen Erguss als Todesursache erklären will. ROKITSKY ist so skeptisch, dass er dies nur gelten lässt, wenn namhafte Ergüsse vorhanden, Hyperämie des Hirns und der Häute mit ödematöser Schwellung desselben noch sichtbar, wenn andere Folgen einer länger bestehenden Hydrocephalie, und eine andere Hirnkrankheit oder sonstige Todesursachen (Lungen etc.) fehlen. Bei solcher Skepsis dürfte die seröse Apoplexie überhaupt zu streichen sein. Ich glaube indess, dass sie klinisch doch festzuhalten ist, und zwar kommt es nicht auf die Menge des Serums an.

Wir sehen alte abgelaufene Hirnaffectionen (Narben) apoplektisch zu Grunde gehen und finden nur Serum; sind gleichzeitig Verdickungen des Ependyma vorhanden, so muss man freilich annehmen, dass ein Theil des Serums schon transsudirt war; aber es scheint uns die Annahme nahe zu liegen, dass ein neuer Zuschuss von Transsudat zu dem schon vorhandenen stattgefunden habe. Wahrscheinlich ist dies sogar das Häufigere, und je starrer und unnachgiebiger das Ependyma durch schon vorhandene Verdickungsschichten geworden war, desto eher kann und muss ein Zuschuss von Serum einen lähmenden Druck hervorrufen.

2) In anderen Fällen sind mehr Reizungserscheinungen vorhanden, als Delirien, selbst Convulsionen, gemischt mit Lähmung oder auch allein, in mehr

protrahirtem Verlaufe, so dass, wie auch RILLIET und BARTHEZ für Kinder geltend machen, die Abgrenzung von einer einfachen Meningitis nicht möglich ist. In solchen Fällen ist nach meinen Beobachtungen der seröse Erguss in die Meningen der vorwaltende, aber man kann den Satz nicht umkehren und sagen, dass bei vorwaltendem Coma der Erguss blos in die Ventrikel stattgefunden, und die Meningen frei seien.

Ein bestimmt abgegrenzter Symptomencomplex für die acuten serösen Ergüsse existirt also nicht.

b) Die chronische Hydrocephalie.

Genese.

Sie schliesst sich an die acute an oder entwickelt sich von vornherein chronisch aus denselben Ursachen, wie die acute Form; bei Kindern bei Meningitis, Tuberkeln, intermeningealen Blutextravasaten (LEGENDRE). Wir finden sie angeboren, oder in den ersten Lebensjahren erworben und dann wohl bis in die späteren Lebensjahre hinein verschleppt; im mittleren Alter selten, erst gegen das 50ste Jahr wieder auftretend unter dem Einfluss von Säufercachexie, Herzkrankheiten und namentlich in Verbindung mit Hirnatrophie (s. oben).

Der angeborne Hydrocephalus ist oft mit Spaltbildung des Schädels und Hydrorrhachis combinirt, und wird in seinen höheren Graden, wo der Schädel enorm vergrössert wird, Geburtshinderniss, wie überhaupt die höheren Grade, die mit Hirndefect sich verbinden, lebensunfähig machen; die Kinder sterben nach einigen Respirationsbewegungen. — Die Fälle geringeren Grades fallen klinisch mit denen in der ersten Lebenszeit erworbenen zusammen, die sich bis zu einem gewissen Grade stetig fortentwickeln.

Symptome.

Die erste äussere Veränderung ist die Abnormität des Schädels, die sich in allen Fällen höheren Grades ausbildet, so lange die Nähte und Fontanellen noch nicht verwachsen sind. Der ganze Schädel nimmt an Umfang zu, die Fontanellen bleiben offen, die Nähte klaffen aus einander. Dies Wachsthum des Schädels steht im auffallenden Missverhältniss zur Entwicklung des ganzen Körpers. Es ist ferner vorzugsweise der Hirnschädel, der so auffallend an Umfang zunimmt und er tritt dadurch in ein Missverhältniss zum Gesichtsschädel, dessen Wachsthum zurückbleibt, was dem hydrocephalischen Kopfe ein charakteristisches Ansehen verleiht. Das Stirnbein wird nach vorn getrieben, so dass die Stirn senkrecht steht oder sogar hervorgetrieben wird, das Gesicht erscheint kürzer, das untere Augenlid bedeckt den grössten Theil des Bulbus. — Die Form des Schädels ist dabei nicht immer eine gleichmässige, seitlich aus einander getriebene, sondern die ungleichmässige, in manchen Fällen gleichsam proliferirende Ossification an einzelnen Schädelknochen, vielleicht auch die ungleichmässige Zunahme des Serums an verschiedenen Punkten des Gehirns (bei gleichzeitiger Verwachsung oder Verödung einzelner Abschnitte), vielleicht auch ungleichmässig wirkende äussere Compressionsmomente bewirken unsymmetrische Formen (Zuspitzung), ja man beobachtet sogar kleine Schädel mit angeborner Hydrocephalie bei frühzeitiger Ossification.

Die Schädelknochen sind in den höchsten Graden der Ausdehnung dünn, papierähnlich, durchscheinend, haben Lücken; in manchen Fällen dagegen findet sich partiell luxuriirende Knochenentwicklung und grössere Härte, in anderen durch rhachitische Complication Aufblähung und Succulenz des Knochens.

Ueber den Umfang des Schädels cf. BEDNAR l. c. tab. IX u. X.; bei einem 3 Jahr 10 Monate alten Kinde mit einer Körperlänge von $40\frac{1}{2}$ " mit rhachitischem Brustkorbe und acquirirter Hydrocephalie betrug die Circumferenz $24\frac{3}{4}$ ", das Maass von einem Ohr zum andern $12\frac{1}{4}$ ", von der Prot. occip. zur Nasenwurzel $13\frac{3}{4}$ "; in einem meiner Fälle (einem 16jährigen Irren) mit angeborener Hydrocephalie, rhachitisch, die Circumferenz $26''6'''$, von der Glab. zur Prot. occip. $8''11'''$, von einem Os temp. zum andern $7''11'''$.

Die Schädelgruben sind abgeflacht und die Schädelbasis bleibt in vielen Fällen, auch ohne vorzeitige Synostose, im Wachsthum zurück, dabei aber sind die Augenhöhlendecken, das Stirnbein, die Schuppe des Os temporum und das Occiput stark convex hervorgewölbt (VIRCHOW a. a. O.).

Das Gehirn selbst wird aus einander gedrängt und bildet bei den höhern Graden einen dünnen Ueberzug, an dem graue und weisse Substanz nicht genau zu unterscheiden sind. Ob die Masse dabei wirklich verringert sei, ist fraglich; von Manchen wird sogar Vermehrung angegeben, so dass nur die Verdrängung und Formveränderung vorläge (HASSE).

Bildet sich die Hydrocephalie zu einer Zeit, wo der Schädel schon fest geworden war, so wird gewöhnlich seine Form nicht mehr verändert; die nachträgliche, von einigen Fällen berichtete Diastase der Nähte ist doch wohl nur bei einer unvollständigen Verwachsung denkbar.

Eine unmittelbare Folge des vergrösserten Schädels ist seine Schwere; die Kinder suchen den Kopf zu stützen, aber fallen trotzdem leicht vornüber. Sie lernen spät laufen, die ganze Entwicklung ist gehemmt und sowohl die Schwere des Kopfes, wie häufige Complication mit Rhachitis bewirkt, wenn sie anfangen zu laufen, sehr bald Verkrümmung der Unterextremitäten.

Für die übrigen functionellen Störungen ist nicht blos die Hydrocephalie in Anschlag zu bringen, sondern auch diejenigen Hirnveränderungen, welche als Ursache und Complication der serösen Ansammlung existiren (Defecte, Atrophie etc.).

Die Sensibilität der Haut ist oft vermindert, partielle Anästhesien kommen vor, aber vollständige Anästhesie nur bei allgemeinem Stupor. Von den höheren Sinnesthätigkeiten ist das Sehvermögen am häufigsten verändert, die Pupillen sind oft erweitert, träge in ihrer Reaction, Schwäche des Sehvermögens bis zu vollständiger Blindheit, die durch directe Compression und Veränderung der Optici ihre Erklärung findet (TÜRCK macht dabei auf blasige Hervortreibung des Tuber cinereum aufmerksam, 1852 Juniheft der k. k. Akademie der Wissensch.). Häufig ist Schielen. Das Gehör scheint am wenigsten und seltensten verändert zu werden; auf Perversion des Geschmacks deutet die oft vorhandene Gefrässigkeit und geringe Auswahl der zu geniessenden Speisen, doch ist dabei gewöhnlich auch der psychische Zustand der des Stumpfsinns. Der Zustand des Geruchs ist selbständig schwer

zu constatiren. Kopfschmerzen sind oft da, bei verknöchertem Schädel stärker, als bei nachgiebigem, leicht erklärbar durch die Pressung des anwachsenden Gehirns an die Schädelwände. Ihr paroxysmenweises Auftreten mag auch von den zeitweisen Hyperämieen und den Nachschüssen der Transsudation herrühren. Auch excentrische Schmerzen in verschiedenen Körpertheilen werden beobachtet.

Im Allgemeinen ist der Zustand der Sensibilität und die Untersuchung derselben wesentlich bedingt von dem Grade der Alienation der psychischen Thätigkeit, die in vielen Fällen geschwächt wird in allen ihren Richtungen, und bis zum vollständigsten Blödsinn herabsinkt. Doch kennt die Literatur auch eine Reihe von Fällen, wo trotz hoher Grade von Hydrocephalie mit Schädeldeformation die psychische Entwicklung wenig verändert war und ziemlich normal von Statten ging. — Sehr merkwürdig sind die Beobachtungen von Wiederaufwachen des Bewusstseins nach langer Depression kurz vor dem Tode, auf welche ich in der Med. Zeitung des Vereins für Heilkunde, 1846, Nr. 48 hingewiesen habe, und die ich mir durch theilweise Resorption der Flüssigkeit erklärbar dachte.

Die motorische Thätigkeit ist in mannigfacher Weise gestört. Im Beginn der Krankheit zeigt sich, sowohl bei Kindern, wie bei Erwachsenen, nur schwerere Beweglichkeit, Unbehüllichkeit beim Gehen, oder Kinder, die schon liefen, hören auf, zu laufen, später oft partielle Paralysen, als unvollständige Hemiplegie einer oberen und unteren Extremität, ohne dass gerade der anatomische Nachweis des stärkeren Druckes auf einer Seite möglich wäre. Sehr häufig sind Krämpfe von leichter Verzerrung der Gesichtsmuskeln, spastischem Schielen, Nystagmus, Chorea-ähnlichen Bewegungen bis zu allgemeinen Convulsionen mit epileptischem Charakter. Die heftigeren Anfälle mögen meist mit Zuschüssen von Serum oder einer Meningitis zusammenfallen; dem Tode gehen oft Convulsionen voran.

Die Störungen der Ernährung sind in vielen Fällen längere Zeit gering, wenn nicht andere Zustände, wie Tuberculose, zu Grunde liegen; bei anderen öfter Erbrechen; Neigung zur Verstopfung abwechselnd mit Diarrhöen, durch Intestinalkatarrhe, die indess oft auch in der Gefrässigkeit der Kinder ihre Erklärung finden; in manchen Fällen Speichelfluss. Die Haut ist oft trocken, schwammig aufgetrieben und erst gegen Ende der Krankheit erfolgt allgemeiner Marasmus.

Die Circulation ist träge, es bilden sich leicht venöse Stasen und Oedeme; bei Erwachsenen habe ich mehrfach im Zusammenhange mit neuen Nachschüben Oedeme der unteren Augenlider und des Gesichtes, auch mit erysipelatöser Entzündung der Haut gesehen.

Der Verlauf ist meist atypisch, im Anfange Reizungs-, später mehr und bleibend Depressionserscheinungen, die durch neue Reizung (Krämpfe etc.) unterbrochen werden. Die Dauer erstreckt sich oft auf viele Jahre selbst bei den angeborenen Formen bis in das Mannesalter hinein, doch scheint selten das 30. Lebensjahr überschritten werden zu können.

Die Diagnose ist bei Kindern, sobald die Vergrößerung des Schädels hinzutritt, am leichtesten, und nur die genaue Unterscheidung von Hypertro-

phie des Gehirns unmöglich, da die Art der hydrocephalischen Vergrößerung des Schädels doch nicht absolut charakteristisch ist. Rhachitismus ist häufig mit Hydrocephalie combinirt.

Bei Erwachsenen fallen die Erscheinungen im Ganzen mit denen einer chronischen Meningitis oder einer Atrophie des Gehirns zusammen; es sind im Allgemeinen Abnahme der motorischen Kraft, Stumpfheit der Sinne und der psychischen Thätigkeit.

Ausgänge und Prognose.

Hochgradige Fälle angeborner Hydrocephalie sterben gewöhnlich bald nach der Geburt; wenn die Entwicklung und Ausweitung des Schädels in den ersten Monaten beginnt und stetig fortschreitet, so erfolgt der Tod gewöhnlich im Laufe des zweiten Lebensjahres, und nach meinen Beobachtungen ist der Eintritt der Dentition besonders gefährlich; die Kinder sterben an Durchfällen, häufig unter Krämpfen. — Die beginnende Ossification des Schädels ist im Allgemeinen als ein Zeichen zu betrachten, dass der Process der Transsudation nicht mehr im gleichen Maasse fortschreitet; wir sehen aber auch, dass sehr grosse und unvollständig verknöcherte Schädel bis in's Jünglings- und Mannesalter hinein existiren; zuweilen sieht man abwechselnd Schwankungen im Wachsthum des Kopfes. Eine vollständige Heilung und Resorption ist wahrscheinlich nur bei geringeren Graden möglich, wenn die veranlassende Ursache in ihrer Wirkung cessirt; bei einer Dyscrasie, Geschwulst etc. ist die Aussicht natürlich geringer. Chronische Hydrocephalienen nach tuberculöser Meningitis, nach intermeningealen Extravasaten geben eine schlechtere Prognose, als die nach einfachen acuten Hyperämieen zurückgebliebenen. Eine stärkere Verdickung des Ependyma ist wahrscheinlich ein hemmendes Moment für die Resorption, wenn auch darin vielleicht ein erschwerendes Moment für die Ausdehnung der Ventrikel gegeben ist. — Anatomisch erkennen wir eine stattgehabte Resorption an dem Hydrops der Ventrikel, wenn diese erweitert, aber nur von einer geringen Menge Serums erfüllt sind (vorausgesetzt, dass dasselbe nicht ausgeflossen ist).

Die Kranken gehen, wenn auch eine theilweise Resorption, die sich in den Häuten nicht constatiren lässt, stattgefunden haben mag, doch unter den Erscheinungen neuer Reizung (Zuschüsse von Serum?) zu Grunde, oder an allmählichem Marasmus, dessen lethaler Ausgang durch Darmkatarrhe, Lungenaffectionen etc. beschleunigt wird.

Man erzählt von Fällen, wo durch die Nase oder Ohren etc. eine Entleerung des Wassers spontan oder nach einer Verletzung statthatte und Heilung eintrat, aber die Diagnose ist hier zu unsicher.

Behandlung.

Die acuten Formen verlangen, soweit bei ihnen sich congestive und entzündliche Erscheinungen vordrängen, eine ableitende, unter Umständen antiphlogistische Behandlung, natürlich immer mit Berücksichtigung der allgemeinen ursächlichen und constitutionellen Verhältnisse.

In den chronischen Fällen sind allerdings locale und allgemeine Ableitungen (fliegende Vesicantien, Einpinselung von Jodtinctur, Pockensalbe)

und der innere Gebrauch von Resorbentien und Diureticis (Jodkali etc.) indicirt und anwendbar, aber der protrahirte Verlauf, der ohnehin gewöhnlich elende Zustand der Ernährung erfordert doch darin grosse Zurückhaltung und eine stete Rücksicht auf die Erhaltung, Förderung und Kräftigung der Ernährung.

Die methodische Compression des Schädels bei Kindern, wo der Schädel noch nachgiebig ist, soll theils den Knochen selbst mehr Festigkeit geben und durch äusseren Gegendruck dem Anwachsen von Innen her Widerstand leisten. Es ist jedoch ein nicht blos nutzloses, sondern sogar schädliches Mittel. Die Punction (Einstich am Rande der vorderen Fontanelle in der Kronennaht neben dem Sinus) hat immer nur zweifelhafte Erfolge aufzuweisen und dürfte höchstens ein Palliativmittel, aber kein directes Heilmittel sein können.

Ich habe sie 2 Mal ausgeführt und von 4 anderen Fällen Kenntniss; in allen 6 war der Erfolg ein nur vorübergehender, aber eine Entzündung und Tod trat nur in einem Falle unmittelbar darauf ein; in einem Falle wurde sie wegen rascher Nachfüllung der Flüssigkeit binnen 3 Monaten 3 Mal ausgeführt.

9. Pseudoplasmen im Gehirn und seinen Häuten.

Zu den eigentlichen Geschwülsten, die selbst sehr verschiedenartiger Natur sind, sind von vielen neueren Schriftstellern auch die Aneurysmen der Hirnarterien, die Parasiten und Tuberkel zugezogen worden, da sich in ihrer Wirkung eine gewisse Gleichartigkeit kundgiebt. Auch in meinem Handbuche der Gehirnkrankheiten habe ich diese Anordnung befolgt; HASSE dagegen hat aus ganz anerkenntwerthen Gründen diese Formen getrennt behandelt; ich ziehe es jedoch der Uebersichtlichkeit wegen gerade in einem Handbuche vor, der früheren Zusammenfassung treu zu bleiben und die Besonderheit der einzelnen Bildungen innerhalb des ganzen Bildes hervorzuheben.

Die Literatur ist besonders in der Casuistik ausserordentlich reich; zusammenfassende Uebersichten finden sich: in NASSE (Ausgabe des ABERCROMBIE), ANDRAL, BRIGHT, Med. rep. vol. II., CALMEIL, (Dictionn. de méd. t. XI), DURAND FARDEL a. a. O., aber besonders sind es aus der neuesten Zeit die Arbeiten von LEBERT (VIRCHOW'S Archiv 1854) und N. FRIEDREICH, Beitrag zur Lehre von den Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle, Würzburg 1853, welche sich das Verdienst einer vergleichenden und kritischen Sammlung erworben haben. Cf. ausserdem TÜRCK, Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte, Bd. XI. 1855. Sept. u. Octbr. Mittheilungen über Krankheiten der Gehirnnerven. BAMBERGER, Würzburger Verhandlungen 1856. p. 320 et sequ., verschiedene Aufsätze in VIRCHOW'S Archiv von WAGNER, Bd. 8. L. MEYER, Bd. 7. BECK, Bd. X. LEUBUSCHER, ZIEMSSSEN, Bd. XIII. GRIESINGER, Archiv für Heilkunde 1860. Hft. I. und die Handbücher von ROKITANSKY, WUNDERLICH (sehr übersichtlich und mit vielem literarischem Material), mir und HASSE. Einzelne Abhandlungen werden noch im Laufe der Darstellung ihre Stellung finden.

Anatomisches Verhalten.

1. Krebshafte Geschwülste.

Sie sind unter allen Geschwülsten des Gehirns am häufigsten. Es ist klinisch nicht wesentlich, sie ihrer Ursprungsstelle nach genau zu unterscheiden,

da sie bei ihrer Fortentwicklung doch die andern Theile mit in den Prozess hineinziehen. Wir finden sie von den Weichtheilen des Schädels oder von den Höhlen des Gesichtes, besonders von der Augenhöhle ausgehen; in den Knochen ist die Diploë die Ursprungsstelle, von wo sie die innere und äussere Knochentafel durchbrechen, nach Innen oder nach Aussen wuchern, bei den Häuten am häufigsten die Dura mater, seltner die Arachnoidea oder Pia mater; am öftesten aber die Hirnmasse selbst. In der bei weitem grössten Zahl der Fälle ist der Hirnkrebs ein primitiver; im Gehirn selbst findet sich meist nur eine Krebsgeschwulst, während in den Häuten eher mehrere Geschwülste vorkommen. Die Form ist vorwaltend die medullare und zwar abgegrenzt, seltener im Gehirn wenigstens diffus infiltrirt, und die medullare zeigt die gewöhnlichen möglichen Modificationen durch Blutextravasat, Pigment oder Colloideinlagerung, in den Häuten finden sich eher rundliche, harte, gelappte Geschwülste; auch Epithelialkrebs ist beobachtet worden. Colloide Massen liegen am häufigsten im Hirnanhang.

Den Uebergang zu den nicht krebshaften Geschwülsten bilden die erectilen und cavernösen Blutgeschwülste (LUSCHKA in VIRCHOW's Archiv 1854. Hft. 4).

2. Die nicht krebshaften Geschwülste (LEBERT's fibroplastische) sind theils rein fibroider, theils sarcomatöser Natur (eine Art von Sarcom ist das von VIRCHOW beschriebene Collonema, sehr weich). Diese rundlichen, glatten oder warzigen, oft mit einem Stiel versehenen Geschwülste, im Ganzen viel seltner als Krebse, wuchern am häufigsten von den Hirnhäuten aus; gefässärmer, als Krebse, sind sie viel härter, als diese und von der umgebenden Hirnsubstanz leichter isolirbar. Auch die an den Scheiden der austretenden Nerven sich entwickelnden Geschwülste (Neurome) sind hierher zu rechnen.

Fettablagerungen und Fettgeschwülste im Gehirn sind nicht allzu selten. In den Plexus chorioidei finden sich Cholestearinablagerungen; die sogenannten Cholesteatome oder Perlgeschwülste gehen von den Schädelknochen, besonders vom Felsenbein aus, entwickeln sich aber auch von den Häuten aus und an verschiedenen Stellen des Gehirns. (Ueber ihre Zusammensetzung cf. VIRCHOW in seinem Archiv 1855). Lipome sind sehr selten (an der Dura mater beobachtet).

Auch Enchondrome und eigentliche Knochengeschwülste, wenn die mögliche Verknöcherung des Stroma's der Krebse, die Osteophytbildungen, die Exostosen nach Syphilis, die kalkigen Concretionen von Tuberkeln, Abscessen, abgestorbenen Cysticerken abgerechnet werden, lassen sich nur nach einzelnen Fällen zählen; ebenso selbständige Cystenbildungen. Zu erwähnen sind ferner noch die durch VIRCHOW, LUSCHKA, HASSE beobachteten weichen und kleinen Schleimgeschwülste am Clivus. Viele von diesen Bildungen machen fast gar keine Symptome, da sie wenig umfänglich werden und die meisten von ihnen eine ausserordentlich langsame Entwicklung haben, auch die Nachbartheile in den Process der Erkrankung nicht hineingezogen werden; nur nach Maassgabe des Drucks, den sie ausüben (z. B. Verknöcherungen, welche zuweilen mit scharfen Spitzen in's Gehirn hineinragen), bringen sie Erscheinungen hervor.

3. Tuberkel.

Cf. ROMBERG, in CASPER'S Wochenschrift 1834. No. 3. — TONNELÉ, Journal hebdomad. t. IV. 1829. p. 568. — HIRSCH, Commentatio de tuberculosi cerebri. Regiom. 1847. — RILLET et BARTHEZ l. c. t. III. p. 528 et sequ. — STIEBEL, Aus den Leichenbefunden des Frankfurter Kinderspitals in SCHMIDT'S Jahrbüchern 1855. No. 40. — HASSE l. c. p. 549.

Sie finden sich sowohl im Gehirn, als in den Häuten desselben, vorzugsweise bei Kindern neben Tuberculose der Lymphdrüsen und Lungen. Tuberculose der Schädelknochen geht am häufigsten vom Felsenbein aus. Im Gehirn sitzen sie meist in der grauen Substanz in den grossen Hemisphären, doch auch in der weissen Substanz, im Cerebellum, im Pons, in den grossen Ganglien. Meist in geringer Menge, vereinzelt, variirt ihre Grösse von Erbsen- bis Hühnereigrösse; nur sehr kleine sind sehr zahlreich. Gewöhnlich ist es der gelbe, käsige Tuberkel, seltner der graue, der in Form eines rundlichen Knotens die Hirnmasse verdrängt; bei längerem Bestehen zerklüftet der Tuberkel, wird trockner und kann verkalken; oder er erweicht und stellt dann eine runde mit Eiter gefüllte Vomica dar, die meist durch ein vascularisirtes Bindegewebsstratum sich von der umgebenden Hirnmasse abgrenzt. — Auch der noch nicht erweichte Tuberkel umgiebt sich schon oft mit einem abgrenzenden Balge.

Tuberkel in der Pia mater finden sich theils als graue, weiche kleine Granulationen, wie in zusammenhängenden klumpigen Massen, sowohl an der Basis, längs der Fossa Sylvii, wie an der Convexität, häufiger am Grosshirn. Sie bilden Verwachsungen mit der Dura mater und drücken sich grubig nach dem Gehirn zu ein. Sie sind am häufigsten eine Theilerscheinung anderweiter Tuberculose.

4. Aneurysmen der Hirnarterien.

Cf. besonders CRISP, Krankheiten der Blutgefässe übers. Berlin 1849. — LEBERT in VIRCHOW'S Handbuch der speciellen Pathol. Bd. 5. Abth. 2.

Sie sind an allen Hirnarterien beobachtet worden, am häufigsten an den Arterien der Basis; gerade hier erlangen sie bei einiger Grösse den Einfluss von Tumoren. Die kleineren aneurysmatischen Ausbuchtungen sind uns schon bei der Aetiologie der Blutextravasate entgegengetreten.

5. Parasiten.

Cf. RENDTDORF, De hydatidibus praesertim in cerebro humano rept. Berol. 1822. — ARAN in Archiv. génér. Sept. 1841. — STICH, Annalen der Charité 1854. — KÜCHENMEISTER, Helmintholog. Bericht in SCHMIDT'S Jahrb. 1858.

Cysticerken finden sich meist in der grauen Substanz, frei unter der Pia mater, ohne Adhärenz oder verwachsen, vereinzelt, zuweilen aber in grösserer Menge, dass das ganze Gehirn davon durchsetzt ist (Fall von STICH 50—60); in mehreren Fällen wurden gleichzeitig Cysticerken in den Muskeln angetroffen. Als Ueberbleibsel abgestorbener Cysticerken bleibt eine mit kalkigem Concrement gefüllte Blase, die sich indess, falls es nicht gelingt, in dem Kalkbrei noch Hakenkränze aufzufinden, nur durch gleichzeitig vorhandene, frische Cysticerken, aber nicht durch ihre eigene Beschaffenheit von verkalketen Tuberkeln unterscheiden lässt.

Echinococcen, Cysten von verschiedenem Umfang bildend, sind überhaupt selten und nur in den grossen Hemisphären beobachtet; endlich sind auch einige Cysten noch unbekannter Natur vorgefunden worden.

6. Wie weit eingekapselte Abscesse den Tumoren ähnlich betrachtet werden können, ist oben ausgeführt worden.

Es ist schon anatomisch wichtig, sich die Wirkung der Tumoren im Schädel auf die angrenzende und umgebende Hirnmasse klar zu machen.

Die nächste Wirkung ist durch die Raumverengung gegeben; je nach dem Umfange der Neubildung verdrängt sie die Hirnmasse; bei Geschwülsten im Innern wird die Oberfläche an den Schädel angedrückt, die Windungen werden verstrichen, die comprimierten Theile und Häute werden anämisch und trocken, die Ventrikel verengt, bei Druck auf die Oberfläche entstehen grubige Vertiefungen, Atrophie der Windungen. Die Nervenmasse wird durch diese Compression indirect verändert, es entstehen Entzündungen, Erweichung mit capillären Extravasaten oder das in der Umgegend gesetzte Exsudat erstarrt und setzt Sclerose. Durch die Circulationsstörung entstehen seröse Ausscheidungen und diese Wirkungen beschränken sich nicht bloß auf die nächste Umgebung, sondern greifen nach Maassgabe der Circulationsstörung weiter und verursachen ausgedehntere Extravasate und Hydrophieen. Eine directe und unmittelbare Wirkung ist natürlich dadurch gegeben, dass derselbe Krankheitsprocess sich weiter verbreitet, dass Krebsgeschwülste, infiltrirte Tuberkel die Umgegend allmählich in die Erkrankung hineinziehen; fibroide oder überhaupt nicht krebsige Geschwülste, Cysticerken bleiben mehr abgeschlossene Producte.

Durch diese unmittelbaren und mittelbaren Wirkungen wird das Bild der Hirntumoren schon anatomisch ausserordentlich complicirt; es sind mehrfache anatomische Veränderungen, die uns in der Mehrzahl der Fälle entgegentreten, und es ist leicht begreiflich, wie die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen nicht einfach von der blossen Ausbreitung und dem Wachsthum der Tumoren abhängig ist, sondern von diesen secundären mit Nothwendigkeit eintretenden Processen in der Hirnsubstanz mit bedingt wird.

Sehr wesentlich sind die Veränderungen der an der Basis austretenden Nerven. Sie werden in ihrer Function beeinträchtigt durch Compression, durch Einschnürung mit festen Exsudatmassen oder durch Gefässe, durch directe tuberculöse oder carcinomatöse Degeneration, durch Fortpflanzung entzündlicher Processe von dem Gehirn oder den Meningen her, oder endlich durch secundäre Degeneration in Folge der Gewebsveränderung, welche in ihrer centralen Faserung stattfindet.

Zuweilen werden die Nervenstämme durch vordringende Geschwulstmassen einfach in ihrer Faserung auseinandergedrängt, ohne wesentlich in ihrer Structur geändert zu werden, wie überhaupt die Art des Wachstums und der Sitz der Tumoren darauf Einfluss hat, ob sie einfach dislocirt, gezerrt oder auf einer knöchernen Grundlage platt gedrückt werden; und es ist auch hier darauf zu achten, wie schon an anderen Orten hervorgehoben worden

ist, dass ein Nerv ganz in einem Tumor eingebettet sein kann, oder ganz comprimirt scheint, ohne dass alle seine Fasern leitungsunfähig geworden sind.

Weitere anatomische Veränderungen, welche besondern Einfluss auf die Symptomatologie ausüben, gehen in den Pseudoplasmen selbst vor sich: wechselnde Blutfülle, welche grössere Anschwellung in ihrem Gefolge hat, Erweichung und Vereiterung, oder Einschrumpfung; und es soll bei der speciellen Betrachtung der einzelnen Bildungen der Versuch gemacht werden, diese Veränderungen für die Diagnose zu verwerthen.

Symptomatologie.

Allgemeine Symptome.

Die Symptome sind, wie schon aus der anatomischen Darstellung ersichtlich geworden ist, um so entschiedener, 1) je mehr die Neubildung an die Basis vordrängt und die austretenden Nerven auf unmittelbare oder mittelbare Weise sich an der Erkrankung betheiligen; 2) je rapider die Entwicklung der Tumoren vor sich geht und je tiefere und ausgebreitetere consecutive Veränderungen vorliegen.

Geringere und weniger entschiedene Symptome sind vorhanden, wenn die Geschwülste nicht schwellbar, klein, in der Mitte des Markes, in den Ventrikeln gelagert sind, sich langsam entwickeln und die consecutiven Processe wenig umfänglich sind, wenn die Neubildung eine circumscripte und vereinzelte bleibt.

Es ist, wie aus dem Gesagten hervorgeht, möglich, dass es Fälle von Hirntumoren geben kann, welche während des Lebens gar nicht diagnosticirt werden, weil sie sehr geringe, oder gar keine Erscheinungen hervorgebracht haben, oder dass Tumoren lange Zeit hindurch latent bleiben können, bis sie durch ihre Grösse, durch consecutive Processe eine tiefer greifende Störung hervorrufen.

1. Aeusserliche Symptome.

Sie können sich nur auf diejenigen Geschwülste beziehen, welche von Aussen in den Schädel hineinwachsen oder nach Durchbrechung des Knochens hervorstechen. Man findet also Geschwulstmasse in den Höhlen oder unter der Haut des Schädels, auf dem die Haare ausfallen. Häufig verwächst die Haut mit der Geschwulst, oft aber bleibt sie mobil. An der Perforationsstelle des Knochens fühlt man entweder den scharfen, einschnürenden Knochenrand und die Geschwulst (Medullarkrebs) breitet sich erst nach der Perforation mehr in die Fläche aus oder durch Randexsudat im Periost erhebt sich ein umgrenzender Wall um die Perforationsstelle oder der Knochen wird in der Umgegend cariös und einzelne Stücke freier beweglich. — Es ist in manchen Fällen recht schwierig, mit Sicherheit zu unterscheiden, ob eine Geschwulst in der That aus dem Innern des Schädels hervorgewuchert ist. Bewegungen der Geschwulst mit der Respiration sprechen dafür, doch kann dies Symptom bei Verwachsung mit der Haut natürlich auch fehlen; auch die etwaige Reductibilität der Geschwulst ist zwar, wo sie vorhanden ist, ein Zeichen für den Zusammenhang mit dem Innern des Schädels, aber ihr Mangel

kein Beweis dagegen. Gewöhnlich bringt ein äusserer Druck auf eine Hirn-
geschwulst Reizung (Convulsionen) hervor.

2. Functionelle Erscheinungen.

Sie zerfallen in Reizungs- und Depressionserscheinungen, die in wechselnder Verbindung mit einander auftreten. — Suchen wir uns den Anschluss an die anatomischen Zustände zuerst klar zu machen. — In der ersten Zeit der Bildung treten gewöhnlich allgemeine Reizungserscheinungen ein, wie sie im Beginn eines jeden pathologischen Processes im Gehirn stattfinden können und müssen: Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, Hyperästhesien in verschiedenen Nervengebieten, gereizte psychische Stimmung, leichte convulsivische oder paralytische Erscheinungen. Je mehr eine Neubildung sich consolidirt und je mehr ihre Lagerung der Art ist oder wird, dass austretende Nerven als einzelne Faserzüge gereizt, gezerzt, gedrückt und in ihrer Leitungsfähigkeit unterbrochen werden, desto persistenter werden die Erscheinungen und desto mehr machen sich die der unterbrochenen Leitung in bestimmten Nervenbahnen geltend. Jetzt wird die Diagnose des Sitzes möglich, um so mehr, wenn wir Schritt für Schritt mit dem Wachsthum der Geschwulst Nervenstämmen, die nahe neben einander entspringen, leitungsunfähig werden sehen.

So viel Stabiles aber auch in dem anatomischen Zustande an sich liegt, so sehen wir doch in den meisten Fällen auch Schwankungen in dem Verlaufe eintreten, Exacerbationen und Remissionen. Bei einem sehr langsam wachsenden Tumor tritt oft eine Art von Stillstand ein, gleichsam eine Gewöhnung an den fremden Körper und es ist ja eine bekannte Erfahrung, dass bei allen Nervenaffectionen, ohne dass wir den palpablen anatomischen Grund fortgenommen sehen, dergleichen Remissionen, selbst Intermissionen möglich sind. Bestimmtere anatomische Anhaltspunkte für die wechselnden Exacerbationen und Remissionen liegen aber möglicherweise 1) in wechselndem Blutreichtum und der Schwellbarkeit der Tumoren, 2) in den oben angeführten consecutiven Processen, 3) in seltneren Fällen darin, dass die nur lose angehefteten Tumoren in verschiedenen Lagen sich dislociren und verschiedene Druckerscheinungen hervorbringen; so ein Fall von CHASSAIGNAC (siehe meine Gehirnkrankheiten p. 436.).

Die Erscheinungen in Folge der consecutiven Processe, der Apoplexieen, serösen Ergüsse, Erweichungen etc. treten oft plötzlich ein; sie können in Delirien, Convulsionen, plötzlichen Lähmungen mit Contracturen bestehen. Diese consecutiven Processe verwischen wieder die Eigenthümlichkeiten und Besonderheiten, die sich etwa bei einem Tumor geltend gemacht haben. Aber auch ohne solche neue Processe fallen die Endsymptome der meisten Tumoren gewöhnlich zusammen; es sind die des Marasmus, der Lähmung in allen drei Gebieten der Nerventhätigkeit.

Die Symptome im Einzelnen betrachtet.

a. Sensibilitätsstörungen.

Kopfschmerz ist in der Mehrzahl der Fälle als eine der frühesten und constantesten Erscheinungen vorhanden, zuweilen Jahre lang, ehe andere

Zeichen hinzutreten; anfänglich nur intermittirend, wird er später mehr continuirlich, ohne dass indess die Möglichkeit stärkerer Exacerbationen ausgeschlossen wäre. Seine Qualität ist sehr verschieden: Gefühl des Drucks, oder stechend, lancinirend, nicht selten fix, doch entspricht der Sitz des Schmerzes durchaus nicht immer dem Sitze des Tumors. Die Angabe von FRIEDREICH, dass Frontalschmerz bei Tumoren an der Basis, Schmerz im Hinterkopfe und im Nacken bei denen des Cerebellum vorkomme, ist nicht sicher, im zweiten Theile des Ausspruchs noch sicherer, als im ersten. Der Schmerz wird gesteigert durch Anstrengungen und Aufregungen aller Art, durch Bücken, bei Obstruction, bei der Menstruation etc. Aeusserer Druck mindert ihn zuweilen, ebenso Blutentziehungen und Kälte; in manchen Fällen wird er aber gerade durch solche Mittel gesteigert. Bei dem in Paroxysmen auftretenden kommt es in ähnlicher Weise, wie bei Migräne öfter zu Erbrechen.

Mit dem Kopfschmerz ist oft Schwindel verbunden, ebenso in Anfällen auftretend. Zuweilen steht der Schwindel in unmittelbarem Zusammenhange mit Krampfparoxysmen, oder nach einem Anfalle von Schwindel kommt es bald zu anderen Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen. Doch existiren auch Fälle, wo der Schwindel lange Zeit das einzige Symptom abgab.

Anderweitige Sensibilitätsstörungen erscheinen als vage, zuweilen mehr fixirte Neuralgien; sie gehen oft einer Schwächung der Sensibilität voran. Vollständige Anästhesie ist selten; zuweilen tritt sie anfallsweise auf, schwindet theilweise wieder und wechselt mit Hyperästhesie. Die entschiedeneren Formen der Anästhesie sind mit Lähmung verbunden und wie diese an den Extremitäten meist gekreuzt, im Gesichte halbseitig.

Die Störungen der höheren Sinnesorgane betreffen am häufigsten das Gesicht, nächstdem das Gehör und erst dann Geruch und Geschmack: Doppeltsehen mit bald folgender Schwächung bis zu vollständiger Amaurose mit früh eintretender Erweiterung der Pupillen; die Affection der Augen ist meist beiderseitig, wenn auch nicht gleich auf beiden Augen gleichgradig. Meist ist die Blindheit allmählich entwickelt, nur in seltenern Fällen plötzlich eintretend; einige Male ist auch ein Schwanken, eine plötzliche Rückkehr des Sehvermögens beobachtet worden. — Wenn sich auch oft eine unmittelbare Betheiligung der Centraltheile des Sehvermögens durch den Tumor nachweisen liess, so haben doch auch Tumoren im Cerebellum und anderen Theilen Amaurose zur Folge. Schielen kommt sowohl als paralytisches, wie als spastisches, wie überhaupt je nach dem Sitze des Tumors Störungen der motorischen Augennerven in mannigfaltiger Weise eintreten (Ptosis des oberen Augenlides etc.). Auch Ernährungsstörungen des Bulbus, paralytische Ophthalmieen bei Betheiligung des Trigeminus sind mehrfach beobachtet (BECK u. A.). Es ist oben (p. 28.) darauf hingewiesen worden, wie diese Processe, welche man direct für ein Zeichen der Sympathicusaffection gehalten hat, möglicherweise einfach Folgen der Anästhesie sein können. — Exophthalmus kann durch mechanische Hervordrängung vom Innern der Orbita aus zu Stande kommen. — Von Seiten des Gehörs zeigt sich zuweilen grosse Empfindlichkeit, — Sausen und andere Paracusieen, dann endlich Abnahme des Gehörs bis zu vollständiger Taubheit. Gewöhnlich ist die Ab-

weichung der Gehörsempfindung mit anderen Sensibilitätsstörungen gleichzeitig vorhanden. — Geruch und Geschmack sind in manchen Beobachtungen als alienirt oder als fehlend (bei Basalgeschwülsten) constatirt, im Ganzen wird aber auf diese Sinnesperceptionen zu wenig geachtet und bekanntlich sind ihre Abweichungen auch schwer festzustellen. — Das Auftreten der Störungen der Sinnesorgane ist gewöhnlich ein sehr frühes, vor den Motilitätsstörungen. — Häufig ist allgemeine Schwächung der Sinnesperceptionen überhaupt, das aber dann mit psychischer Schwächung zusammenfällt.

b. Motilitätsstörungen.

Sie begegnen uns am häufigsten als Schwächung bis zu vollständiger Lähmung.

Sie bilden sich in allmählicher Entwicklung aus und nach Sensibilitätsstörungen oder nachdem einfache motorische Schwächung längere Zeit vorhanden war, setzt ein apoplektischer Anfall vollständige Lähmung. Die Lähmung ist meist Hemiplegie und zwar, so weit die Nerven des Gesichtes an der Austrittsstelle betheiligt sind, gleichseitig, für die Extremitäten gekreuzt; doch ist auch die Gesichtslähmung in manchen Fällen gekreuzt (beim Sitz des Tumors in den grossen Ganglien). Cf. die Lähmung des Facialis und oben p. 145.

Die consecutiven Processe, Blutextravasat etc. erschweren sehr oft die Beurtheilung, wie weit die vorhandene Lähmung von dem Tumor selbst abhängig ist.

Convulsionen sind sehr häufige Erscheinungen, in manchen Fällen Jahre lang das einzige Symptom; zuweilen partiell, sowohl die gelähmten, wie die gesunden Theile in Anspruch nehmend. Bei Tumoren des grossen Gehirns sind sie mit Bewusstlosigkeit verbunden und haben um so mehr den Charakter der reinen Epilepsie, als sie auch in verschiedenen langen Intervallen auftreten können. — Andere Formen der Motilitätsstörungen sind Zittern, Contracturen in den gelähmten Gliedern, oder auch selbständig als Trismus, als tetanische Spannung der Nackenmuskeln oder des ganzen Körpers, wobei freilich auch die consecutiven Erweichungsprocesse sehr in Anschlag zu bringen sind. Endlich sind manche der sogenannten statischen Krämpfe von Tumoren abhängig (cf. oben p. 142.).

c. Psychische Störungen.

Irrenanstalten geben wenig Gelegenheit, Hirntumoren zu studiren, ein Factum, das ich schon wiederholt hervorgehoben habe. Dagegen sind Abweichungen in den psychischen Functionen sehr häufig unter folgenden Formen: als Betäubung bei Anfällen von Schwindel, bei heftigen Exacerbationen von Kopfschmerz, nach Krämpfen — als kurz dauernde maniacalische Anfälle —, am häufigsten ist allmähliche, gleichmässige Schwächung sämmtlicher psychischer Functionen, bis zu vollständiger Apathie.

Ein Zustand von Coma schliesst gewöhnlich die Krankheit. — Auch bei diesen Symptomenreihen haben die consecutiven Processe einen wesentlichen Einfluss.

d. Störungen der Ernährung und Circulation.

Erbrechen ist häufig, gleichzeitig mit Kopfschmerz, in manchen Fällen aber auch so anhaltend, dass die Gehirnaffectio dadurch maskirt wird (ABER-CROMBIE); häufig Obstipation, doch sind im Ganzen diese Zeichen zu schwankend und in keinem bestimmten Verhältniss zur Hirnkrankheit. Auch der Zustand der Circulation ist ungemein wechselnd; Pulsus tardus, zuweilen Palpitationen. Die Respirationsorgane werden nicht direct influirt. Die Gesammternährung sinkt erst gegen Ende der Krankheit, in der gewöhnlichen Weise; nur bei secundären Krebsen und Tuberkeln ist sie von vornherein in hohem Grade betheiligt.

Die Symptome reihen sich, wie oben schon angedeutet, erst in sehr allmählicher Entwicklung an einander. Lange bestehender Kopfschmerz mit Schwindel erwecken den entschiedenen Verdacht einer Neubildung, wenn Sinnesstörungen hinzutreten; die Annahme eines Tumors wird um so sicherer, wenn in beschränkten Nervenbahnen unterbrochene Leitung hervortritt, wenn psychische Schwächung bemerkbar wird. Intermittirende Convulsionen sind in ihrer Deutung schon unsicherer; hier ist die Diagnose erst durch den Hinzutritt sensibler und motorischer Lähmungen und durch Exclusion zu stellen. — Die möglichen Symptomencomplexe sind überhaupt ausserordentlich mannigfaltig und im Anfange vieldeutig, erst der allmähliche Zusammentritt der Erscheinungen lässt sie richtig zurückführen. Die Entwicklung ist eine langsame, aber im Gegensatze zu den mit Erweichung verbundenen encephalitischen Processen doch eine stetig fortschreitende.

Specielle Symptome.

1. Nach dem Sitze der Tumoren im Schädel.

Bei dem Sitze in den Grosshirnhemisphären finden wir: Kopfschmerz mit Uebelkeit und Erbrechen — Convulsionen mit epileptischem Charakter — allmählich sich entwickelnde Hemiplegie, gekreuzt oder nicht gekreuzt (bei FRIEDREICH Gesichts- und Extremitätenlähmung auf derselben, dem Tumor entgegengesetzten Seite), — endlich psychische Störungen und Störungen des Gesichtssinnes, während andere Sinnesstörungen selten sind.

Die an der Convexität liegenden Tumoren zeigen: Hemiplegie, Convulsionen, Kopfschmerz, psychische Störung. Hier kommt das Moment der Compression anderer Hirntheile wesentlich mit in Betracht.

Die in der Dicke des Marks, in dem freien Raume der Ventrikel gelegenen Tumoren können sehr unbestimmte und unbedeutende Symptome geben, wenn sie klein sind; sie machen sich erst bemerkbar, je mehr sie sich der Convexität oder der Basis nähern.

Tumoren im Corp. striatum und Thalam. opticus haben öfter gekreuzte Lähmung zur Folge, lassen sich aber nicht bestimmt localisiren, weil sie sich meist weiter ausdehnen und auf andere Theile, auf die Basis drücken; dasselbe gilt für die Tumoren im Corp. callosum und Fornix, wie für die vom Falx aus entwickelten, die bald mehr die eine, bald die andere Hemisphäre drücken.

Die sichersten Symptome geben überhaupt die Tumoren der Basis. Hier treten die Symptome durchgängig am frühesten ein und wir haben den vollständigsten Complex.

a) Geschwülste am vorderen Theil der Basis zeigen: Kopfschmerz, Stirnschmerz oder in der Orbita, Schwächung des Gesichts, Amaurose, und zwar doppelseitige — Abnahme des Geruchs, — Motilitätsstörungen des oculomotorius, Trochlearis, Abducens. Störungen der psychischen Thätigkeit sind seltener und später. Durch das Wachsen des Tumors nach hinten oder seitlich werden noch andere Nerven in das Bereich der Erkrankung gezogen.

Die Geschwülste der Gland. pituitaria können nur bei bedeutender Grösse Irnerscheinungen hervorbringen; ich halte es nicht für zulässig, wie es LEBERT thut, für ihre Tumoren die Aufstellung eines besonderen Symptomencomplexes zu versuchen (cf. mein Handbuch d. Gehirnkrankheiten p. 443).

b) Geschwülste im mittleren Theil der Basis und im Pons zeigen: Combination von Sinnesstörungen mit Motilitätsstörung (Facialis und Augennerven); sie sind oft doppelseitig und mehrfach (Blindheit und Taubheit). Die Lähmung der Gesichtsnerven ist gleichseitig, die der Extremitäten entgegengesetzt. Die etwa vorhandenen Convulsionen sind meist nicht epileptischer Art. Kopfschmerz in der Stirngegend. Psychische Störung kann vorhanden sein, ist aber nicht wesentlich. Steifheit und Stösse in den Gliedern (LEBERT) sind nach FRIEDREICH nicht wesentlich; ich beziehe diese Symptome hauptsächlich auf Affection des Pons.

c) Geschwülste, welche den grössten Theil der Basis einnehmen, zeigen complicirte und mannigfaltige Erscheinungen je nach der Ausbreitung der Geschwulst: Lähmungen der Sinne, Convulsionen, psychische Störungen etc. Es ist in manchen Fällen möglich gewesen, das allmähliche Wachsthum der Geschwulst durch die nach einander eintretende Functionsunfähigkeit der einzelnen Nerven zu verfolgen.

Geschwülste des Cerebellum

sind diagnostisch weniger sicher. Krebse sind häufig gleichzeitig Basaltumoren; am isolirtesten sind Tuberkel und Abscesse. Sie zeigen:

Kopfschmerz, oft intermittirend mit Erbrechen, mehrfach im Hinteropfe, in den Nacken ausstrahlend. Schmerzen in der Haut, vage etc., rühren von gleichzeitiger Betheiligung der sensiblen Markstränge her. Sinnesstörungen sind seltener, als bei Basaltumoren und auffallender Weise Taubheit sogar seltener, als Blindheit. — Vollständige oder unvollständige Hemiplegie, auch partielle Convulsionen, Kreuzung der Wirkungen ist aber nicht constant. — Zuweilen allgemeine Schwächung und Unsicherheit, Mangel an Coordination der Bewegungen. Störung der psychischen Thätigkeit ist von untergeordneter Bedeutung.

2. Nach der Natur der Pseudoplasmen.

Die hier in Betracht kommenden Erscheinungen beziehen sich hauptsächlich auf constitutionelle Eigenthümlichkeiten und Verschiedenheiten in der Entwicklung der Tumoren.

1) Krebs. Wir haben nur dann die Möglichkeit, einen Hirnkrebs zu vermuthen, wenn die Diathese durch andere Carcinome ausgesprochen ist. Sonst giebt es kein entschiedenes Zeichen für Krebs. Oefterer Wechsel in den Erscheinungen mit wechselnden Congestionen lässt auf eine rasche Zu- und Abnahme der Geschwulst, also auf eine weiche Masse schliessen, was bei nicht krebsigen Tumoren seltener sein wird, als bei Krebsen. — Krebse sind häufiger bei Männern und ihre grössere Häufigkeit scheint in das mittlere Lebensalter zwischen dem 30.—50. Lebensjahr zu fallen.

2) Der Hirntuberkel ist viel häufiger, als die anderen Pseudoplasmen, eine Theilerscheinung einer allgemeinen constitutionellen Erkrankung, oft combinirt mit Lungentuberculose. Er ist vorwaltend eine Affection des jugendlichen Alters. Meningitides mit einfachem oder tuberculisirendem Exsudate bilden eine häufige Complication und deshalb sieht man die acuten initialen oder terminalen Exacerbationen eines Tuberkels möglicherweise unter dem Bilde einer acuten Hydrocephalie verlaufen; auch chronische Hydrocephalie ist eine nicht seltene Folgeaffection des Hirntuberkels.

Sonst sind die Erscheinungen an und für sich nicht charakteristisch: Kopfschmerz, paroxysmenweise auftretend, Sinnesstörungen, Krämpfe, psychische Schwächung, Contracturen. Zwei Mal habe ich intermittirende Fieberanfälle gesehen.

3) Bei Aneurysmen, die lange symptomlos sein können, wird überwiegend häufig die erste Krankheitserscheinung als ein apoplectischer Anfall bezeichnet. Ein mit dem Pulsschlage isochronisches Klopfen im Gehirn, wie es frühere Schriftsteller angeben, lässt sich nicht als charakteristisch nachweisen. Der Tod erfolgt bei Aneurysmen allerdings durch Ruptur des Sackes, aber doch nicht in allen Fällen, sondern auch nicht selten auf die gewöhnliche Weise durch langsamen Marasmus.

4) Bei Parasiten sind die Symptome, wenn sie in geringer Anzahl im Gehirn vorhanden sind, sehr unbedeutend. Auch bei einer grösseren Anzahl von Cysticerken finden sich weniger stabile Störungen der Nerventhätigkeit, selten localisirte Lähmungen und permanente Druckerscheinungen, sondern mehr vorübergehende und wechselnde Reizzustände, Kopfschmerz, aber nicht fix, psychische Exaltation, Epilepsie-ähnliche Krämpfe. Ich bin nicht der Ansicht, diese wechselnden Reizzustände durch die Contractionen der lebenden Cysticerken zu erklären, wie es Strich thut (cf. Gehirnkrankheiten p. 454 et sequ.), sondern glaube, dass die Entwicklung neuer Bälge den Hauptantheil an den neuen Erregungszuständen habe.

Dagegen ist eine Lagenveränderung lose sitzender Bälge wohl denkbar.

Die Symptome der grösseren Echinococcusbälge fallen dagegen mit denen grösserer Tumoren im Gehirn mehr zusammen.

Wichtig für die Diagnose ist natürlich das gleichzeitige Vorkommen von Cysticerken in der Haut.

Sie sind in allen Lebensaltern beobachtet worden, am häufigsten in jugendlichen und mittleren Jahren.

Die Aetiologie

ist, wo nicht constitutionelle Beziehungen vorliegen, ein ganz dunkles Capitel.

mechanische Insulte, die in den Krankengeschichten hier und da aufgeführt sind, erklären in keiner Weise die Eigenthümlichkeit des Tumors und können doch nur als occasionelle Momente betrachtet werden.

Der Verlauf und die Ausgänge sind in der Schilderung der Symptome schon enthalten.

Die Verkreidung der Tuberkel, die Verödung von Cysticercusbälgen sind ebenfalls Rückbildungsprocesse; von der Rückbildung eines Krebses im Gehirn ist aber, obwohl die Möglichkeit regressiver Metamorphose von Krebsen in anderen Organen feststeht, keine anatomische Thatsache bekannt. Von einer Heilung ist bei der Unsicherheit der Diagnose überhaupt nicht zu reden, und die Unmöglichkeit, die Pseudoplasmen zu eliminiren, ist selbst für die rückbildungsfähigen die fortdauernde Quelle neuer Reizungen und tief greifender Functionsstörungen.

Doch kann ein zweckmässiges Verhalten, die Bekämpfung der consecutiven Processe das Leben des Kranken allerdings längere Zeit fristen und seinen Zustand erleichtern.

Das Haupterforderniss der Behandlung besteht in der Regulirung der körperlichen und geistigen Diät. Hyperämieen, neue Entzündungen können Abtödtungen erfordern, Schmerzen Narcotica; von der Wirkung alterirender Mittel, wie des Jods, Leberthrans etc. könnte man sich nur bei bestimmten dyscrasischen Grundlagen einigen Erfolg für Verzögerung in der Entwicklung versprechen.

10. Angeborene Missbildungen des Gehirns.

Cf. die Werke über pathol. Anatomie von MECKEL, OTTO, VROLIK, FÜRSTER, von neueren PRING, Monographie de la hernie du cerveau et de quelques lesions voisines. Brux., 1853.

Von denjenigen Formen, welche eine Lebens- und Entwicklungsfähigkeit in bedingtem Grade zulassen, den angeborenen, im Fötalleben oder in reifster Jugend ausgebildeten Schädeldeformitäten, den Hydrocephalieen, ist in den betreffenden Stellen schon die Rede gewesen; ihre specielle Kenntniss ist unerlässlich für das Studium des Cretinismus und Idiotismus.

Die Formen des Mangels der Hemicranie, Hemicephalie, der Anencephalie, der Encephalocoele, die am häufigsten sich als Hydroencephalocoele darstellt, haben aber nur anatomisches und kein unmittelbar klinisches Interesse.

D. Symptomencomplexe, welche sich in verschiedenen Gebieten des Nervensystems äussern.

1. Chorea St. Viti, Veitstanz. Scelotyrbe (Galen), Epilepsia saltatoria; Morbus gesticulatorius (P. Frank).

Cf. J. FRANK, Prax. med. p. II. vol. I. sect. II. p. 241, mit reicher älterer Literaturangabe. — BRIGHT in Reports of med. cases. 1829. — STIEBEL in CASPER's Wochenschrift 1837. No. 4. — WICKE, Versuch einer Monographie des grossen Veitstanzes und der unwillkürlichen Muskelbewegung. Leipzig, 1844. — SÉE, Mémoir. de l'Acad. royale de medec. t. XV. 1850. p. 373. — ROMBERG und HENOCH, Klinische Wahrnehmungen etc. 1851. p. 70 et sequ. —

LEUDET, Sur les chorées sans complication terminées par la mort. Arch. gén. Sept. 1853. — MOYNIER, Sur le traitement etc. Arch. gén. Juill. 1854. — TODD l. c. p. 4115. — Dann cf. ROMBERG, HASSE, RILLIET u. BARTHEZ.

Die gewöhnlich für uns zur Beobachtung kommende Form ist der sogenannte kleine Veitstanz (Muskelunruhe, CANSTATT; Chorea Anglorum, WICHMANN); sein Charakter besteht in unwillkürlichen Bewegungen in den verschiedensten Muskeln und Muskelgruppen des Körpers, die zum Theil in denselben zweckmässigen Combinationen auftreten, wie sie für das Zustandekommen willkürlicher Bewegungen nöthig sind. Meist ist das Bewusstsein nicht gestört.

Symptome.

Die Krankheit beginnt gewöhnlich allmählich. Es geht allgemeine psychische und körperliche Reizbarkeit voran, unruhiger Schlaf, Verdauungsstörungen, die Kranken sehen blass und eingefallen aus. Die sich langsam ausbildenden unwillkürlichen Bewegungen haben anfänglich den Charakter der Willkür und werden bei Kindern meist für eine Ungezogenheit gehalten, bis ihre Steigerung auf den pathologischen Zustand hinweist. Es kommt vor, aber im Ganzen selten, dass nach geringen Vorboten in Folge einer heftigen psychischen Erregung, besonders Schreck, oder nach einer acuten febrilen Krankheit die unwillkürlichen Muskelbewegungen paroxysmenartig sofort bedeutende Ausdehnung und Intensität erreichen.

Die Bewegungen selbst können alle willkürlichen Muskeln des Körpers, mit Ausnahme der Sphincteren, in Anspruch nehmen; meist nach einander, in rascher Folge und in springender Weise, in verschiedenen Muskeln, aber auch in vielen gleichzeitig. Der obere Theil des Körpers leidet im Allgemeinen häufiger, als der untere, zuweilen eine Seite des Körpers vorwaltend, ohne dass aber aus der Zusammenstellung vieler Fälle eine Disposition der rechten oder linken Seite gefolgert werden könnte (SÉE giebt zwar die linke Seite an, Andere die rechte). Die Gesichtsmuskeln werden auf die mannigfaltigste Weise verzerrt, Stirnrunzeln, Augenzwinkern, Schnüffeln mit der Nase, Schnalzen mit der Zunge, mit den Lippen, oder Blöken der Zunge, die Stimme wird rauh oder eigenthümliche Töne werden hervorgestossen, weil auch die Kehlkopfmuskeln krampfhaft contrahirt werden. Der Kopf wird nach verschiedenen Seiten hingeworfen, Nicken oder Schütteln. Besonders lebhaft aber sind die unruhigen Bewegungen in den Armen und Händen; die Finger werden ausgestreckt oder die Faust geballt, die Arme im Bogen geschlenkert etc. Die Affection der Schenkelmuskeln bewirkt, dass die Kranken unruhig hin und her trippeln, oder hüpfende, balancirende Bewegungen vornehmen. Auch die Rumpfmuskeln, besonders die des Thorax, werden ergriffen, so dass die Respiration unvollständig, unterbrochen, keuchend wird.

Mit einem glücklich gewählten Ausdrücke hat man den ganzen Zustand als eine Narrheit der Muskeln bezeichnet; der ganze Anblick ist beim ersten Eindruck oft ein niedrig komischer, oder grotesk, wird aber beim weiteren Anschauen sehr bald peinlich und unheimlich, weil man fühlt, dass die Kranken ganz ohnmächtig sind, mit ihrem Willen dagegen zu kämpfen. Die Aufmerksamkeit, die man auf den Kranken richtet, steigert die Bewegungen. Die will-

nürliche Ausführung ist in einzelnen Muskelgruppen zuweilen möglich, oft aber nur auf Umwegen, die Kranken lassen das, was sie in der Hand halten, fallen, können ihre Nahrung nur auf Umwegen zum Munde bringen, verschütten die Hälfte und können sie mit den Lippen nicht fassen; oft ruft die Intention der Bewegung in bisher noch nicht befallenen Muskelgruppen die unwillkürliche Contraction erst hervor, und je mehr der Kranke sich anstrengt, sie durch seinen Willen niederzuhalten, desto rebellischer gehen die Muskeln ihren eigenen Weg. — Im Schlafe hört die Muskelunruhe meist auf, jedoch ist der Schlaf bei Vielen nicht tief, sondern oft unterbrochen. Bei Aufregungen steigert sich die Muskelunruhe, ebenso bei intercurrenten, besonders fieberhaften Krankheitszuständen. — Die auf sensible Reizungen eintretenden reflectorischen Bewegungen erfolgen wie im normalen Zustande, ebenso ist in der Thätigkeit des Darms, in der Excretion der Faeces und des Harns keine Störung wahrzunehmen. Die Herzthätigkeit wird nur in so weit eine beschleunigte, als dies in Folge der anhaltenden Muskelbewegung nothwendig geschehen muss. Die Sensibilität zeigt im Allgemeinen keine Veränderung, wenn man nicht eine allgemeine erhöhte Reizbarkeit als eine solche betrachten will. Die Schmerzhaftigkeit einzelner Rückenwirbel (STIEBEL) oder Kopfschmerzen sind nicht constant. Ein Gefühl von Ermüdung wird von ROMBERG geleugnet; es ist allerdings auffallend, dass es im Verhältniss zu den anhaltenden Bewegungen sich während der Krämpfe nur gering geltend macht, aber sobald die Krämpfe nachlassen, klappen die Kranken auch erschlaft zusammen. Einige Male habe ich bei kleinen Knaben das auffallende Bestreben gesehen, sich am Penis zu zerren, was wohl auf eine veränderte Empfindung in diesem Theile zu beziehen war.

Die psychische Thätigkeit zeigt schon im Anfange grosse Reizbarkeit, sonst aber keine Beeinträchtigung; nur nach längerer Dauer zeigt sich eine Veränderung, zunächst als unstete, nicht geordnete Ideenverbindung, die natürlich aus der ungeordneten und den Willenseinfluss fortwährend äffenden Muskelbewegung hervorgeht, später allgemeine Schwächung, die aber dann auch von der allgemeinen körperlichen Schwächung mit bedingt ist. Denn nach und nach kommt es durch die fortwährende Ruhelosigkeit zu Ernährungsstörungen, die Kranken magern ab, die Secretionen werden spärlich, im Harn mangeln die Kalksalze. Oft liegt freilich schon ein allgemein anämischer Zustand zu Grunde. Deshalb finden sich dabei auch nicht selten Menstruationsstörungen, die durch die Chorea allein nicht hervorgerufen werden.

Ursächliche Momente (cf. besonders SÉE und WICKE).

Die Krankheit ist am häufigsten zwischen dem 6.—14.—15. Jahre (bei SÉE unter 191 Fällen bei 94 zwischen dem 6—14.), dann werden die Fälle nach Vollendung der Pubertät etwas seltener, kommen aber immer noch oft genug zur Beobachtung. Nach dem 20. J. werden sie vereinzelt, aber man begegnet ihnen auch in hohem Alter, und nicht blos solchen, die von der Jugend her fortgeschleppt sind, sondern auch frisch entstandenen. Ebenso sind sie im frühen Kindesalter nur vereinzelt. Mädchen werden in überwiegender Häufigkeit befallen und es ist bei ihnen besonders die der Pubertät vorangehende Erregung, welche die Entstehung begünstigt; Knaben sind meist etwas jünger. Wenn

man auch sehr vollsaftige Kinder daran erkranken sieht, so sind es doch vorwiegend zart gebaute, sogenannte nervöse Naturen, die daran leiden. Eine erbliche Anlage ist in der Weise, dass gerade diese Form sich in der folgenden Generation wiederholt, nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen (cf. oben p. 62). In südlichen Ländern ist die Krankheit viel seltener, als in nördlichen (so sah sie auch J. FRANK häufiger in Litthauen, als in der Lombardei und in Oesterreich).

Allgemeine Schwächezustände, Anämie liegen öfters zu Grunde und zuweilen entsteht die Chorea im Gefolge von überstandenen schweren Krankheiten, ich habe sie bei Frauen gesehen, welche durch häufige Geburten und langes Stillen erschöpft waren.

Als nähere Ursachen können dann bei solcher Disposition Reflexreize wirken, von den Genitalien aus (Onanie), bei Schwangeren, wo sie erst mit der Entbindung aufhört; bei Kindern wirken auch Reize vom Darm aus etc., eine Angabe, die HASSE bestreitet, an der ich aber festhalte.

Wenn HASSE sagt, die Erscheinungen der Chorea seien andere, als reflectorische, es sei bei der genauesten Untersuchung oft keine Reizungsstelle zu entdecken und es seien oft keine Würmer nach Wurmmitteln abgegangen, so ist darauf zu erwiedern, dass die Chorea eine neue und selbständige Krankheit ist, die über den ursprünglichen Reiz hinausgeht, und dass weder alle Fälle so entstehen, noch immer die vorhandenen Reizungsstellen nachzuweisen sind.

Als Gelegenheitsursachen wirken zuweilen heftige psychische Erregungen, besonders Schreck und auch die Bedeutung der Nachahmung lässt sich bei Kindern nicht ganz in Abrede stellen, doch tritt uns dieses Moment in grösseren Zügen allerdings erst bei den anderen Formen des sogenannten grossen Veitstanzes und den verwandten Zuständen entgegen. — Auch dem Rheumatismus wird eine mögliche und nicht allzu seltene Einwirkung zugeschrieben.

Eine bestimmte anatomische Ursache und Grundlage für den Veitstanz hat sich nicht auffinden lassen. Man begegnet zwar Angaben über Hyperämieen der Hirn- und Rückenmarkshäute wie der Substanz, über seröse Ergüsse, einzelne Geschwulstbildungen im Gehirn, R. FRORIEP fand in 2 Fällen neben Hyperämie des Gehirns eine Anschwellung des Proc. odontoideus, des Epistropheus, die wenigstens in einem Falle einen deutlichen Druck auf das Mark ausübte, aber in der grösseren Mehrzahl der Fälle waren die Centraltheile ganz gesund, und es ist ja bekannt, wie wenig im Allgemeinen auf die Angabe einer Hyperämie, die ebensogut Resultat des Krampfes selbst sein kann, Werth zu legen ist. — Dass die Chorea von einer Reizung der Centren abhängt, unterliegt keinem Zweifel bei der Ausdehnung über die meisten Muskelgruppen des Körpers, und da Störungen der Sinnesorgane und eigentliche Störungen des Bewusstseins fehlen, so ist das Gehirn dabei jedenfalls weniger im Spiel, als das Rückenmark. Die Coordination der Bewegungen, das zuweilen halbseitige Auftreten ist kein Gegenbeweis gegen die Affection des Rückenmarks; es steht gar nicht so fest, dass bloß das kleine Gehirn die Coordination der Bewegungen vermittele, sondern auch das Rückenmark hat in der Medulla

ablongata diese Fähigkeit (cf. oben p. 143), und dann sind die Bewegungen bei der Chorea eben nicht alle coordinirt.

Ein eitles und vergebliches Bemühen aber wäre es, den Process der Functions- und Ernährungsstörung, der nun zu Grunde liegt, näher zu bezeichnen. Irritation, abnorme Entladung des Nervenprincips etc. (cf. J. FRANK p. 261) sind doch nur Worte, die auf Vieles passen.

Nach den verschiedenen supponirten ursächlichen Momenten sind verschiedene Formen der Chorea aufgestellt worden: als idiopathica, sympathica, und zwar hier eine traumatische, entzündliche (SYDENHAM), rheumatische, eine Chorea verminosa etc., die nur den Werth haben könnten, Angriffspunkte für eine rationelle Therapie zu bieten.

Verlauf, Ausgänge und Prognose.

Die Dauer der Affection beträgt gewöhnlich von 4—6 Wochen bis 3 Monate (cf. die Zusammenstellung von MOYNIER l. c.), doch existiren Fälle von abrelanger Dauer und selbst einzelne, wo das in der Kindheit entstandene Uebel bis in das höchste Alter hinein fortbestand; bei Frauen bewirken in solchen chronischen Fällen die climacterischen Jahre dann eine Milderung. Tödtlich ist die Chorea und namentlich die kleine Form selten. Wo der Tod eintritt, geschieht es durch sehr heftige Muskelbewegungen durch Erschöpfung, zuweilen dann ganz plötzlich unter Form einer Lipothymie, oder bei chronischen Fällen entwickelt sich aus der allmählichen allgemeinen Ernährungsstörung ein anderes Leiden, wie Lungentuberculose, Darmcatarrhe, Folgen der hochgesteigerten Chlorose und Anämie. Der Ausgang in Blödsinn, in Lähmungen, der zuweilen beobachtet ist, hängt wohl immer von tieferen Ernährungsstörungen im Hirn und Rückenmark als vermittelnden Zwischengliedern ab, die vielleicht schon in ihren ersten Anfängen dem Veitstanz zu Grunde gelegen haben.

Fast immer bleibt, auch wo Heilung eingetreten ist, die nicht plötzlich, sondern allmählich zu Stande kommt, eine grosse Reizbarkeit und Neigung zu Recidiven.

Die differentielle Diagnose

ist nicht schwer, sobald man hier, wie das überall nöthig ist, den ganzen Zustand in seinem Verlaufe berücksichtigt. Der Tremor beruht in einer mangelhaften und geschwächten Innervation und hat einen mehr stetigen Charakter; auch wird bei der Unterstützung der Glieder das Zittern vermindert, während bei Chorea sich gerade durch den Widerstand die Contractionen der Muskeln steigern. Dasselbe gilt von der Paralysis agitans, die überdies vorwaltend bei alten Leuten auftritt.

Die partiellen Krämpfe, die man auch als partielle Chorea bezeichnet hat (Schreibekrampf etc.), sind eben nur auf einzelne Muskelgruppen beschränkt. Die rotatorischen Bewegungen, der sogenannte Laufkrampf, die bei Verletzungen und Läsionen einzelner Hirntheile (des Pons, der Crura) vorkommen, haben ihre bestimmte abgegrenzte Erscheinungsform und nicht den eigenthümlichen Wechsel in der Affection fast aller Muskelgruppen. Der sogenannte grosse Veitstanz und die sich daran schliessenden Formen der Tanzwuth und des Tarantismus etc. (die psychischen Krämpfe ROMBERG's) schlies-

sen sich einerseits mehr an die eclamptischen Formen, zum Theil ist der vorangehende psychische Exaltationszustand (religiöser Fanatismus) ein unterscheidendes Merkmal, wiewohl sich nicht leugnen lässt, dass in diesen Formen mannigfache Uebergänge und Combinationen mit einfacher Chorea stattfinden und manche öfter nur als eine einfache Steigerung einfacher Chorea auftreten, die dann auch in den Zwischenzeiten der Paroxysmen vorhanden ist (s. später).

Behandlung.

Die Zahl der empfohlenen Mittel ist eine sehr grosse, als Zeichen der Unsicherheit, in welcher man sich in Bezug auf die Anschauung des eigentlichen Processes befindet. Auch ist es schwer, gegenüber den Erfahrungen, dass die meisten Fälle von Chorea ihr Ende nach spätestens 3 Monaten erreichen, die absolute Wirksamkeit eines oder des anderen Mittels festzustellen. Die Aufgabe der Behandlung besteht in der Entfernung causaler Momente — in der Milderung der Anfälle, die zuweilen durch anhaltende Heftigkeit das Leben gefährden — in der Erhaltung der allgemeinen Ernährung und in der Beseitigung der consecutiven Schwächung.

Der ersten Aufgabe kann selten vollständig entsprochen werden: die früher gebräuchlichen Wurmmittel entsprechen nicht ganz, aber sie sind nicht zu entbehren, wo Würmer da sind, obwohl die schon selbständig gewordene Krankheit, auch wenn sie von Wurmreiz ausgegangen war, nach Abtreibung der Würmer noch fortbestehen kann. Bei allgemeiner Anämie ist eine tonisirende und roborirende Behandlung nöthig (Fleisch, Eisen); bei Kindern ist darauf zu achten, dass sie nicht onaniren etc. Für die directe Milderung der Anfälle, die directe Kur der Krankheit sind früher Blutentziehungen, starke Abführungen oder Ekelkuren empfohlen worden. Selten und nur im Anfang der Krankheit sind diese Mittel aber anzuwenden; höchstens locale Blutentziehungen bei entschiedenen Congestionen, ein Brechmittel bei Indigestion; der Darm ist offen zu halten, schwächende Behandlung im Allgemeinen zu vermeiden. Der Milderung der Anfälle selbst entsprechen nach meinen Erfahrungen am besten lange fortgesetzte lauwarme Bäder, Schwefelbäder (etwa $\frac{3}{4}$ v Kalischwefelleber auf ein Bad), innerlich die Narcotica frigida, wie Flor. Zinci, Bismuth.; Arsenik, dann Eisen und besonders kohlen-saures ist als Specificum gerühmt, wirkt aber nicht anders, als die andern Präparate und entschieden nur tonisirend in den Fällen von Anämie, aber nicht unmittelbar beruhigend. Von TROUSSEAU (Union médic. Sept. 1849) ist Strychnin vorgeschlagen (Strychnin: gr. j in $\frac{3}{4}$ Syrup. Sacch. 2—3 Kaffeelöffel voll und dann steigend bis zu mehreren Esslöffeln pro die) und von mehreren Seiten, besonders in Frankreich weiter empfohlen worden; ich besitze darüber keine Erfahrung und halte die ganze Methode bei der Unsicherheit unserer pathologischen Kenntniss für bedenklich. — Dann Asa foetida, Valeriana und verwandte Mittel. Kalte Waschungen, allgemeine kalte Bäder, Seebäder werden von vielen Kranken entschieden auf der Höhe der Krankheit nicht vertragen, sondern reizen mehr, passen dagegen besser in der Abnahme und in chronischen Fällen, wo es darauf ankommt, schon zu tonisiren. Bei grosser Heftigkeit der Bewegungen können zur momentanen Beruhigung Chloroforminhalationen versucht werden. Ableitungen auf den Rücken, durch

Vesicantien etwa, sind nur selten indicirt und erregen im Anfange viel mehr, als dass sie beruhigen.

Wenn die heftigen Bewegungen nachlassen, so kann die Willenskraft anfangen dagegen anzukämpfen und es ist dann und bei chronischen, sich auf mässigem Grade erhaltenden Fällen von einer methodischen Gymnastik unterschiedener Erfolg zu erwarten.

Die Nachbehandlung, welche meist roborirend sein muss, hat das ganze körperliche und psychische Regimen in's Auge zu fassen; auch jetzt ist methodische Gymnastik ein vortreffliches Mittel und übermässige geistige Anstrengungen sind ebenso zu vermeiden, wie eine zu anhaltende und abmüdende körperliche Arbeit.

2. Die Hysterie (Hysteralgie). Mutterweh (von *ὑστέρα*, Uterus).

Schon bei den Alten finden sich Angaben über diese Krankheit, bei HIPPOCRATES de virg. mor. ARETAEUS lib. II. cap. 11. GALEN, de loc. affect. lib. VI. cap. V. P. AEGINETA, Art. med. compend. libr. III. cap. 71; besonders im 17. Jahrhundert fängt die Literatur an, sehr reich zu werden. Folgende sind hervorzuheben: ROLFINK, De spasmo seu convulsione. Jen., 1634. WEDEL, De uteri suffocatione. Jen., 1674. WILLIS, Affectionum, quae dicuntur hystericae etc. London, 1670 und 78. MORGAGNI, De sedibus et caussis etc. ep. XLV. 17. 20. Dann SYDENHAM, Epist. ad G. COLE de variolis confluentibus et adfectione hysterica. FR. HOFFMANN, Med. rat. system. p. III. cap. 3. De motibus spasmodicis vagis et Dissert. de morb. hyster. vera indole etc. Hal., 1733; sehr klar. R. WHYTT, Obs. on the nature, causes and cure etc. London, 1767. ed. III. POMME, Traité des affections vaporeuses. Lyon, 1767. ed. III. TODE, De morbis spasmodicis, hystericis praesertim. Havn. 1793. Ueber die ältere Literatur s. J. FRANK l. c. p. II. vol. I. s. II. p. 543 et sequ.

Aus der neueren Zeit: LOUYER VILLERMAY, Art. Hysterie Dict. des sciences médic. 1818. GEORGET, De l'hypochondr. et de l'hyster. Paris, 1824. LAYCOCK, A treatise on the nervous diseases of women. DUBOIS, Hypochondrie und Hysterie, übers. von IDELER 1840. LANDOUZY, Traité complet de l'hysterie. 1846. SCHÜTZENBERGER, Recherches cliniques etc. in Gazette médic. 1846. p. 749. BRACHET, Ouvr. couronné. 1847. GENDRIN, Arch. génér. 4. sér. t. XII. BRIQUET, Gazette des hôpitaux. 1854. No. 133 und Gaz. hebdomad. 1856. No. 110. TÜRCK, Zeitschrift der Wiener Aerzte. 1850. Novbr. u. Decbr. SZOKALSKY, Prager Viertelj. 1851. Bd. IV. VALENTINER, Die Hysterie und ihre Heilung. Erlangen, 1852. LUDW. MEYER, Ueber acute tödtliche Hysterie. VIRCHOW's Arch. Bd. IX. Hft. 1. u. 2. Sehr zahlreich sind ausserdem noch die einzelnen Abhandlungen und überdies sind die Handbücher über Frauenkrankheiten zu vergleichen, ferner CANSTATT, ROMBERG, HASSE l. c.

Symptome.

Die Hysterie, eine zwar vorwaltende, aber nicht ausschliessliche Krankheit des weiblichen Geschlechts, theiligt das ganze Nervensystem; ihre Erscheinungen treten in allen drei Gebieten der Nerventhätigkeit auf; es sind sensible, motorische und psychische Störungen, welche die zahlreichsten und mannigfaltigsten Combinationen mit einander eingehen, und selbst wieder sowohl unter der Form der Reizung, als der Depression sich äussern. In dieser

Vielfältigkeit der Symptome, in dem Wechsel derselben, den man in so ausgeprägter Weise bei keiner anderen Krankheit vorfindet, besteht die symptomatologische Eigenthümlichkeit der Hysterie. Sie ist der eclatanteste Beweis, wie innig die Beziehungen der einzelnen, scheinbar ganz discreten Theile des Nervensystems sind, und demonstriert mit ihrem regellosen Wechsel, wie gering und leicht ausgleichbar die materiellen Störungen der Nervensubstanz nur zu sein brauchen, um doch heftige Wirkungen zu erzeugen.

Die Hysterie ist immer ein chronischer Zustand, in fortwährender Schwankung zwischen Exacerbationen, die sich zuweilen als Paroxysmen äussern, und Remissionen. Die Paroxysmen, welche am häufigsten als Krampf-
formen sich darstellen und welche man oft als den hauptsächlichsten und reinsten Ausdruck der Hysterie betrachtet hat, sind doch nur eine der vielfachen, durch ihre besondere Heftigkeit sich auszeichnenden Erscheinungsformen.

Wenn wir die Symptome im Einzelnen verfolgen, so bildet auch hier, wie in der Entwicklung des Nervenlebens überhaupt, die Störung der Sensibilität den Ausgangspunct und die Grundlage, von der und auf der sich die übrigen gestalten und abheben. — Gesteigerte Reizbarkeit in allen ihren Formen als Hyperästhesie und als Erhöhung der Reflexreizbarkeit ist der Hauptausdruck. Alle Arten von Neuralgien, sowohl in den peripherischen Nerven, als in inneren Organen, können vorkommen, oft mit dem intermittirenden Charakter, welcher den anderen Neuralgien als eigenthümlich zugeschrieben wird, zuweilen auch als anhaltende Schmerzzustände. Von den peripherischen Neuralgien sind am häufigsten *Tic douloureux* und *Intercostalneuralgie*, ferner die Neuralgie der Mamma; auch der Spinalschmerz fehlt selten, oft spontan, so heftig, dass die Kranken sich nicht bewegen können, über die ganze Wirbelsäule verbreitet, zuweilen nur beim Druck. Auch Kopfschmerz wird selten vermisst, oft in Form von Migräne, paroxysmenweise eintretend, als Hemicranie oder als Clavus, wo die Kranken, am häufigsten auf der Höhe des Scheitels, das Gefühl haben, als ob ein Nagel eingeschlagen würde. Ferner ist die epigastrische Gegend oft der Sitz eines heftigen Druckes und nagender Empfindung. Die Schmerzhaftigkeit der Gelenke, auf welche BRODIE zuerst genauer hinwies, besonders im Hüft- und Kniegelenk auftretend, ist oft nur bei der genauesten Untersuchung auf dem Wege der Exclusion als neuralgische Affection, im Gegensatze zu einer Entzündung der Gelenke, zu erkennen, da sie ausserordentlich anhaltend sein kann und active Bewegungen ganz unmöglich macht und selbst in einzelnen Fällen Anschwellung in der Umgegend des schmerzenden Gelenkes vorgekommen ist. Im Bereiche der höheren Sinnesnerven zeigt sich oft eine enorme Empfindlichkeit, zum Theil aber auch eine Verfeinerung der Sinnesempfindung, besonders im Gehör, Geschmack und Geruch, welche lebhaftere Eindrücke unangenehm, ja schmerzhaft empfinden lässt und mit grosser Genauigkeit einzelne Unterschiede percipirt (in die Ferne hören, Zuthaten zu Speisen werden genau durchgeschmeckt, Arzneimittel in noch so versteckter Form herausgefunden etc). Diese hyperästhetische Virtuosität der Sinnesnerven wird durch die eigenthümlichen Idiosyncrasieen unterstützt und ge-

bildet, und wiewohl diese oft sehr wunderlichen Ab- und Zuneigungen zu einzelnen Sinnesempfindungen und Eindrücken oft nur und zuerst psychisch bedingt sind, so beherrschen sie doch auch die Sinnesnerven und formen die Empfindlichkeit dieser um. — Die andere Seite der Sensibilitätssteigerung ist die enorme Reflexreizbarkeit. Jeder heftige oder idiosyncratisch unangenehm wirkende Reiz kann die ausgebreitetsten Irradiationen und Reflexe im Gebiete der sensiblen und motorischen Nerven hervorbringen. Von den höheren Sinnesnerven sind es besonders das Gehör und der Geruch, die empfindlich sind, so wird das Quietschen eines Thiers, das Miauen einer Katze, das Kratzen des Fingernagels auf Glas — der Geruch mancher Blumen oder Essenzen etc. gefährlich. Sehr leicht bringt ferner die Berührung der Genitalien allgemeine Reflexe hervor, Druck auf die Ovarien, den Uterus, die Ausübung des Coitus oder die Exploration der Vagina. In seltenen Fällen wird zeitweise die ganze Haut so reizbar, dass auch nicht die leiseste Berührung ohne allgemeine Reflexe möglich ist.

Ausser der Steigerung der Empfindungsthätigkeit giebt es auch eine grosse Menge von perversen Sensationen, sowohl in den äusseren Nervenausbreitungen, wie in den inneren Organen, bei welchen die gewöhnlichen Zustände ihrer Functionirung nicht zum Bewusstsein kommen. Die Kranken fühlen ihre Verdauung etc.; manche dieser Empfindungen werden allerdings erst durch Krampf der inneren Muskelausbreitungen hervorgerufen; hierher gehört das Gefühl des Globus, einer vom Bauch zum Hals aufsteigenden Kugel (Contraction der Oesophagusfasern), Dyspnoe durch krampfhaft Affection der Bronchien, der Glottis, oder durch unregelmässige Herzbewegungen. Aber auch die instinctiven Empfindungen sind alterirt; Heisshunger, Heissdurst oder gänzliche Appetitlosigkeit bis zu vollständiger Nahrungsverweigerung wechseln in raschem Umschlage; das eine Mal bringen die leichtesten Speisen die heftigsten Digestionsbeschwerden, Erbrechen etc. hervor, das andere Mal werden die schwerverdaulichsten Dinge in grössten Massen hinabgeschlungen. Hierher gehören endlich die abnormen Gefühlszustände der Genitalien, gesteigerter Geschlechtstrieb bis zur Nymphomanie, wobei die Befriedigung oft auf unnatürliche Weise gesucht wird; oft trotz des Triebes enorme Reflexreizbarkeit beim Coitus, selbst Schmerz; seltener ist Abneigung gegen den Geschlechtsgenuss, und wirkliche Frigidität; denn hinter der scheinbaren Abneigung versteckt sich oft die abnorme Richtung des Gelüstes.

An diese perversen Sensationen schliesst sich zuweilen auch eine vollständige Anästhesie, in den Tastnerven, zuweilen auch in den höheren Sinnesnerven. GENDRIN, SKOKALSKY haben besonders die Aufmerksamkeit darauf gelenkt. Meist nur anfallsweise, ist sie doch manchmal anhaltend, betrifft bei gleichzeitigen tiefen Neuralgien nur die Oberfläche (TÜRCK), aber auch selbst die tieferen Hautschichten partiell, oft über grosse Hautflächen ausgebreitet, und ist in ihrem pathologischen Zusammenhange noch unklar. HASSE weist mit Recht darauf hin, dass sie zuweilen der psychischen Anästhesie der Exstase gleich stehen möge.

Störungen der Motilität sind nicht bei allen Kranken vorhanden; sie machen als Krämpfe in den verschiedensten Muskelgruppen und in weiter

Verbreitung den Hauptinhalt der sogenannten hysterischen Paroxysmen aus (s. dort); sind jedoch auch während des mehr habituellen Zustandes partiell in einzelnen Muskeln vorhanden. Als krampfartige Störungen sind sie sehr häufig reflectorische Erscheinungen und unmittelbar auf eine sensible Reizung zurückzuführen; ausserdem wirken indess auch psychische Erregungen, die Macht des Beispiels, Gemüthsaffecte unmittelbar auf ihre Hervorrufung und steigern die von sensiblen Reizen ausgehenden zu überraschender Höhe. Sie betreffen in den Anfällen die sämtlichen Muskeln, willkürliche und unwillkürliche; in den Zwischenzeiten mehr die unwillkürlichen. Sehr mannigfaltig sind die Störungen der Respirationsmuskeln: Husten, Seufzen, Schluchzen, Lachen, Gähnen, Anfälle von Dyspnoe durch Glottiskrampf. — Die Herzbewegungen werden unregelmässig, sehr frequent, Pulsationen in den grossen Arterien, besonders in der Aorta als *Pulsatio epigastrica*.

Die eigentlich willkürlich locomotorischen Bewegungen sind in den Zwischenzeiten der Anfälle in den meisten Fällen nicht beeinträchtigt; es können zuweilen grosse Anstrengungen, wenn sie unter dem Einfluss einer erhöhten Gemüthsstimmung, angenehmer Affecte vorgenommen sind, durchgesetzt werden (Tanzen z. B.), doch folgt dann auch wieder ein Umschlag allgemeiner Erschlaffung und Müdigkeit, zeitweise in vielen Fällen Unlust zu jeder Thätigkeitsäusserung, die bis zu vollständiger Bewegungslosigkeit ausartet, so dass die Kranken Tage und Monate lang das Bett, das Lager aus Schwächegefühl nicht verlassen mögen (Bettsucht). Die sogenannten Paralysen der Hysterischen treten in solch allmählicher Entwicklung oder plötzlich, partiell in einzelnen Muskeln, am häufigsten in den unteren Extremitäten, aber auch in einzelnen Fällen in sehr weiter Verbreitung auf, so dass nur die Hände, der Kopf bewegt werden kann, sind mit Sensibilitätsstörungen combinirt, wechseln mit Krämpfen ab, und können nach Monate, selbst Jahre langer Dauer zuweilen plötzlich durch eine Gemüthserregung oder ein beliebiges, Vertrauen erweckendes Mittel mit einem Schlage wieder verschwinden. Die electromusculäre Contractilität bleibt in den paralysirten Muskeln erhalten, die electriche Sensibilität aber ist oft vermindert; ihre Ernährung leidet nur in Folge der Bewegungslosigkeit. Ich habe mehrfach gesehen, dass solche Kranke die bewegungslosen Glieder auch in gebeugter Stellung hielten, die Schenkel Monate lang an den Leib zogen, so dass eine Extension wegen Veränderungen im Gelenke, die sich in so langer Zeit gebildet haben konnten, unmöglich schien; doch war keine Verwachsung eingetreten. Sie sind, wenn man den ganzen Zustand ihrer Genese berücksichtigt, in vielen Fällen nur Resultate einer mangelhaften Willensinnervation, einer hochgesteigerten Passivität oder eines negativen Willens und das Nichtwollen wird allmählich zu einem Nichtkönnen; die nicht innervirten Nerven verlernen gleichsam, dass sie die Bahn für Bewegungsströme sein können. Daneben lässt sich aber die Möglichkeit einer directen Lähmung durch Ernährungsstörungen, wie sie VALENTINER hier und für die Anästhesie herbeizieht, nicht in Abrede stellen; ob dabei diese Zustände als rein reflectorische zu betrachten seien (ROMBERG), oder wie ich sie bezeichnen möchte, als ganglionäre, ist oben (p. 48) erörtert worden.

Sehr auffallend und nie fehlend ist aber die Aenderung in dem psychischen Verhalten. Grosse Reizbarkeit und Wechsel der Stimmungen, Launenhaftigkeit, welche am Widerstande erstarkt, Sucht nach Aussergewöhnlichem, und in dieser Sucht und dem Streben nach Befriedigung derselben Aufbieten aller Künste des Weibes, der Coquetterie und der Lüge, sind die Hauptcharaktere. Die gewandteste Feder ist nicht im Stande, ein erschöpfendes Bild der wechselnden psychischen Zustände, der abnormen Gelüste, der Bizarrieren eines hysterischen Weibes zu entwerfen, welche zum Theil aus Abweichungen der sensiblen Zustände entspringen, zum Theil primär psychischen Ursprungs die sensible und motorische Thätigkeit beherrschen und umformen, so dass aus dem zuerst eingebildeten und künstlich heraufbeschworenen ein wirklich organischer Zustand wird. Die Lüge hört auf und die Krampfscene, welche eine Hysterische aufzuführen sich vornahm, zu der sie durch sensible Erregung sich exaltirte, ist eine wirklich unwillkürliche geworden, die sie später auch beim besten Willen nicht mehr zurückhalten kann. In geringeren Graden und bei Personen, welche geistigen Fonds besitzen, ist die belebte und springende Weise der wechselnden Neigungen oft piquant, auf die Dauer wird sie quälend und artet oft genug in unerträgliche Ungezogenheiten aus, um so mehr, wenn eine schwache und unverständige Umgebung den Kranken die Zügel schiessen lässt. — Aus dem psychischen Zustande entwickeln sich Somnambulismus, Exstase, Dämonomanie, und die letztere hat mit häufiger Beimischung erotischer Gelüste in den Nonnenklöstern des Mittelalters eine weite Verbreitung gefunden, und Magnetiseure und Wunderverkündiger haben von jeher in der Schaar hysterischer Frauen ein dankbares und immer bereitwillig und gläubig folgendes Publicum sich erwerben können.

Der Schlaf ist bei Hysterischen mannigfach gestört; unruhig, von Träumen und Hallucinationen geängstigt; oft so leise, dass das geringste Geräusch erweckt und die Kranken behaupten mögen, dass sie gar nicht, selbst Wochenlang geschlafen haben, und so entwickeln sich zuweilen somnambule Zustände (s. unten).

Die sogenannten hysterischen Paroxysmen, welche innerhalb des habituellen Zustandes jeden Augenblick ausbrechen können, bestehen hauptsächlich in krampfhaften Bewegungen. Die einfachsten und häufigsten Formen sind Weinkrämpfe; gesteigerte Unruhe, sensible Störungen, das Gefühl des Globus, Aufstossen und Gasentwicklung im Leibe gehen häufig voran, der Anfall selbst besteht in allgemeinen Muskelkrämpfen, als Tetanus, oder klonischen Zuckungen, mit Schling-, Glottiskrämpfen, lautem Schreien etc. Das Bewusstsein, die Perceptionsfähigkeit der Sinne bleibt während der noch so heftigen Anfälle erhalten und man sucht darin das Hauptunterscheidungszeichen von Epilepsie, mit der die Krämpfe äusserlich so viel Aehnlichkeit haben, doch erschüttern mannigfache Uebergangsformen mit theilweiser Aufhebung des Bewusstseins diese Art der Unterscheidung und haben Veranlassung zur Aufstellung einer besonderen Form der Epilepsia hysterica oder richtiger Hysteria epileptica gegeben (cf. unten bei Epilepsie). — Die Anfälle, deren Dauer von einigen Minuten bis zu Stunden und selbst Tagen mit gerin-

gen Pausen betragen kann, sind häufig von starker Gasentwicklung im Darm begleitet und enden mit Entleerung sehr reichlichen und farblosen Urins. Nachher stellt sich der normale Zustand sehr bald wieder her, die Schwäche verliert sich selbst nach sehr heftigen Paroxysmen verhältnissmässig schnell und das ganze Befinden wird ein besseres und freieres.

Die Störungen der *secretorischen* und sonstigen vegetativen Thätigkeit lassen sich zum Theil auf die sensiblen und motorischen Störungen zurückführen und durch sie erklären, besonders wenn man auch die Möglichkeit der unter dem Einflusse der Nerven wechselnden Contraction der Gefässe mit in Anschlag bringt (schnelles Erröthen und Erblassen). Die wichtigsten sind: die Magen- und Darmerscheinungen, hartnäckige Appetitlosigkeit, Erbrechen, anhaltende Verstopfung, zeitweise Durchfall, häufig enorme Gasentwicklung, welche durch die unregelmässigen Contractionen des Darms zuweilen die sogenannten Luftknoten bildet — Störungen der Harnsecretion, Verminderung, wobei der Harn sehr concentrirt wird, häufiger aber sehr reichliche Absonderung (Urina spastica). Der von Einigen angegebene Zuckergehalt wird von Anderen nicht bestätigt und beruht wohl bloss auf einer Complication — häufig Störungen der Menstruation, der Absonderungen der Scheide (Fluor albus), die aber weniger der Hysterie selbst zukommen, als vielmehr Symptome der eigentlich zu Grunde liegenden Affection sind.

Alle die bisher geschilderten Erscheinungen sind in jedem einzelnen Falle möglich und wechseln in buntem Gemisch; gemeinhin flüchtig und in anderer Combination wieder hervortretend, fixiren sie sich trotzdem zeitweise in einzelnen Organen, Magen, Lungen, Herz, Rücken, Sinnesorganen, Gehirn und täuschen selbst den geübten Beobachter durch den Schein einer bleibenden anatomischen Degeneration. Nur die allseitigste Berücksichtigung aller concurrirenden Momente und des ganzen Verlaufes behütet vor solchem Irrthum, so leicht sonst in eclatanten Fällen die Diagnose des eigentlichen Zustandes ist.

Die Beziehung zur Hypochondrie wird später erörtert; hier nur die Bemerkung, dass ich eine Combination beider Processe wohl für möglich halte, aber nicht der Meinung bin, dass die Hypochondrie nur eine Hysterie der Männer, die Hysterie eine Hypochondrie der Weiber vorstelle.

Die Entstehung der hysterischen Beschwerden ist meist eine sehr allmähliche; man muss eben die Bildung der Krankheit nicht von dem gerade hervortretenden einzelnen Anfalle an datiren. Doch kann man oft genug den ersten Beginn der Symptome im Anschluss heftiger Gemüthsbewegungen an erschöpfende Einflüsse durch Säfteverluste, grosse allgemeine Krankheitsprocesse verfolgen. Der Verlauf ist immer ein höchst chronischer und öfteren Rückfällen unterworfen. Die Genesung ist möglich, sobald es gelingt, die ursächlichen Momente (bestimmte Genitalleiden) ganz zu heben, und die Kranken in andere Verhältnisse zu setzen, ihre psychischen Beziehungen zu ändern etc. (s. Aetiology); fast immer aber bleibt die Neigung zum Recidiv bei geringfügigen Veranlassungen. Es ist eine wichtige und viel discutirte Frage, ob die habituell werdenden, sich localisirenden hysterischen Leiden in wirkliche anatomische Degeneration übergehen, oder ob die bei solcher Gelegenheit sich vorfindenden

Läsionen doch nur den Grund der Hysterie abgegeben haben. Mich dünkt, die Möglichkeit liesse sich nicht abstreiten, dass die Veränderung der Innervation in der That im Stande sei, bei längerer Dauer Circulations- und bleibende Ernährungsstörungen hervorzubringen.

Aetiologische Momente.

Die Hysterie ist vorwaltend eine Krankheit des weiblichen Geschlechts, bei Männern seltener, aber auch hier durch ähnliche Einflüsse, wie bei Weibern möglich und mit denselben Erscheinungen auftretend, die sich nur durch den männlichen Charakter und die verschiedene Lebensstellung des Mannes modificiren. Die Jahre der Geschlechtsreife, der Eintritt der Pubertät bis zu den climacterischen Jahren bezeichnen ihre Blüthe; mit der sich vollendenden Involution der Genitalien treten ihre Erscheinungen und die Möglichkeit ihrer Entstehung mehr und mehr zurück. — Eine erbliche Disposition ist unverkennbar; schwächende Einflüsse aller Art begünstigen ihre Entwicklung und so kann sie zu jeder Krankheit hinzutreten. Doch sind es nicht blos äusserlich schwächliche, sondern zuweilen recht wohlgenährte, namentlich fette Personen, die daran leiden. Sie wird weiter befördert durch unzweckmässiges diätetisches Verhalten; durch ungenügende Uebung des Muskelsystems, frühzeitigen übermässigen Genuss erheizender oder erschlaffender Nahrungsmittel (Kaffee, Thee), durch eine phantastische, geschlechtliche Wünsche früh wachrufende und nährende psychische Richtung, und eine schlaffe, jeder Neigung willfährige Erziehung; späterhin ist es oft unbefriedigte Liebe oder unglückliche Ehe, welche weder körperlich, noch geistig das geschlechtliche Bedürfniss des Weibes befriedigt. Auch das Beispiel wirkt ansteckend, nicht blos für den einzelnen Anfall, sondern auch für die ganze psychische Disposition der Hysterie.

Den hauptsächlichsten Ausgangspunct findet demnach die Hysterie in den Störungen der Genitalienfunctionen. Eine jede pathologische Veränderung des Uterus, der Ovarien, der Tuben kann und hat Hysterie in ihrem Gefolge, eine Thatsache, welche auch durch die Resultate der Therapie bekräftigt wird. Im Allgemeinen sind es mehr diejenigen Processe, welche und so lange sie chronische Reizzustände der Genitalien hervorbringen, weniger die tieferen Degenerationen. Man hebt gewöhnlich hervor, dass unfruchtbare Frauen besonders der Hysterie unterworfen seien; das ist richtig, weil zur Conception und zum Austragen der Frucht und normaler Geburt ein gesunder Zustand der Genitalien gehört. Die Functionen der Genitalien greifen so tief in das psychische Leben des Weibes, und die Erfüllung seiner menschlichen Aufgabe, Frau und Mutter zu werden, ist so sehr an eine normale Functionirung derselben gebunden, dass auch die Aenderung der psychischen Thätigkeit natürlich erscheint, ebenso wie die Genitalien irgendwie an jedem eingreifenderen Krankheitsprocesse des weiblichen Organismus Theil nehmen. Das Letztere erklärt auch, wie Störungen der Genitalfunctionen, besonders in den Vorgängen der Evolution und Involution die Symptome der Hysterie fast immer begleiten, aber es weist nach meinem Dafürhalten auch darauf hin, dass die Hysterie nicht nothwendig blos von den Genitalien ausgehe.

Die Hysterie ist eine Reflexneurose in exquisitester Form, d. h. ihre Erscheinungen sind abhängig von einer sensiblen Reizung, ausserhalb der Nervencentren, die selbst nicht substantiell erkranken. Die Irradiationen und Reflexe äussern sich sowohl im Gehirn und Rückenmark, wie in den einzelnen centralisirenden Ganglienheerden.

Die Hysterie ist somit eine Krankheit des ganzen Nervensystems; am häufigsten von den Genitalien ausgehend (auch bei Männern mit reizbarer Schwäche der Geschlechtstheile), sind gleichwohl noch andere Entwicklungsmodi möglich, wie Veränderungen der ganzen Blutmasse (Anämie etc.), welche direct die Ernährung des Nervensystems ändern, oder constitutionelle Erkrankungen überhaupt; in dieser Weise können auch blos psychische Einflüsse wirksam sein.

Behandlung.

1. Die Forderung der causalen Behandlung, welche sowohl einen Theil der prophylactischen, als die directe in sich schliesst, nöthigt, wo nur die geringste Anomalie der sexualen Functionen vorliegt, nach den Krankheitszuständen dieser Organe zu forschen. Die Anwendung des Mutterspiegels hat durch die Zugänglichkeit der Diagnose für die Heilung der Hysterie die wesentlichsten Dienste geleistet. Einige Blutegel an die Vaginalportion applicirt, lassen oft die entlegensten hysterischen Beschwerden schwinden. Freilich geräth der Arzt bei der Forderung der Manualexploration und Inspection der Genitalien in grosse Schwierigkeiten, mit denen er sich in jedem einzelnen Falle zurechtfinden muss; richtiges Benehmen und Energie erreicht aber fast immer die zum rationellen Heilplan nothwendige Untersuchung. Behandlung der Anämie und anderer Krankheitsprocesse (Magen etc.) sind weitere wesentliche Grundlagen.

2. Die directe Kur ist zuerst eine diätetische im weitesten Umfange. Eine Kräftigung der Constitution durch streng geregelte, thätige und abhärtende Lebensweise mindert die Empfänglichkeit für Reizzustände, — nach Umständen direct tonisirende Einwirkung durch kalte Waschungen, Bäder, Seebäder, Eisen in verschiedenen Formen, wobei diese Mittel jeder Constitution und den augenblicklich vorliegenden Zuständen besonders anzupassen sind. Es giebt so reizbare Individuen, dass sie nur in sehr allmählicher Steigerung tonisirende Mittel vertragen und erst durch reizmildernde Mittel, lauwarmer Bäder mit schleimigen Zusätzen, Molkenbäder, Schlangenbad, Landeck vorbereitet werden müssen für kräftiger anregende und umstimmende Einwirkungen.

Die Aenderung der Lebensweise im Ganzen mit allen ihren psychischen Verhältnissen ist wünschenswerth, bleibt aber gewöhnlich ein schwer erreichbares Ziel, wenn nicht das Schicksal selbst die Verhältnisse anders zurecht legt. Eine psychische Erziehung, eine Stärkung der Selbstbeherrschung ist unter Umständen möglich, aber nicht durch den Arzt allein, sondern die Umgebung der Kranken muss helfen; es ist nicht blosse Strenge, welche die Kranken einschüchtert, ihr Vertrauen verscheucht, sondern eine ernste, consequente Einwirkung, welche die eigene moralische Kraft der Kranken wach

ruft; eine zeitweise Milde und Nachgiebigkeit ist dabei nicht ausgeschlossen. Der Arzt muss sich hüten, sich geringschätzig über die Leiden der Kranken zu äussern, sie aber nicht auch durch sein Wichtigthun in der Meinung der Kranken zu erhöhen. Die psychische Behandlung einer Hysterischen ist die schwerste Geduldprobe für den Arzt und es ist ihm selten vergönnt, seine Ansicht consequent durchführen zu können.

Die Frage, ob der Arzt einer Hysterischen rathen soll, zu heirathen, ist allgemein nicht zu entscheiden, sondern verlangt ein specielles Eingehen in die Individualität des Falles. Leichte Reizzustände des Uterus bessern sich oft durch den Coitus und die Conception; bei manchen werden sie gesteigert und erst der Beischlaf, die Befruchtung erzeugt Hysterie. Eine geistig glückliche Ehe kann ein reizbares Nervensystem heilen, aber wer will das vorher-sagen? Nach dieser Richtung hin sollte ein Arzt keine Verantwortlichkeit übernehmen.

Die speciell medicinische Behandlung hat ausser jenen allgemein tonisirenden Verfahungsweisen (Bädern etc.) eine Menge sogenannter specifisch antihysterischer Mittel aufzuweisen; die Repräsentanten dieser Mittel sind: Asa foetida und andere Gummiharze, Valeriana, Kamillen — von den metallischen Mitteln Wismuth und Zink. Sie haben aber alle nur einen palliativen Nutzen und ohne jene allgemeine diätetische Behandlung ist es wohl noch nie geglückt, eine Kranke durch eines dieser Antihysterica zu heilen.

Sie nützen zur Milderung eines Anfalls. Im Allgemeinen muss man die Anfälle austoben lassen, da ja auch die Erfahrung lehrt, dass sie eine Art von Entladung darstellen. Man muss den Kranken dabei behüten, dass er durch seine Krämpfe sich nicht verletze, enge Kleidungsstücke sind zu lockern etc. Bei grosser Heftigkeit, wo die gewöhnlichen Nervina, wie Kamillen, Baldrian-tinctur, Spir. sulph. aeth. nicht nützen, sind Gegenreize auf die Haut anzubringen, grosse Senfteige, ableitende Klysmata, Reibungen der Hände und Füsse. Nur selten dürften Opiumpräparate nothwendig werden, die durch längere Nachwirkung nicht vortheilhaft sind; rathsamer ist dagegen, die flüchtigere Wirkung der Chloroforminhalationen bei sehr heftigen Anfällen zu benutzen. — Neuerdings ist bei schweren Anfällen auch der reichliche innere Gebrauch kalten Wassers gerühmt worden (LANDOUZY). Eingreifende Behandlung, um den Anfall zu brechen, steigert ihn gewöhnlich nur.

Die Fixationen der hysterischen Beschwerden in einzelnen Organen erfordern die der jedesmaligen Localisation entsprechenden Applicationsformen; bei Schmerzen in der Haut narcotische Einreibungen, bei Colik im Darm warme Klysmata mit Kamilleninfus, bei Blasenkrampf warme Umschläge, Sitzbäder, Emulsionen, Application des Katheters, bei Kopfschmerz Auftröpfeln von Aether, Senfteige im Nacken, Coffein, Extr. Pulsatillae (gr. β -j pr. dos.); gegen die Schlaflosigkeit nützen ausser den allgemeinen, diätetischen Mitteln (kühle Waschungen etc.) die Antispasmodica mehr, als Opium oder Morphinum, die gemeinhin nur mehr erregen.

Niemals darf über der Rücksicht auf die örtlichen augenblicklichen Beschwerden die consequente Durchführung der Allgemeinbehandlung ausser Acht gelassen werden.

3. Der grosse Veitstanz, somnambule Zustände und Exstase und imitatorische Volkskrankheiten (Romberg's psychische Krämpfe).

Cf. WICHMANN, Ideen zur Diagnostik. 3. Aufl. Hannover, 1827. Bd. I. p. 365. — WICKE l. c. Leipzig, 1844. — ROTH, Histoire de la musculation irrésistible ou de la chorée anormale. Paris, 1850. — LEUBUSCHER, Der Wahnsinn in den vier letzten Jahrhunderten. Nach dem Franz. des CALMEIL 1848. — HECKER, Die Tanzwuth, eine Volkskrankheit im Mittelalter. Berlin, 1832. — ROMBERG l. c. Coordinirte Krämpfe. — IDELER in Biographien Geisteskranker. Berlin, 1844. Dann v. FRANQUE in Deutsche Klinik, Decbr. 1849. No. 5., aus der ROMBERG'schen Poliklinik.

Der grosse Veitstanz, Somnambulismus und ekstatische Zustände stehen in sehr naher Beziehung zur Hysterie und gehen meist unmittelbar aus ihr hervor, so dass sie nur als eine andere Form der Darstellung zu betrachten sind, und, wenn sie auch einen anderen Ursprung in ihren einzelnen Paroxysmen haben können, nicht den unmittelbaren Reflexreiz, der auf die hysterischen Paroxysmen einwirkt, sondern wenn eine psychische Erregung sie hervorrufen kann, so fehlen doch selten in den Intervallen allgemeine hysterische Symptome; auch die einfache Chorea kommt dazwischen zur Aeusserung.

Der grosse Veitstanz tritt in einzelnen Paroxysmen auf, bei welchen sich die mannigfaltigsten combinirten und coordinirten Bewegungen darstellen; klonische und tonische Krämpfe wechseln mit einander ab in den seltsamsten Verdrehungen und Verrenkungen des Körpers, die sogenannten statischen und rotatorischen Krampfformen, krampfhafter Trieb vorwärts oder rückwärts zu laufen, zu klettern, Lach-, Weinkrämpfe. Dabei ist die Perceptionsfähigkeit während der Anfälle meist vermindert oder ganz aufgehoben, die Kranken stehen unter der Herrschaft bestimmter Vorstellungen, von denen ihre Bewegungen zum Theil geleitet und hervorgerufen werden, so dass das eigentlich Triebartige schon in der Production der Vorstellungen zu suchen ist. Auch in der Zwischenzeit beobachtet man die verschiedenartigsten Störungen, sowohl im Bereiche der sensiblen, wie der motorischen Nerven, und zwar bald Reizungs-, bald Depressionszustände, vorübergehende Lähmungen, nur zeitweise und bei einzelnen Fällen im Anfange der Affection einen verhältnissmässig guten und ungestörten Gesundheitszustand. Die Erinnerung an die Vorgänge während des Anfalls schwindet entweder ganz oder bleibt traumhaft dunkel. In manchen Fällen dauert die Herrschaft der während des Anfalls auftauchenden Ideen auch in der Intervalle fort, der Kranke spielt die ihm während des Anfalls aufgenöthigte Persönlichkeit weiter, oder er versinkt nach häufigen Anfällen in einen geistig erschöpften, stupiden Zustand, der nur durch neue Anfälle unterbrochen wird, in welchen dann eine um so mehr überraschende, geistige Lebendigkeit wieder hervortritt.

Die Dauer der ganzen Affection ist fast immer chronisch, auf Jahre ausgedehnt. Sie kommt vor bei jungen Mädchen in der Entwicklungsperiode, aber auch bei Knaben; so habe ich einen Fall gesehen, der vom 9. Jahre an bis zum Eintritt der Pubertät im 15. Jahre dauerte, mit Lähmungserscheinungen begann und dann in den mannigfaltigsten Combinationen, mit sensibler Lähmung und zeitweiser Hyperästhesie, auch im Bereiche der höheren Sinnesnerven, mit Jahre lang anhaltender Geistesstörung, Lauf-, Spring-, allgemeinen

tonischen und klonischen Krämpfen sein wechselvolles Spiel durchmachte. Allgemeine Kräftigung der Constitution, der Eintritt der Pubertät führen gewöhnlich zur Genesung, doch kann sich aus einem solchen Zustande, besonders wenn er erst in späteren Jahren entstanden ist, eine bleibende Störung herausbilden, Epilepsie, Geisteskrankheit, oder die Ernährung wird im Allgemeinen so heruntergebracht, dass sich Tuberculose, Marasmus etc. anschliesst.

Der Somnambulismus und die Exstase sind Krankheitsformen, welche auf demselben Boden erwachsen. Man unterscheidet einen spontanen und künstlichen Somnambulismus; den letzteren findet man als das Resultat der Einwirkung des thierischen Magnetismus aufgeführt.

Der Somnambulismus, das Schlafwandeln, besteht in einem Zustande, bei welchem die äussern Sinne wenig oder gar nicht zu percipiren scheinen, trotzdem aber durch den Einfluss der innern, selbständig producirten Vorstellungen combinirte Bewegungen ausgeführt werden, welche die Intention wirklich erfüllen, das Vorgestellte erreichen. Dass dies geschieht, und möglich, ist ein Zeichen, dass die Sinne doch mitwirken und dunkle Empfindungen erzeugt werden müssen. Gewöhnlich sind es gewohnte Bewegungen, die zur Ausführung kommen, die nur leise Anregungen brauchen, um in ihrem gleichsam fest gewordenen Mechanismus abzulaufen. Der Somnambulismus des Nachtschlafes ist die einfachste und häufigste Form und giebt zugleich die genetische Anschauung der complicirteren Formen. Sehr viele lebhaft erregte Menschen machen oder versuchen im Schlafe die durch ihre Träume verlangten Bewegungen und schon das Sprechen aus dem Schlafe ist eine derartige Aeusserung; nur entsprechen die Bewegungen gewöhnlich nicht der Traumvorstellung, während in dem pathologisch werdenden Somnambulismus, der in seinen mildesten Formen sich auch an den Nachtschlaf anschliesst, eine Combination der Bewegungen hinzutritt und diese Combination der Bewegungen wird durch die leise Führung der Sinnesthätigkeit in ihrem geordneten Ablaufe erhalten.

Bei weiterer Ausbildung treten auch während des Tages solche Zustände von Halbschlaf ein und die psychische Thätigkeit entwickelt sich bei unvollständiger Thätigkeit der äusseren Sinne immer lebhafter; ihre Richtung geht nicht immer sofort auf Ausführung von Bewegungen der Gliedmaassen, sondern beschränkt sich auch oft blos auf Production von Vorstellungen, die der Kranke nur erzählt. Er schwelgt im Anschauen von Bildern, die er mit dem ganzen Reichthum seiner Phantasie ausschmückt und die er auf die kühnste und frappanteste Weise mit einander in Verbindung setzt. Das werden die Zustände von Exstase, vom sogenannten Hellsehen. Die Bilder des einen Paroxysmus knüpfen sich an die des anderen, während ausserhalb des Paroxysmus das Wirkliche wieder in sein Recht kommt und so geschieht es, dass manche Kranke der Art ein Doppelleben zu führen meinen.

Der künstliche Somnambulismus soll durch die Einwirkung eines magnetischen Fluidums erzeugt werden. Man unterscheidet hier verschiedene Stadien: den einfachen Schlaf in allmählicher Entwicklung bis zum Hellsehen. Es existirt bis jetzt aber keine wissenschaftlich verbürgte Thatsache,

welche die Möglichkeit solcher Zustände durch ein überströmendes Agens nachwies, und eine derartige Herrschaft eines Individuums über das andere.

Trotz der tausendfachen Betrügereien in diesem Gebiete zu selbstischen Zwecken, leugne ich die Möglichkeit durchaus nicht, dass solche Zustände von Somnambulismus und Hellsehen durch Manipulationen verschiedener Art eintreten können, aber dann ist es immer die eigne Thätigkeit der Somnambulen, ihre phantastische Erregung, vor Allem die feste Ueberzeugung von dem, was kommen soll und muss, die sie in solchen Zustand versetzt. Eine Hysterische bekommt Krämpfe, wenn sie will, und ist nicht mehr im Stande, die willkürlich hervorge-rufene Erregung wieder zurückzudämpfen. Das ist eine Analogie. Zum Somnambulismus und Hellsehen einer Kranken, die nicht betrügen will, gehört freilich eine besondere Disposition und ein besonders starker Glaube.

Die imitatorischen Volkskrankheiten (die psychischen Krämpfe ROMBERG's) sind sehr combinirte Formen von Krampfkrankheiten, welche unter dem Einflusse grosser psychischer, gemüthlicher Erregungen, gewöhnlich auf dem Boden religiöser Schwärmerei aufwachsen. In ihrer äusseren Erscheinung bald einfach hysterischen Krampfparoxysmen, bald dem grossen Veitstanz etc. ähnlich, in einzelnen Paroxysmen mitunter sich bis zu epileptischen Zuständen fortbildend, haben die psychischen Störungen während der Anfälle und in deren Zwischenzeiten die Färbung derjenigen psychischen Zustände, von denen sie ausgingen. Ausserordentlich geneigt, sich über eine grössere Zahl von Menschen auszubreiten, sobald dieselben psychischen Erregungszustände vorliegen, zeigen sie in massenhaften und grotesken Beispielen die bedeutende Kraft, welche eine exaltirte Hirnthätigkeit auf das gesamte Nervensystem ausübt.

Die Tanzwuth, welche nach den Schrecknissen des schwarzen Todes im Anschluss an die Geisselfahrten gegen Ende des 14. Jahrhunderts auftrat, die Besessenen in Nonnenklöstern, wo sich die Angst vor dem Einfluss böser Geister, die Dämonomanie, mit der unbefriedigten sinnlichen Begierde der Nonnen verband, die Convulsionärs in den Cevennen und am Grabe des heiligen Paris in Paris gegen Ende des 17. und im Anfange des vorigen Jahrhunderts etc. sind solche Epidemien gewesen. Auch in unserer Zeit fehlt es an der Möglichkeit solcher Erscheinungen nicht; die religiösen Secten der Jumpers und Shakers in Amerika, die Predigtkrankheit der 40er Jahre im Norden Europa's wiederholen noch mit wenig anderen Zügen die Formen des Mittelalters.

3. Die Catalepsie. Starrsucht. Catochus. Eclipsis. Morbus attonitus (Celsus). Hysteria cataleptica.

Cfr. aus und für die ältere Literatur: WEDEL, De affect. soporos. et catalepsi. Jen. 1708. — TISSOT, Oeuvres etc. t. XIII. cap. XXI. — J. FRANK, Praecepta etc. part. II. vol. I. sect. I. p. 478. (enthält auch einen sehr ausführlich mitgetheilten Fall). Dann GEORGET und CALMEIL im Dictionn. de médecine art. Catalepsie. — LEUBUSCHER, Ueber Abulie in DAMEROW's Zeitschrift 1847. — SKODA, Zeitschr. der k. k. Gesellschaft der Aerzte 1852. Novbr. — L. MEYER, Annalen der Charité 1854. Hft. 3.

Auch diese Krankheit ist nur eine der möglichen Formen der Hysterie oder psychischen Krankheitszustände; überhaupt selten, combinirt und

bildet sie sich in mannigfaltigster Weise aus den schon geschilderten Formen hervor.

Sie besteht in einer allgemeinen Starrheit fast sämmtlicher Muskeln, wobei die Perceptionskraft vermindert oder bis zur Aufhebung der Reflexbewegungen geschwunden ist und die willkürliche Contractionsfähigkeit ganz fehlt, so dass die Glieder nicht bloß in der Stellung verharren, welche sie beim Eintritt des Paroxysmus hatten, sondern auch durch äussere Einwirkung in zum Theil recht unnatürliche Stellungen gebracht werden können, ohne anders, als durch das Gewicht ihrer Schwere in ihre natürliche Lage zurückzukehren. Diese Biagsamkeit der Glieder ist als *Flexibilitas cerea* bezeichnet worden.

Man hat je nach dem Grade der Starrheit, der Aufhebung der Sensibilität, der Art der Störung des psychischen Zustandes und der Genese eine *Catalepsis vera* und *spuria* unterschieden.

Die *Catalepsis vera*, welche als eine Uebergangsform zwischen Hysterie und Epilepsie betrachtet werden kann, bricht plötzlich aus und wiederholt sich paroxysmenweise. Die einzelnen Anfälle können die Kranken mitten in einer Rede, einer Handlung überraschen; erstarrt bleiben sie stehen mit geöffnetem Munde, mit erhobenem Arm. Die Muskeln fühlen sich zuerst fest an und erlangen erst nach einiger Zeit die eigenthümliche wächserne Biagsamkeit, die in ihren höheren Graden aber recht selten ist (ich habe sie nur einmal gesehen). Die Sensibilität kann ganz aufgehoben sein, so dass die Kranken gegen die schmerzhaftesten Reize nicht reagiren und nach dem Anfälle keine Erinnerung haben; in einzelnen Fällen aber dauert die Empfindung während des Anfalls fort, die Kranken nehmen wahr, was um sie vorgeht, können aber nicht gegen Reize reagiren, Zustände, die als furchtbar qualvoll geschildert werden und nachweisbar schon zu wiederholten Malen Veranlassung zum Lebendigbegraben geworden sind. Die Athembewegungen und die Herzthätigkeit können dabei auf ein Minimum reducirt sein. Es ist in solchen Fällen, wie HASSE richtig bemerkt, nicht die Leitungsfähigkeit der sensiblen Fasern, auch nicht die Perception, sondern nur die Fähigkeit der Uebertragung von sensiblen auf motorische Fasern aufgehoben.

Die Anfälle dauern von Minuten bis zu Tagen und können durch rasche Wiederkehr in kurzen Pausen sich auf Wochen ausdehnen. Sie enden meist plötzlich, der Kranke erwacht wie aus tiefem Schläfe, mit oder ohne Erinnerung des Vorfalles, und bei kurzer Dauer ist es vorgekommen, dass die Kranken sogleich die unterbrochene Beschäftigung wieder fortsetzten; ein anderes Mal bleibt Schwächegefühl, an den Anfall schliesst sich natürlicher Schlaf. — Zuweilen wechseln die Anfälle von Erstarrung mit Convulsionen ab.

Die *Catalepsis spuria* zeigt dagegen eine weniger geregelte Folge von Erscheinungen, weniger vollständige Sensibilitätsstörungen, die Starrheit ist nicht allgemein, es fehlt die Biagsamkeit etc. Sie entwickelt sich vorzugsweise aus psychischer Störung; es sind die Zustände von *Melancholia attonita*, von Exstase, wo der Kranke in glänzenden Sinnestäuschungen schwelgt oder vollständig von einer Vorstellung, von einem Gefühl beherrscht wird, so

dass die ganze Thätigkeit des Nervensystems gleichsam erschöpft und sowohl die sensible Leitungsfähigkeit, als die motorische Erregung deshalb verloren geht. Solche Fälle hat man in Irrenhäusern öfter zu sehen Gelegenheit. Auch hier kann die Dauer eine sehr lange sein und ein plötzlich ausbrechender Affect sofort den Anfall enden. Schmerzhaft Reize vermögen dagegen auch gewöhnlich nichts, ja sie scheinen sogar zuweilen erst ein negatives Wollen bei den Kranken herauszufordern.

Die Ursachen sind im Allgemeinen die der Hysterie, die Gelegenheitsmomente sind gewöhnlich heftige Gemüthsregungen. Es giebt auch einzelne Fälle von einer Catalepsis intermittens als Folge einer Malariatypose. Die nächste Ursache, die Erläuterung des Processes lässt sich hier ebenso wenig geben, wie bei den anderen Krampf-Formen, nur Umschreibungen des Zustandes lassen sich hinstellen, mit denen die Sache nicht viel gefördert wird.

Die Behandlung

hat während des Anfalls sich vor stärkeren Eingriffen zu hüten. Die Kranken müssen in eine passende Lage gebracht werden, und das Ende ist ruhig abzuwarten, nur wenn die Respiration und Herzthätigkeit sehr schwach werden sollten, ist es Zeit, durch äussere Hautreize, Besprengen mit kaltem Wasser, Senfteige, Clystire, Electricität Gegenreizung zu versuchen. Bei langer Dauer muss man in den Pausen auf geeignete Ernährung Bedacht nehmen und nöthigenfalls durch die Schlundsonde Nahrung einflössen, wenn die Kranken verschmähen sollten, zu schlingen.

Die Behandlung ausser der Zeit des Anfalls ist wie bei der Hysterie sowohl eine leibliche, wie psychische. Tonisirende Mittel, Aenderung der Lebensweise, Stärkung der Willenskraft sind die Haupterfordernisse einer glücklichen Cur. Sind die Anfälle deutlich intermittirend, so hat Chinin unterschiedenen Erfolg für ihre Unterdrückung.

4. Epileptische Zustände.

Als ihr hauptsächliches Unterscheidungsmerkmal von anderen, namentlich hysterischen Krämpfen, mit denen sie in der äusseren Erscheinung, in der Verbreitung der Krämpfe, in der hauptsächlich klonischen Form und dem Wechsel zwischen klonischen und tonischen Krämpfen übereinstimmen, wird die Aufhebung des Bewusstseins hingestellt. Indem ich auf das p. 37. über die Betheiligung des Bewusstseins bei Krämpfen Gesagte zurückweise, bemerke ich ausserdem, dass ebenso, wie wir die Hysterie in weiterer Entwicklung und Steigerung mit Störungen des Bewusstseins, ja mit gänzlicher Aufhebung der Perceptionsfähigkeit sich darstellen sehen (sogenannte Hysteria epileptica), auch bei der habituell gewordenen Epilepsie eine grosse Reihe von Zwischenstufen und Uebergänge vorkommen, bei denen die Störung des Bewusstseins eine nur vorübergehende und nicht vollständige ist. Durch solche Beobachtungen wird man nach meinem Dafürhalten darauf hingedrängt, nur die Ausbreitung des Processes als das Differentielle zu betrachten und in den Krampf-Formen fortlaufende Reihen zu erblicken, eine Meinung, welche ich schon in meinem Handbuch der Gehirnkrankheiten zu begründen versucht habe. Nur

der bestimmte Nachweis der für jede einzelne Form specifischen Genese und eines abgegrenzten für jede einzelne Form eigenthümlichen anatomischen Zustandes würde einen entschiedenen Gegenbeweis gegen diese Auffassung führen können. Wir werden sehen, dass dies Letztere aber nicht der Fall ist, und nach Schilderung der Erscheinungsform wird es möglich sein, mit breiterer Grundlage auf diese Frage zurückzukommen.

Gerade die epileptischen Zustände haben von jeher für die reinsten Paradigmen der Krämpfe gegolten und aus ihnen heraus sind vorzugsweise physiologische Erklärungen der Krämpfe überhaupt versucht worden. Sie sind allgemein ausgedrückt das Resultat einer erhöhten Erregbarkeit der Medulla oblongata mit einer Innervationsstörung des Gehirns. Von jedem Punkte des Nervensystems kann ein Reflex auf die Medull. oblong. wirken, ebenso kann eine örtliche, also primitive Störung der Medull. oblong. die Erscheinungsreihe hervorbringen. Doch sind die Mittelglieder, welche die Reizung erzeugen, gerade für Epilepsie ausserordentlich verschieden. Schon die peripherischen Möglichkeiten der Reizung, wohin wir auch diejenigen rechnen, welche von den vorstellenden und empfindenden Theilen des Gehirns ausgehen, sind sehr zahlreich und über den nächsten Vorgang hat auch keine Einigung stattgefunden. ASTHL. COOPER (Guys Hospital Reports vol. I. London, 1836), sah nach Abschneidung der arteriellen Blutzufuhr, nach Unterbindung der Carotiden und Compression der Vertebralarterien Convulsionen entstehen, und darauf, wie auf eigene Beobachtung gestützt, glaubte M. HALL das Wesen der Epilepsie in der Verminderung der arteriellen Zufuhr suchen zu müssen, wobei er ausserdem die Contraction der Halsmuskeln und den Krampf der Glottis, welche auch eine Stauung des venösen Blutes hervorbrächten, mit zur Erklärung heranzog. Neuerdings haben KUSSMAUL und TENNER (MOLESCHOTT's Zeitschr. Bd. 3. 1857.) in einer höchst beachtungswerthen und durch die Methode des Experimentes werthvollen Arbeit die Meinung ausgesprochen, die Epilepsie entstehe hauptsächlich durch Anämie oder durch Abhaltung des Blutes im verlängerten Marke, in Folge einer krampfhaften Contraction der Capillargefässe. Die Störung des Stoffwechsels erzeuge diese Theile und dieselbe Anämie auch im grossen Gehirn erzeuge den vollständigen epileptischen Anfall. So verlockend diese Ansicht sich darstellt, so ist sie doch in hohem Grade einseitig. SCHROEDER v. d. KOLK (über die Med. spinalis, und oblong. und Epilepsie, ins Deutsche übers. von THEILE 1859.) sucht die nächste Ursache in einer erhöhten reflectorischen Erregbarkeit der Ganglienzellen der Med. oblong. von den Spinalnerven oder Sympath. oder Vagus aus, und zwar bald durch vermehrten Blutandrang, bald durch Veränderung des Stoffwechsels. Von diesem Punkte, also von der Medulla oblong. aus, erstreckte sich dann weiter die erhöhte Thätigkeit der Ganglienzellen auf die vasomotorischen Nerven des Gehirns und die Veränderung des Blutumlaufs im Gehirn sei der Grund für den Verlust des Bewusstseins. Auch die pathologisch-anatomische Untersuchung SCHROEDER's sucht Stützen für diese Demonstration herbeizubringen (s. unten); diese Ansicht bietet allerdings die Möglichkeit, die verschiedenartigen Genesen der Krämpfe unterzubringen; sie schliesst sich

auf das Genaueste an die physiologischen Ansichten des berühmten Verfassers an, nimmt aber, wie trotz des grossen Beifalls, den sie findet, nicht zu verkennen ist, eine Reihe noch vollständig hypothetischer Voraussetzungen in sich auf und ist nicht im Stande, die Verbindungsglieder zu demonstrieren. Ist es in der That eine erhöhte Thätigkeit der Ganglienzellen, worin besteht die Wirkung auf die vasomotorischen Nerven des Gehirns und wie wird sie vermittelt, ist die active Congestion wesentlich? etc., alles dies harret noch der Beantwortung.

Man unterscheidet die Form der Eclampsie als die acute Form, die nur in einem oder in einer Reihe von gewöhnlich rasch auf einander folgenden Anfällen besteht, während in der Zwischenzeit von vornherein anderweitige Störungen vorhanden sind, und die eigentliche Epilepsie, bei welcher die Anfälle in Pausen wiederkehren, die sich auf viele Jahre ausdehnt und bei welcher wenigstens in der ersten Zeit des Bestehens die Intermissionen ziemlich rein und frei von jeder anderen Krankheitserscheinung sind.

a. Die eclamptischen Formen.

1. Die Eclampsia gravidarum und parturientium.

Cf. VELPEAU, Die Convulsionen der Schwangerschaft, während und nach der Entbindung, übers. von BLUFF, Köln, 1835. Die Werke über Geburtshülfe und Frauenkrankheiten, namentlich KIWISCH, SCANZONI. Demnächst DEVILLIERS und REGNAULD, in Arch. génér. sér. IV. vol. XVII. — LITZMANN, Deutsche Klinik 1852. No. 49. — BRAUN (Wiener Wochenschr. 1853. p. 357).

Symptome.

Meist plötzlich, seltener mit Vorboten, wie Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, vereinzelt Zuckungen, beginnen die Anfälle, welche in tonischen und klonischen Krämpfen der heftigsten Art bestehen und immer mit Bewusstlosigkeit verbunden sind. Der Schrei, welchen Epileptische im Beginn des Anfalls ausstossen, fehlt gewöhnlich; im Uebrigen ist der Anfall dem der eigentlichen Epilepsie ganz gleich, nur einzelne Beobachter wollen die vorzugsweise tonische Spannung als besonderes Merkmal geltend machen. Der Puls ist voll und hart, wird sehr bald frequent, bei längerer Dauer eines Anfalls sehr bald unregelmässig, aussetzend; der Uterus fühlt sich sehr hart an, obwohl gleichzeitig auch die Bauchmuskeln contrahirt werden und das Durchfühlen erschweren, die Haut schwitzt häufig. Ein Paroxysmus dauert von einigen Minuten bis zu einer Viertelstunde, dann kommt ein comatöser Zustand oder Schlaf, welcher nach seinem Aufhören das volle Bewusstsein wieder eintreten lässt, bis sich nach einiger Zeit wieder ein neuer Anfall einstellt; es können im Laufe eines Tages 20 und mehr Anfälle ausbrechen; je öfter sie kommen, desto weniger kehrt das volle Bewusstsein zurück, die Kranken bleiben im Coma, collabiren mehr und mehr und gehen asphyctisch auf der Höhe eines Anfalles zu Grunde.

Bei Schwängern in den letzten Monaten erfolgt nach den Anfällen meist Abortus und Tod des Kindes; auch bei der Eclampsie, die nach dem Eintritt der Geburtsthätigkeit in der ersten und zweiten Geburtsperiode aus-

bricht, ist das Leben des Kindes gefährdet, wenn die Geburt nicht schnell beendet werden kann. Je länger die Geburt dauert, desto grösser ist überhaupt die Gefahr der Fortdauer der Convulsionen; die Ausstossung des Kindes verringert die Neigung dazu entschieden.

Aetiologische Momente.

In den ersten Schwangerschaftsmonaten ist die Eclampsie äusserst selten, ihre Frequenz nimmt erst vom achten Monat an zu; die grössere Häufigkeit fällt in die erste und zweite Geburtsperiode; im Wochenbette ist sie wieder sehr selten. Man findet nach statistischen Zusammenstellungen aus Gebärhäusern etwa auf 500 Geburten einen Fall von Eclampsie, doch ist die Zahl wohl etwas zu hoch gegriffen, denn sehr beschäftigte Geburtshelfer sehen oft Jahre lang keinen einzigen Fall. Erstgebärende und vollsaftige Personen mit reizbarem Nervensystem sind mehr disponirt als Mehrgebärende und schwache Personen, wie auch Geburtsverzögerungen durch mechanische Verhältnisse, durch fortgesetzte Reizung des Nervensystems begünstigend darauf wirken.

Die Eclampsie folgt zuweilen auf Blutverluste, kommt bei Personen vor, die an hysterischen Krampfsparoxysmen gelitten haben, so dass der eclamptische Anfall nur eine Steigerung dieser darstellt; es kann ferner eine directe Hirn- oder Rückenmarksaffection zu Grunde liegen. — Besondere Aufmerksamkeit aber ist in neuerer Zeit dem Morbus Brightii als ursächlicher Grundlage geschenkt worden. Schon längst hatte man die Beobachtung gemacht, dass Wassersucht bei Schwängern zu Eclampsie zu disponiren scheine; DEVILLIERS und REGNAULD stellten den Eiweissgehalt des Harns in einer Reihe von Fällen bei Eclamptischen fest und durch FRERICHs und LITZMANN wurde die Eclampsie bestimmter als Urämie aufgefasst, auch Faserstoffcylinder im Harn nachgewiesen. Indess sind gerade aus grossen Gebäranstalten auch gegentheilige Ansichten laut geworden, welche einerseits die grosse Häufigkeit der Albuminurie bei Schwängern ohne eigentlichen Morbus Brightii, wie andererseits die Abhängigkeit der Eclampsie auch von andern Momenten selbst neben einer Degeneration der Nieren zu demonstrieren versuchten. — Endlich scheinen auch Gemüthsaffecte, wie Schreck während der Entbindung, Eclampsie erzeugen zu können.

Der Ausgang der Eclampsie ist in sehr heftigen Fällen gewöhnlich ein ungünstiger, um so mehr, je länger die Geburt sich hinzieht. Aber auch die mit geringerer Intensität auftretenden sind tückisch und nicht selten kommen dann ganz unerwartet wieder Recidive oder die Frauen sterben ganz plötzlich. Es entwickeln sich später überhaupt leichter puerperale Krankheitsprocesse. Nicht selten bleiben, wenn die Frauen mit dem Leben davon kommen, dauernde Störungen im Nervensysteme, Lähmungen, Amaurose, Geisteskrankheiten etc., doch muss hierbei in den einzelnen Fällen genau gesondert werden, was davon auf Rechnung der Eclampsie oder desjenigen Processes kommen muss, welcher vielleicht auch die Eclampsie erst hervorrief; denn der ganze Zustand ist ja doch nur ein Symptom, das von verschiedenartigen anatomischen Läsionen abhängen kann. So sind auch die Sectionsresultate nicht

gleichbleibend. Hyperämieen und Extravasate in den Nervencentris, die man zuweilen antrifft, können und müssen auch Folgen sehr heftiger Krämpfe sein.

Behandlung.

Wo von Anfang an und schon während der Vorboten congestive Erscheinungen gegen den Kopf vorliegen, sind kalte Aufschläge, locale und nach Umständen auch eine allgemeine Blutentziehung vorzunehmen; möglichste Ruhe der Kranken etc. — Beim ausgebrochenen Anfall gilt für alle Geburtshelfer als die Hauptindication, die Geburt so schnell als möglich zu beenden und mit Kunsthülfe einzugreifen, sobald die Möglichkeit der Extraction gegeben ist.

Demnächst ist im Anfall ein entschiedenes antiphlogistisches und ableitendes Verfahren anzuwenden: Venäsection, reizende Clysmata, Ableitungen auf die Haut, ein Verfahren welches nach Maassgabe der Congestion, der Constitution der Kranken und der Heftigkeit der Anfälle fortzusetzen und zu steigern ist. Früher war ein besonderer Werth auf sehr grosse und oft wiederholte Blutentziehungen gelegt worden und es ist kein Zweifel, dass dieses Verfahren in manchen anscheinend trostlosen Fällen noch Hülfe geschafft hat; die neuere Zeit, welche ja überhaupt mit Blutentziehungen zurückhaltender geworden ist, hat sie auch bei der Eclampsie restringirt und namentlich auch bei den als speciell urämisch bezeichneten Fällen in geringerem Maasse angewendet (BRAUN); bei wirklich plethorischen robusten Individuen dagegen sind auch wiederholte Venäsectionen vollständig am Orte.

Bei überwiegenden comatösen Zuständen sind kalte Begiessungen des Kopfes allein, auch wohl des ganzen Körpers angewendet; ich habe 2 Mal guten Erfolg gesehen, obwohl dies Mittel, gerade bei Wöchnerinnen, gewöhnlich auf hartnäckigen Widerstand der Umgebung stösst.

Mit der Beschränkung der copiösen Blutentziehungen Hand in Hand ist in neuester Zeit die Empfehlung und Anwendung der Narcotica und Anästhetica in den Vordergrund getreten, sowohl der Opiate, wie namentlich der Chloroforminhalationen, die um so günstiger wirken sollen, wenn durch Abführungen, durch mässige Blutentziehungen die etwa vorhandenen Congestivzustände gemildert sind.

Bei eintretendem Collapsus sind Reizmittel in Anwendung zu ziehen. Während des Anfalls sind die Kranken vor Verletzungen zu schützen. — Ob man bei wirklicher Harnstoffintoxication im Stande sei, durch innere Mittel, etwa durch Säuren (LIZMANN empfiehlt Citronensäure) der weiteren Zersetzung vorzubeugen, muss dahin gestellt bleiben.

Dass nach Beseitigung der eclamptischen Anfälle die Kranken grosser Schonung bedürfen und dass die zurückbleibenden Störungen im Nervensystem und die etwa eintretenden puerperalen Erkrankungen überwacht werden müssen, bedarf wohl keiner besonderen Ausführung.

2. Die Eclampsia puerorum oder infantum. Fraisen.

Cf. BRACHET, *Traité des convulsions dans l'enfance*, edit. II. 1835. — ZANGERL, *Ueber die Convulsionen im kindlichen Alter*. Wien, 1834. — Dann die verschiedenen Schriften über Kinderkrankheiten, besonders RILLIET und BARTHEZ ed. II. tom. 2. p. 453.

Diese Form ist mit weniger Genauigkeit abzugrenzen, als die vorige, wo ein ganz bestimmter Zustand vorliegt, während die Krämpfe der Kinder sich einmal über einen viel weiteren Lebensabschnitt ausdehnen und anderentheils eine grosse Zahl von Möglichkeiten für ihre Entstehung vorliegt. Diese Unsicherheit des nicht klaren Krankheitsbegriffes tritt uns auch in den meisten Schilderungen, besonders der ältern Zeit entgegen. Man muss von vornherein schon zum Zwecke der klinischen Unterscheidung diejenigen Convulsionen, welche von anatomischen Affectionen des Hirns und Rückenmarks abhängen, von denen abtrennen, welche ohne directe anatomische Läsion der Centren durch allgemeine Blotalteration oder auf dem Wege des Reflexes zu Stande kommen. Nur die letztere Gruppe wäre nach unserem Dafürhalten, streng genommen, als die eigentliche Eclampsie zu betrachten, während die Convulsionen, die im Laufe einer Meningitis vorkommen, nicht hierher gehörten.

Die Symptome sind zum Theil, namentlich in Bezug auf die Vorboten, abhängig von dem bedingenden Zustande. Es kann mehrere Tage lang schon eine erhöhte Erregbarkeit des Nervensystems bestehen: unruhiger Schlaf mit ängstlichen Träumen und Aufschreien, am Tage dagegen grosse Hinfälligkeit und Neigung zum Einschlafen, Zornmüthigkeit, die um so auffallender ist, wenn das Kind sonst ein ruhiges und geduldiges Temperament hatte, — demnächst kurz vor dem Anfalle grössere Hinfälligkeit, Zuckungen in den Händen, Veränderung der Pupillen. Oder der Anfall bricht ganz plötzlich aus. Er besteht in abwechselnden klonischen und tonischen Muskelcontractionen; der Blick wird starr, oder der Bulbus wird hin- und hergerollt, so dass zeitweise Strabismus existirt oder nur das Weisse des Bulbus sichtbar ist. Die Pupille ist bald erweitert, bald verengt, oft unempfindlich gegen das Licht (aber nicht constant); auch ist die Weite der Pupillen nicht auf beiden Augen gleich, Verzerrung der Gesichtsmuskeln, Trismus, Zähneknirschen, Hin- und Herwälzen des ganzen Kopfes, oder er wird nach hinten gebohrt, Steifheit der Nackenmuskeln, mannigfache Verdrehungen der Arme und Hände und des ganzen Rumpfes, auch mit Betheiligung des Zwerchfells und der Muskeln des Larynx, so dass die Respiration unterbrochen wird und durch die stossweise Zusammenziehung gurgelnde Geräusche entstehen.

Die unteren Extremitäten nehmen verhältnissmässig weniger Antheil. Das Bewusstsein und die Perceptionsfähigkeit der Sinne sind fast immer ganz aufgehoben; nur eine Empfindlichkeit gegen starke Gerüche und Reizungen der Nasenschleimhaut besteht manchmal fort. Das Gesicht wird livide, wird von Schweiss bedeckt, während die Extremitäten kühl werden, es erfolgt besonders bei Affection der Bauchmuskeln unwillkürlicher Abgang des Harns und der Excremente, der Puls wird sehr frequent, klein, unregelmässig, die Respiration ist beschleunigt, keuchend, ungleich.

Nicht selten betheiligen die Convulsionen nur eine Seite des Körpers vorwaltend oder springen von einer Seite auf die andere über, zuweilen nur einzelne Muskeln, nur die Bulbi rollen hin und her, nur die Gesichtsmuskeln werden verzerrt und in solchem Falle sind dann auch die Zeichen von Verän-

derung der Circulation, der Respiration weniger ausgesprochen oder fehlen ganz.

Die Dauer eines Anfalls währt von einigen Minuten bis zu Stunden, im letzteren Falle gewöhnlich mit zeitweiser Remission. Nach dem Anfall ist das Kind erschöpft und verfällt nicht selten in Schlaf, der bei wiederkehrendem Paroxysmus unruhig ist, bei folgender Genesung ruhig und gleichmässig wird.

Die Affection kann mit einem Anfall beendet sein; gewöhnlich aber folgen mehrere auf einander, ohne regelmässigen Typus oder in ganz bestimmten Intervallen nach Stunden oder Tagen wiederkehrend, meist dann im Quotidiantypus. Oft und rasch auf einander folgende Anfälle setzen immer höhere Grade der Erschöpfung.

Die Kinder können auf der Höhe des Anfalls zu Grunde gehen oder in dem nachfolgenden Collapsus. Kurz dauernde, partielle Convulsionen, welche die Respiration wenig betheiligen, die Circulation wenig verändern, lassen natürlich eher auf einen günstigen Ausgang schliessen, als Convulsionen mit weit verbreiteten, eingreifenden Störungen. Ebenso sind begreiflicher Weise Convulsionen, welche aus leicht entfernbaren Reflexreizen und ohne vorangegangenes Kranksein entstehen, gewöhnlich von geringerer Bedeutung, als diejenigen, welche im Laufe anderer Krankheiten bei geschwächten und dyscrasischen Kindern auftreten.

Nach den Anfällen können dauernde Störungen des Nervensystems zurückbleiben und die Epilepsie späterer Jahre lässt bei genauerer Nachforschung zuweilen Eclampsie des Kindes auffinden; doch darf man eben nur das Factum anführen und ein directer Zusammenhang ist anatomisch nicht zu begründen; möglicherweise kann man in solchen Fällen eben nur die allgemeine Erregbarkeit des Nervensystems als gemeinsame Grundlage anschuldigen. In manchen Fällen sind dagegen die zurückbleibenden Störungen, wie Strabismus, partielle Lähmungen, geistige Schwächung oder chronische Convulsionen (Epilepsie) entweder Symptome derjenigen centralen Affection, als deren Symptome schon der acute eclamptische Anfall zu Stande gekommen war, oder Resultate einer Veränderung, welche durch die Heftigkeit des Anfalls entstanden war (Blutextravasat etc.).

Aetiologische Verhältnisse.

Eclamptische Anfälle sind in den beiden ersten Lebensjahren am häufigsten; mit der zweiten Dentitionsperiode schwindet die Disposition dazu entschieden. Ausser den unmittelbar auf den Kopf wirkenden Ursachen, wozu wir eine zu gereizte Hirnthätigkeit durch lebhaftes Sinneseindrücke rechnen, wobei wir aber unserer Auffassung nach auf die anatomischen Hirnkrankheiten nicht Rücksicht nehmen, sind es vornehmlich Reflexreize durch Traumen (ich habe einmal eine sehr heftige Eclampsie nach einer Verbrennung entstehen sehen; leichtere Anfälle, Zuckungen sieht man zuweilen schon nach Anwendung von Vesicantien, starken Senfteigen ausbrechen), Reizungen der Mundhöhle durch die Dentition und Reize der Verdauungsschleimhaut überhaupt, einfache Indigestion, Wurmreiz. Demnächst sehen wir eclamptische Anfälle bei Intoxicationen des Blutes, bei acuten Exanthemen im Prodromalstadium, bei Capillärbronchitis, wenn dadurch venöse Hyperämie und Koh-

lenstoffintoxication des Blutes sich ausbildet, endlich als Terminalerscheinung bei den Inanitionszuständen, wie sie nach chronischen Diarrhöen sich entwickeln. Endlich beobachten wir auch eclamptische Zufälle zuweilen ohne weitere Folgen in der Pubertätsperiode, besonders bei Knaben auftreten, wo nicht selten frühzeitige Reizungen der Genitalien durch Masturbation zu Grunde liegen.

Eine hereditäre Anlage zur Eclampsie ist unverkennbar; man sieht nicht selten mehrere Kinder in derselben Familie daran leiden, und es sind vorwaltend Kinder, welche ohnehin ein irritables Nervensystem durch ihr ganzes sonstiges Verhalten bekunden; bekanntlich ist aber nicht immer eine äussere Schwächlichkeit damit verbunden.

Als Gelegenheitsursachen können ferner Schreck, Furcht, der Einfluss einer zu warmen oder zu kalten Temperatur wirksam sein. — Auch einer veränderten Beschaffenheit der Milch bei Säuglingen nach starker Gemüthsbewegung der Amme wird der Einfluss zugeschrieben, Eclampsie zu erzeugen, was indess nicht recht gesichert ist.

Behandlung.

Von grossem Werthe ist die Prophylaxe. Irritable Kinder sind vor einer zu schnellen und aufregenden geistigen Entwicklung zu behüten, Sorge für regelmässigen Schlaf, Vermeidung erhitzender Nahrung, keine zu warme, erschlaffende Behandlung der Haut, namentlich keine warme Kopfbedeckung (Mützen im Zimmer für die Kinder sind entschieden nachtheilig); eigentliche vorbeugende Medication ist nutzlos und sogar schädlich.

Bei dem ausgebrochenen Anfall ist die erste Aufforderung wieder die causale; die Entfernung von Reflexreizen ist der glücklichste Anhalt. In dieser Richtung wirken Brechmittel, Abführungen zuweilen coupirend. Die directe Behandlung des Anfalls selbst besteht ebenfalls in Ableitungen auf den Darm (Calomel und Jalappe, Senna, reizende Klysmata) und Ableitungen auf die Haut; indess muss man bei den letzteren immer daran denken, dass sie als schmerzerregende Mittel auch dazu beitragen können, reflectorisch den Krampf zu steigern. Bei vollsaftigen Kindern, wo ohnehin Congestionen gegen den Kopf vorhanden sind, die durch den Anfall noch gesteigert werden müssen und die sich durch Röthung des Gesichtes und erhöhte Temperatur kund geben, sind kalte Umschläge auf den Kopf, und locale Blutentziehungen anzuwenden; Venäsectionen im Allgemeinen nicht, und nur bei grösseren Kindern wegen der Kleinheit der Venen zulässig, aber durchaus nicht auszuschliessen, sobald die Anfälle und die Erregung der Herzthätigkeit bei vollsaftigen Kindern sehr bedeutend sind. Kalte Begiessungen des Kopfes, auf welche ROMBERG besonderes Gewicht legt, sind namentlich in den Fällen von grossem Nutzen, wo die Benommenheit des Sensorium eine sehr tiefe und anhaltende ist und wo es darauf ankommt, einen sehr kräftigen Gegenreiz anzubringen; sie sind stündlich, bis 2- oder 3stündlich zu wiederholen. Wo es angeht, und wo man die Absicht hat, die ganze trockne Haut in Thätigkeit zu versetzen, werden sie passend in einem lauwarmen Unterbade, in das man das Kind setzt, vorgenommen; die nachherige Einhüllung darf indess nicht beengend sein, um durch sie nicht neue Congestionen gegen den Kopf zu ma-

chen. Lassen nach der kalten Begiessung die Anfälle nach, so ist damit aufzuhören, ebenso, wenn im Gegentheile Collapsus eintritt, der Puls klein, unregelmässig wird. Jedenfalls ist es ein Mittel, dessen Anwendung der Arzt fortgesetzt überwachen und controliren muss.

Bei Anfällen mässigeren Grades genügen nach Entfernung etwaiger Reflexreize und Abführungen einfache lauwarme Bäder (auch mit Zusatz von Kamillen) zur Beruhigung. — Die Anwendung der directen Narcotica, namentlich der Opiate, darf nur eine sehr beschränkte sein, bei Neigung zu Congestionen sind sie durchaus zu vermeiden, und überhaupt ist die Möglichkeit ihrer Application bei kleinen Kindern ja eine wenig empfehlenswerthe. Chloroforminhalationen sind hier und da gerühmt worden; ich besitze darüber noch keine Erfahrung, glaube aber, dass ihre Anwendung palliativ bei sehr heftigen Anfällen, bei denen keine Congestivzustände vorliegen, nutzbringend sein könne.

Die sogenannten specifischen Antispasmodica (Valeriana, Artemisia, Asa foetida, Moschus etc.), welche in den Zwischenzeiten der einzelnen Anfälle per os, oder während der Anfälle per anum in Klysmaform applicirt werden, verdienen im Allgemeinen nicht das grosse Vertrauen, das man früher auf sie gesetzt hat; die excitirenden sind bei drohendem Collapsus anzuwenden (Ammoniumpräparate, Kampher, Moschus), doch leistet in solchen Fällen auch Wein (theelöffelweise) oder, wenn nichts Anderes da ist, Kaffee die nämlichen Dienste. Die Zinkblumen, seit alten Zeiten empfohlen, Wismuth, kohlsaures Eisen etc. sind während der Anfälle unsicher; zur Nachbehandlung und Verhütung von Recidiven bei schwächlichen Kindern tritt das Eisen allerdings in seine Rechte. Es ist ein entschiedener Schlendrian, wenn der Arzt glaubt, nachdem er Flor. Zinci mit Calomel verordnet hat, Alles gethan zu haben und darüber die causalen Indicationen, die Behandlung der Haut hintansetzt.

b. Die eigentliche Epilepsie. Fallsucht. Morbus sacer.

Seit HIPPOCRATES bekannt, finden sich schon vielfach in den alten Schriftstellern gute Beschreibungen der äusseren Erscheinungen. Sehr vollständige Literatur s. bei J. FRANK l. c. p. II. vol. I. sect. II. p. 279. — Cf. MORGAGNI epist. IX. u. X. (de epilepsia et de convulsionibus). — TISSOT, Oeuvres tom. VII. Laus., 1781. — WENZEL, Beobachtungen über den Hirnanhang fallsüchtiger Personen. Mainz, 1810. — LÖBENSTEIN-LÖBEL, Wesen und Heilung der Epilepsie. Leipzig, 1818. — BOUCHET und CAZAUVEILH, Arch. génér. 1825. — Dann haben die Irrenärzte ESQUIROL (Malad. mentales t. 2.), GEORGET, CALMEIL, LEURET, IDELER u. A. sich vielfach mit dem Studium der Epilepsie beschäftigt, da der Verlauf chronischer Epilepsieen die unglücklichen Kranken gewöhnlich in's Irrenhaus führt. — Aus der neuesten Zeit sind ausser den allgemeinen Werken über Nervenkrankheiten von ROMBERG, MARSHALL HALL, HIRSCH, COPLAND, Encyclopäd. Wörterbuch übers. von KALISCH. Bd. 3., mit reicher Literatur, u. A. besonders hervorzuheben: HERPIN, Du pronostic et du traitement curatif de l'épilepsie. Paris, 1852 (gekrönte Preisschrift). — DELASIAUVE, Traité de l'épilepsie. Paris, 1854. — LANDMANN, Erkenntniss und Heilung der Epilepsie. Fürth, 1853. — L. MEYER, Annalen der Charité, 1856. — Dann die oben angeführten Arbeiten von KUSSMAUL und TENNER und SCHROEDER v. D. KOLK.

Der Charakter der Epilepsie besteht in wiederkehrenden allgemeinen klonischen und tonischen Convulsionen, bei welchen die Sinnesperception und

das Bewusstsein aufgehoben ist; so wenigstens muss man die Krankheit in ihrer ausgebildeten Form bezeichnen, während allerdings bei einer grossen Menge milderer und modificirter Formen die striete Gültigkeit dieser Definition erschüttert wird.

Wie wir bei der Eclampsie der Kinder von vornherein eine Form mit nachweisbaren anatomischen Läsionen der Nervencentren von denjenigen Convulsionen abzutrennen für nothwendig hielten, welche ohne palpable anatomische Degeneration auftreten, so kann man eine solche Scheidung auch für die Epilepsie vornehmen; doch hat sie hier weniger klinischen Werth, weil im Laufe der chronischen Convulsionen sich anatomische Degenerationen der Nervencentren ausbilden und weil auch bei vielen primitiven Affectionen der Nervencentren die epileptischen Anfälle die hauptsächlichsten Symptome darstellen können. Wenn man deshalb die Epilepsie nach dem gewöhnlichen nosologischen Schema eintheilt: 1) in eine idiopathische und 2) sympathische oder reflectorische Form, und 3) in eine symptomatische, so schliesst auch schon die idiopathische Form Fälle mit und ohne primitive anatomische Läsion in sich.

Symptome.

1. Die Paroxysmen, welche den ersten und wesentlichsten Charakter der Krankheit ausmachen, werden sehr oft durch Vorboten angekündigt.

a) Die nächsten Vorboten, welche man insgesamt mit dem Namen der Aura epileptica bezeichnen kann, sind sensible, motorische oder sensoriell psychische, gehen als solche dem Anfall unmittelbar voran und sind vielfach mit einander combinirt. Die Kranken haben das Gefühl einer perversen Sensation in den Nerven der Extremitäten, Kribbeln, das Gefühl eines kalten Hauches oder erhöhter Temperatur (wovon der Name Aura entnommen, obwohl gerade diese perverse Sensation bei weitem nicht die häufigste ist), das Gefühl eines Globus vom Unterleib oder Magen aufsteigend, einen plötzlichen Schmerz oder Stich in irgend einem Eingeweide oder im Kopfe, oder nur ein plötzlich hereinbrechendes Gefühl der Angst und Beklemmung.

Auch Uebelkeit, cardialgischer Schmerz, Colik, Drang zum Stuhlgang kommt vor. Im Gebiete der höheren Sinnesnerven sind Sinnestäuschungen des Gesichtes am häufigsten, wie Funkensehen, Blitze, Erscheinung lebhafter Farben, besonders der rothen, öfter habe ich auch bestimmt wiederkehrende Figuren, gewöhnlich fratzenhafter Natur, als Vorboten schildern hören; Gehörshallucinationen sind nach meinen Beobachtungen etwas seltener und bestehen sowohl in unbestimmten Geräuschen, als auch in einzelnen Worten mit bestimmtem Sinn, die eine Zeit lang sehr gleichmässig vor jedem einzelnen Anfalle wiederkommen. Noch seltener sind Geschmacks- oder Geruchshallucinationen, doch habe ich auch diese wiederholt beobachtet. Schwindel ist ebenfalls eine häufige Prodromalerscheinung.

Die motorischen Prodrome bestehen in kurzen convulsivischen Bewegungen einzelner Glieder, oder in vorübergehender Steifheit, Schielen etc. Alle diese Vorboten, besonders die Sensibilitätsstörungen sind sehr kurz.

Entferntere Vorboten bestehen zuweilen, wenn längere Pausen der einzelnen Anfälle stattgefunden haben, in Veränderung der gesamten Gemüthsstimmung, grosser Reizbarkeit, allgemeiner Unruhe oder tiefer Niedergeschlagenheit, unruhigem Schläfe; auch kündigt sich eine neue Reihe von Paroxysmen zuweilen durch Verfallen der Gesichtszüge, Appetitlosigkeit und andere Unregelmässigkeiten der Verdauung an, bei Männern häufigere Pollutionen, bei Weibern Störungen der Menstruation.

Die Prodrome, besonders die sensiblen, leiten zuweilen auf den peripherischen Ausgangspunct der Anfälle, führen zur Entdeckung des peripherischen Reizes; es ist eine von den alten Aerzten schon gemachte und neuerdings vielfach bestätigte Erfahrung, dass man durch Binden der Glieder, wenn sich eine Aura z. B. von den Extremitätenspitzen aus verbreitet, den Anfall zeitweise unterdrücken kann; aber man kann sie doch nicht immer als peripherische Störung betrachten, sondern sie sind wohl öfter eine excentrische Erscheinung, Resultate der primären und idiopathischen centralen Affection oder selbst wenn die centrische Krampferregung einem Reflexreize ihre Entstehung verdankte, kann doch erst secundär an einem anderen Orte des Nervensystems ein sensibles oder motorisches Prodrom excentrisch entstehen. Bei dieser Auffassung sind dann die Prodrome schon die ersten Zeichen des Anfalls, Resultate derjenigen Veränderung der Hirnnervation, welche das Wesen des Paroxysmus ausmacht.

Die Prodrome können auch ganz fehlen, der Anfall beginnt plötzlich und in der grossen Mehrzahl der Fälle ist dies sogar das Häufigere. — Wir wollen zuerst den ausgebildeten Anfall schildern.

b) Der Kranke stürzt mit einem gellenden Schrei bewusstlos zu Boden. Dieser Schrei ist das Resultat einer krampfhaften Contraction der Stimmuskeln.

BEAU erklärt ihn aus dem Angstgefühl, das die Kranken bei dem hereinbrechenden Anfall empfinden, was aber allein nicht hinreicht, und wenn ich auch bei genauen Nachfragen von einzelnen Kranken die Versicherung erhalten habe, dass das Hören ihres eigenen Schreies die letzte Thätigkeit ihres Bewusstseins gewesen sei, so ist diese Erfahrung immer noch kein Beweis dafür, dass der Krampf der Stimmuskeln dabei ausgeschlossen sei.

Der Kranke liegt oft einen Moment starr, zuweilen beginnt der Krampf zuerst mit einer tonischen Spannung der Hals- und Nackenmuskeln, aber es ist nicht richtig, wenn MARSHALL HALL von der dadurch bewirkten Stauung des venösen Blutes die Erscheinungen der Epilepsie überhaupt ableiten will (Trachelismus), dann beginnen klonische und tonische Convulsionen abwechselnd in allen Muskelgruppen der Extremitäten und des Rumpfes in der gewaltsamsten Weise, so dass die Glieder luxirt werden können und häufige Verletzungen durch das stürmische Umherwerfen der Glieder und des ganzen Rumpfes entstehen müssen. Die Respirationsmuskeln arbeiten auf die heftigste Weise, keuchende Respiration, Schaum tritt vor den Mund, die zwischen die Zahnreihen eingeklemmte Zunge wird oft zerbissen, der Bauch treibt auf, zuweilen Erbrechen, unwillkürlicher Abgang des Harns und Koths, die Hoden werden

an den Leistenring angezogen, zuweilen Erection des Penis und Saamenabgang. Die anfangs bleiche Gesichtsfarbe wird livid, es bricht partieller Schweiss aus und durch die Heftigkeit der Muskelcontractionen bilden sich wohl hier und da kleine Ekchymosen, namentlich auch an der Conjunctiva des Auges. Der Puls ist klein, sehr unregelmässig, sehr frequent, der Herzchoc ist stürmisch. Die Perceptionsfähigkeit ist während des Anfalls ganz aufgehoben; der Kranke empfindet weder, noch reagirt er gegen die schmerzhaftesten Reize. Die Reflexbewegungen sind jedoch nicht immer und nicht in allen Theilen gleichmässig aufgehoben; die Augenlider zwinkern oft bei Berührung der Conjunctiva etc. (ROMBERG); auch der electriche Reiz wirkt zuweilen, wo bloss Berührung keine Reflexbewegung hervorruft (HASSE). Doch gelten diese Beobachtungen nach meiner Erfahrung nicht für die Höhe des Anfalls, während der heftigen allgemeinen Convulsionen, sondern für die Zeiten der kleinen Nachlässe. Die Pupillen sind bald eng, bald weit, oft ungleich, und die Iris reagirt auf der Höhe des Anfalls nicht gegen den Lichtreiz, was ROMBERG von der Aufhebung der Lichtempfindung ableitet, während er die Reizung durch Wärmestrahlen für erfolgreicher hielt.

Das von Vielen als charakteristisch betrachtete Einschlagen des Daumens ist nicht constant und wenigstens nicht immer während des ganzen Anfalls wahrzunehmen.

So dauert das convulsivische Stadium mit abwechselnden Remissionen in einzelnen Muskelgruppen von einigen Minuten bis zu einer Viertel- oder halben Stunde, in sehr heftigen Fällen auch länger, oder neue Paroxysmen schliessen sich mit geringen Pausen an, so dass der Kranke, der in der Zwischenzeit nicht zum Bewusstsein kommt, Tage lang an solch zusammengesetztem Anfall zubringt.

Die Zeit des Eintritts der Paroxysmen ist wechselnd; dieselben ätiologischen Momente, welche wir für die Entstehung der Epilepsie im Ganzen als maassgebend erkennen werden, sind auch im Stande den einzelnen Anfall hervorzurufen (s. unten). Zeitweise beobachtet man einen bestimmten Rhythmus, besonders für die grossen zusammengesetzten Anfälle, oft in monatlichen Typen, so dass man auch wiederholt auf die Beeinflussung der Epilepsie durch die Mondphasen grossen Werth gelegt hat. Ich habe an den zahlreichen Epileptischen, welche ich in den verschiedenen Irrenanstalten, bei denen ich thätig war, beobachten konnte, Jahre lang Erhebungen über diesen Punct angestellt, ohne zu irgend einem Resultate zu gelangen. Bei der recht habituell gewordenen Epilepsie ist es durchaus nicht möglich, äussere Momente für den einzelnen Anfall aufzufinden. Man hat eine *Epilepsia diurna* und *nocturna* je nach dem Vorkommen am Tage oder in der Nacht unterschieden und sogar zwei besondere Formen daraus gemacht, was nicht richtig ist. Es ist allerdings häufig zu beobachten, dass die Kranken, welche an nächtlichen Anfällen leiden, lange Zeit gar nicht am Tage heimgesucht werden, aber gesichert ist kein solcher Kranker. Bei den nächtlichen Anfällen ist die Zeit nach Mitternacht die häufigste für die Anfälle, bei manchen Kranken entschieden erst die Morgenstunden, wo sie dem Aufwachen nicht mehr fern sind (s. weiter Verlauf).

c) Das dann folgende Stadium des Nachlasses, des Collapsus oder der Somnolenz bildet sich, indem die Convulsionen nachlassen; nur hier und da zuckt es noch, aber die Muskeln erschlaffen, werden biegsam, das Athmen wird ruhig, gleichmässig, tiefer, noch rasselnd von dem angehäuften Schleim, die natürliche Gesichtsfarbe kehrt wieder und der Puls wird langsamer und zugleich voller, zuweilen jetzt Aufstossen, Erbrechen oder Harnabgang. Der Kranke kommt selten und nur nach leichten Anfällen sofort wieder so vollständig zu sich, dass er seine unterbrochene Beschäftigung sogleich wieder fortsetzt, als wenn Nichts vorgefallen wäre; meist bleibt einige Zeit eine rauschartige Benommenheit oder der Kranke delirirt, wird maniacalisch oder er verfällt in einen mitunter kurzdauernden, mitunter sehr langen und comatösen Schlaf, aus dem er zum Bewusstsein zurückkehrt; bei tiefem langdauerndem Schläfe ist auch dann gewöhnlich noch ein Durchgang durch einen rauschähnlichen Zustand bis zum vollen Gebrauch seines Bewusstseins erforderlich. Die Erinnerung an den Anfall ist dem Kranken gewöhnlich ganz entschwunden; nur das Gefühl der Schwere, der Betäubung im Kopfe, die Abgeschlagenheit und Müdigkeit der Glieder als die Folge der gewaltsamen Muskelbewegungen, die etwaigen Verwundungen mahnen ihn an das Vorgefallene.

Zuweilen bleiben nach heftigeren Anfällen entschiedene Lähmungen einzelner Glieder oder Schielen etc. zurück und die Benommenheit des Kopfes verliert sich erst nach einigen Tagen.

Modificationen der Anfälle.

Sowohl in ihrer Intensität, wie in der Combination der einzelnen Erscheinungen begegnen wir zahlreichen Abweichungen. Die Anfälle sind von sehr kurzer Dauer, nur vereinzelte Muskelzuckungen im Gesicht, in den Armen werden beobachtet, die Augen blicken starr, die Kranken verlieren nicht vollständig das Bewusstsein und stürzen nicht zu Boden, sondern taumeln nur (epileptischer Schwindel) und behalten so viel Besonnenheit, dass sie einen Stützpunkt suchen und fassen können; der Kranke fährt dann unmittelbar in seiner Beschäftigung, in der Rede, in welcher er unterbrochen wurde, fort. Man bezeichnet solche Anfälle als abortive. Andere Mal schliesst sich an kurz dauernde Zuckungen ein maniacalischer oder mehr somnambuler Zustand, der dann wieder mit heftigeren Convulsionen alternirt.

Auch die Zuckungen zeigen eine verschiedene Intensität und Verbreitung; zuweilen sind sie mehr auf eine Körperhälfte beschränkt, zuweilen überwiegen tonische Contractionen, welche die ganze Zeit des Anfalls hindurch anhalten und nur von einzelnen, den ganzen Körper mit einem Male durchzuckenden Stössen unterbrochen werden.

Verhalten in den Zwischenzeiten und weiterer Verlauf.

Nur im Anfange sind die Intervalle zwischen den einzelnen Anfällen, nachdem die Störungen, welche sich an das Stadium des Collapsus möglicherweise anschliessen, überwunden sind, ganz rein. Der Kranke zeigt keine Abweichung in seinem körperlichen und geistigen Verhalten. Je öfter aber die Anfälle wiederkehren, desto mehr ändert sich der gesammte psychische Zustand und auch das äussere Ansehen der Kranken. Sie fühlen das Unglück

ihres unheilvollen Zustandes, und schon das Gefühl der Unsicherheit, die Möglichkeit, plötzlich in der Gesellschaft befallen zu werden, macht sie scheu und lässt sie die Gesellschaft Anderer fliehen. Sie werden reizbar, launisch, es kommt öfter zu heftigen Zornausbrüchen; selten, dass ein Epileptischer sich durch seine gleichbleibende Gemüthsstimmung auszeichnet. Die geistigen Kräfte nehmen dann ebenfalls ab, zuerst das Gedächtniss, dann die Fähigkeit der Perception; sie können nichts Neues lernen. Schliesslich werden sie ganz stumpfsinnig, wobei indess immer noch Gemüthseregungen heftiger und bei Abnahme der geistigen Kraft um so gefährlicherer Art vorkommen. Es kann aber, ehe es wirklich zum Blödsinn kommt, ein halbes Menschenleben hingehen.

Auch die Physiognomie Epileptischer ändert sich allmählich. Das Gesicht sieht schlaff, scheu und kummervoll aus; jugendliche Individuen haben Runzeln und Falten; je mehr die geistigen Kräfte abnehmen, desto stumpfer wird auch der Ausdruck, die ganze Haltung wird schlaff, die Bewegungen ohne Spannkraft etc. Epileptische werden oft unmässig und dies giebt Veranlassung zu vielfachen Indigestionen, welche ausserdem durch die Anfälle selbst erzeugt werden. Die Geilheit, welche sowohl bei männlichen, besonders aber bei weiblichen Epileptischen vorkommen soll und zur Onanie veranlasst, ist nach meinen Beobachtungen doch nur sehr theil- und zeitweise vorhanden.

Der Verlauf ist im Ganzen sehr schwankend; die Pausen öfter an bestimmte Typen gebunden, sehr oft aber die Anfälle ganz regellos. Heftige Anfälle wechseln mit schwächern und eine Reihe von abortiven Anfällen kündigen oft grosse zusammengesetzte Paroxysmen an; wenn sich der Krampf einmal recht ausgetobt hat, so tritt meist für längere Zeit eine Pause ein, in welcher auch die kleineren Anfälle aufhören und der Kranke wohl anfängt, sich dem täuschenden Gefühl der Gesundheit hinzugeben. Solche Beobachtungen haben von jeher den Gedanken nahe gelegt, in dem einzelnen Anfall eine Entladung eines angehäuften Fluidums oder Nervenprincips zu sehen. Der Anfang der ganzen Krankheit ist nach meinen Beobachtungen überwiegend häufig durch einen heftigen Anfall gegeben; seltener beginnen abortive, kleine Anfälle. Die statistischen Erhebungen über Häufigkeit der Tag- und Nachtanfälle sprechen nach HERPIN, womit ich übereinstimme, zu Gunsten der Taganfälle, nur einzelne Beobachter haben das umgekehrte Resultat erhalten. — Intercurrente acute Affectionen üben gewöhnlich einen günstigen Einfluss auf die epileptischen Anfälle und lassen dieselben während ihrer Herrschaft cessiren.

Aetiologische Momente, die verschiedenen genetischen Formen und pathologische Anatomie.

Die Epilepsie ist im Ganzen eine sehr häufige Krankheit.

RAYER berechnet auf 1000 Männer 6 Epileptische auf Grund der Zusammenstellung bei Conscription der Militairpflichtigen; HERPIN rechnet hierzu noch $\frac{1}{4}$ für die vor dem 20. Jahre Gestorbenen und $\frac{1}{3}$ für die nach dem 20. Jahre epileptisch Gewordenen hinzu, doch sind alle diese statistischen Angaben zu local. Auch die Statistik der Epileptischen in den Irrenanstalten giebt keine richtigen Resultate, da der grösste Theil nicht dahin kommt, vorher stirbt und überhaupt

die letzten Stadien einer Krankheit nicht als Maassstab für das Ganze benutzt werden können. Auch kränken alle statistischen Berechnungen, welche ich kenne, an dem Fehler, dass die Fälle in Bezug auf ihre Genese nicht entschieden zu sondern sind, ja dass dieser Versuch nicht einmal gemacht ist, eine Aufgabe, die freilich zur Zeit noch nicht zu lösen ist. Offenbar sind aber symptomatische Convulsionen, die von einem Hirntumor abhängig sind, von einer anderen Bedeutung, als idiopathisch oder sympathisch entstandene. Diese Bemerkungen gelten natürlich auch für die Beurtheilung der übrigen allgemeinen ätiologischen Momente.

Das weibliche Geschlecht zeigt eine grössere Disposition als das männliche; der Uebergang aus hysterischen Krämpfen ist häufig zu verfolgen und die grosse Bedeutung der Functionsstörungen der weiblichen Genitalien für Nervenkrankheiten macht auch für die Epilepsie ihr Recht geltend.

In Bezug auf das Alter fällt die grössere Häufigkeit der Entwicklung von dem Alter der Pubertät bis zum 25.—30. Jahre; nach dieser Zeit sind wohl epileptische Anfälle zu beobachten, aber sie sind mehr symptomatischer Natur und haben nicht mehr den, in ihrer unregelmässigen Periodicität doch anhaltenden Verlauf. — Bei Kindern macht die Trennung von Eclampsie eine grosse Schwierigkeit (cf. über diese Verhältnisse BOUCHET und CAZAUVIELH, HERPIN, DELASIAUVE u. A.).

Die Epilepsie ist eine entschieden erbliche Affection, doch ist auch hier, wie wir dies schon bei anderen Nervenaffectionen geltend gemacht haben, nicht immer directe Wiederholung derselben Form nachzuweisen, sondern Geisteskrankheiten und andere Nervenaffectionen, besonders des Hirns, in den Kreis der Betrachtung hineinzuziehen.

Ich habe unter 90 Epileptischen, bei denen ich über diesen Punct Nachforschungen anstellte, die allerdings zum grössten Theile in Irrenanstalten zu meiner Behandlung gekommen waren, bei 70 Kranken bei den Eltern, Grosseltern oder Geschwistern der Kranken oder ihrer Eltern Geisteskrankheiten oder Epilepsie auffinden können.

In welcher Weise allgemeine Lebensverhältnisse als prädisponirende Momente wirksam sind, ist schwer zu sagen; kein Stand ist ausgenommen. Man kann allgemein aussprechen, dass Excesse in Potu, in Venere, kargliche Nahrung bei Anstrengung begünstigend wirken mögen, aber damit ist wenig gewonnen und die individuelle Zergliederung doch nicht erspart.

Bei dem Suchen nach den näheren Ursachen gruppiren sich die Fälle 1) in solche, wo periphere Erkrankungen vorliegen und wo wir genetisch von der Peripherie aus die Affection der Nervencentra verfolgen zu können glauben, also secundäre Fälle und 2) in solche, wo der Ausgangspunkt der Epilepsie in den Nervencentris, in specie im Gehirn gefunden wird, also, wenn man will, primitive Fälle. — Wollte man noch weiter specialisiren, so könnte man sogar eine Hirn- und eine Rückenmarksepilepsie aufstellen und es liessen sich sogar dafür auch symptomatologische Thatsachen geltend machen.

In beiden Reihen der Fälle ist die Möglichkeit gegeben, dass die Epilepsie mit oder ohne palpable anatomische Läsion auftreten kann.

Es ist dabei nachdrücklich hervorzuheben, dass mit der Angabe dieser Möglichkeiten der Modus, wie sie den habituellen Zustand der Epilepsie hervorrufen, nicht demonstriert ist, da in tausend Fällen dieselbe periphere Reizung, dieselbe anatomische Hirnläsion keine Epilepsie erzeugt. Es gehören dazu speciellere Nachweisungen über den Brennpunkt, von dem die epileptischen Erscheinungen ausstrahlen und in dieser Rücksicht scheint durch die Untersuchungen von SCHROEDER v. D. KOLK, durch die Ableitung der Epilepsie von der Medulla oblongata und den Nachweis der Gefässerweiterungen in derselben ein wesentlicher Schritt vorwärts gethan zu sein (cf. oben p. 255), der auch für die Therapie bedeutende Ausbeute verspricht. — Das Warum? freilich ist damit nicht gelöst, aber das ist ja die unerfüllbare Forderung der Aetiologie überhaupt.

SCHROEDER v. D. KOLK (l. c.) betrachtet als das erste ursächliche Moment der Epilepsie die erhöhte Reizbarkeit der Medulla oblongata. Jeder Anfall bewirke auch eine Gefässerweiterung, die er bei seinen Untersuchungen im vierten Ventrikel und specieller bald in der Bahn des Hypoglossus, bald des Vagus oder in der Olive durch microscopische Messung nachwies. In Folge dieser Gefässerweiterung, die durch jeden neuen Anfall befördert wird, wie sie ihrerseits durch Reizung der Ganglienzellen in die Epilepsie unterhaltender Zustand ist, bilde sich auch Exsudat in die Medulla oblongata und das ganze Organ werde verdichtet, später fettig degenerirt etc. Die Gefässerweiterung in der Rindensubstanz des Gehirns gehe mit der in der Medulla oblongata Hand in Hand, und SCHROEDER v. D. KOLK erklärt weiter aus der Reizung der Ganglienzellen des Gehirns durch Congestion nach den Anfällen die maniacalischen Zustände, aus der Compression derselben durch Exsudat die Zustände von Stumpfsinn und Blödsinn.

Der Fortschritt dieser Untersuchungen liegt nach unserem Dafürhalten in dem bestimmten Hinweis, dass bei der Epilepsie eine sehr circumscripte Veränderung statthabe. Wenn diese auch, was SCHROEDER v. D. KOLK nicht leugnen kann und will, zum Theil gewiss Folge der Anfälle ist, so könnte man doch aus der Thatsache, dass diese Stelle constant verändert wird, auch auf ihre Bedeutsamkeit als nächster Erregungsstelle des epileptischen Anfalls zurückschliessen. Unerklärt bleibt freilich das Zustandekommen der Congestion und die abnorme Reizbarkeit der Medulla oblongata ist der präsumirte Zustand, auf den sich alles Andere erst stützen muss.

Die Symptomatologie ist bei der Erforschung der Genese ein Unterstützungsmittel; die Formen gestalten sich zum Theil verschieden nach ihrer Entwicklung. Bei der gleichzeitigen Berücksichtigung der anatomischen Befunde ist nicht ausser Acht zu lassen, dass manche Veränderungen erst consecutiver Natur sind.

Unmittelbare Einwirkungen auf das Gehirn durch Schreck und Angst, der Anblick eines Epileptischen können einen epileptischen Anfall sofort erzeugen, aus dem eine habituelle Epilepsie entsteht; wozu freilich immer noch eine besondere Disposition des Nervensystems erforderlich ist. — Auch lebhaft eindrücke auf die höheren Sinnesnerven bringen in einzelnen Fällen Epilepsie hervor.

Unter den Krankheiten des Gehirns sind es besonders die durch Verletzungen entstandenen, dann Knochenaffectionen aus dyscrasischen Ursachen und die mannigfachen Geschwulstbildungen an den knöchernen Theilen, an der Dura mater, Exsudate derselben und Verwachsungen mit dem Schädel, in den grossen Lappen, Hydrocephaliesen hochgradiger Art, oder solche, bei denen eine gleichzeitige Verdickung des Ventricularendyms eine Ausdehnung des Hirns erschwert, — die Hypertrophie des Gehirns endlich und Entozoenbildung.

Wenn diese Zustände auch nach meinen Erfahrungen die verhältnissmässig häufigsten sind, so kann und ist doch schon jede Art der Hirnveränderung bei Epileptischen gefunden worden und es ist nicht möglich, den bestimmten causalen Zusammenhang nachzuweisen; nur die oben erwähnten Befunde SCHROEDER's dürften einen sichereren Anhalt gewähren (die Abhängigkeit von Affectionen der Hypophysis (WENZEL) ist längst widerlegt). — Bei angeborenen, erblichen oder in früher Jugend entstandenen Epilepsieen findet man oft eine auffallende Dichtigkeit und Schwere, Sclerosirung der Schädelknochen und feste Adhäsionen derselben mit der Dura mater; auch hier ist es nicht immer leicht, den causalen Zusammenhang mit der Epilepsie festzustellen. Die Scoliosen des Schädels, welche man in solchen Fällen auch häufig antrifft, sind ebenfalls nicht schlechthin als Ursachen der Epilepsie anzunehmen, sondern sie wirken durch vielfache Mittelglieder störend auf die Ernährung des Gehirns im Allgemeinen oder sie erzeugen eben noch entzündliche Processe in den Häuten, namentlich der Dura. — Es ist im Ganzen selten, dass die Epilepsie, mit Ausnahme von Traumen und Extravasaten in den Häuten, nach acuten Affectionen zurückbleibt, meist entwickelt sie sich im Gefolge von chronischen.

Die Fälle der primären Hirnepilepsie haben gewöhnlich eine weniger bestimmte, oder kurz dauernde, in Schwindel, in sensoriellen Täuschungen bestehende Aura und in den Zwischenzeiten der Anfälle treten die übrigen Symptome der Hirnaffection deutlich hervor. Meist bildet sich auch hier die psychische Depression früher und entschiedener aus, als in anderen Fällen. Die etwa angeborenen oder in der Entwicklungsperiode erworbenen Schädeldeformitäten machen sich meist schon bei der äusseren Untersuchung während des Lebens kenntlich.

In Bezug auf die Aura der Hirnepilepsie macht ROMBERG nach ODIER die Mittheilung, dass sie in einem Falle, wo ein Säbelhieb am linken Scheitelbein dort Caries und eine Blutgeschwulst an der Dura mater erzeugt hatte, excentrisch an der rechten oberen Extremität den epileptischen Paroxysmus einleitete.

Ebenso wie vom Gehirn aus können die mannigfaltigsten Rückenmarksaffectionen wirken, im Ganzen existiren aber, doch mit Ausnahme der Angabe über die Medulla oblongata, wenig Angaben über directe Läsionen des Marks, das freilich auch seltener vollständig untersucht wird.

Sehr häufig dagegen sind peripherische Reizungen, sowohl in der Ausbreitung des peripherischen Nervensystems selbst — wie Neurome, zerrende Narben, stecken gebliebene fremde Körper — als in einzelnen inneren

Organen, welche natürlich auch erst durch das Medium des Rückenmarks wirken können.

Von den inneren Organen stehen die weiblichen Genitalien mit ihren mannigfaltigen Störungen in nächster und häufigster ursächlicher Beziehung zur Epilepsie; bei den männlichen Genitalien sind es weniger directe Alterationen, als Ueberreizungen durch Onanie, Excesse in Coitu; manche Kranke verfallen beim Coitus unmittelbar in Krämpfe. Zu grosse Abstinenz als causales Moment ist oft behauptet worden, aber nicht recht erwiesen.

Reizungen vom Darmcanal aus haben wir schon als eine fruchtbare Quelle der Eclampsie kennen lernen und sehen sie auch hier, namentlich als Beförderungszustände der einzelnen Anfälle auftreten (Indigestionen, Würmer).

Reizungen von den Brustorganen aus, von den Lungen, vom Herzen sollen mit einem zusammenschnürenden Gefühl, einem asthmatischen Anfall beginnen und nach der Schilderung von AUTENRIETH und SCHOENLEIN vorzugsweise als nächtliche Anfälle auftreten. — Hypertrophie des linken Herzens habe ich bei Sectionen von Epileptischen recht oft angetroffen, ohne sie überall mechanisch auf Läsion der Klappen zurückführen zu können.

Auch von den Nieren oder Ureteren kann der pathologische Reiz ausgehen durch Steine (Epileps. nephritica).

Die allgemeinen Zustände des Blutes wirken auf vielfache Weise begünstigend.

Es ist falsch, schlechthin Plethora als allgemeinen Zustand anzunehmen, wo trotz der Röthe des Gesichtes, den klopfenden Arterien doch nur oft partielle, vorübergehende Zustände von Congestion vorliegen, aber gehemmte Blutausscheidungen determiniren nicht selten epileptische Anfälle und der Erfolg von localen Blutentziehungen ist im Anfange zuweilen entschieden günstig; man kann Plethora um so eher voraussetzen, wenn bei jugendlichen Individuen, Männern mehr als Frauen, eine sehr reichliche, üppige Lebensweise stattgefunden hat. — Häufiger jedoch ist entschieden der Zustand der Anämie, besonders bei Frauen, wo er sich im Zusammenhange mit Genitalienaffectionen entwickelt. Epileptische werden auch im Verlauf der Krankheit immer mehr und mehr blutarm und Säfteverluste, karge Kost, oft wiederholte Blutentziehungen mehren die Häufigkeit der Anfälle.

Ueber die Intoxicationszustände durch Gifte s. später.

Ausgänge der Epilepsie und Prognose.

Eine vollständige Wiederherstellung ist möglich, aber die Epilepsie gehört zu den sehr schwer heilbaren Krankheiten und die lange Dauer, die im natürlichen Verlaufe der Affection eintretenden, oft sehr langen Pausen lassen selbst in den Fällen, wo die Anfälle seltener und schwächer geworden sind, nicht die volle Sicherheit der Genesung geniessen, sondern immer wieder neue Rückfälle fürchten. HERPIN (l. c.) will unter 48 Fällen 26 geheilt, 40 gebessert haben, ein ausserordentlich günstiges Resultat. Es ist aber im Allgemeinen schon ein guter Erfolg der Behandlung, wenn die Anfälle schwächer werden und in längeren Pausen eintreten, wenn die allmähliche Schwächung der geistigen Kräfte möglichst verzögert und hinausgeschoben wird. Vollständige Genesung kann man nach längerer Dauer der Epilepsie nur hoffen, wenn

ausser dem Aufhören der Anfälle der Kranke in seinem ganzen geistigen und körperlichen Verhalten eine entschiedene Aenderung an den Tag legt, und selbst dann sieht man noch nach Jahren wieder neue Anfälle zuweilen losbrechen.

Der Eintritt von Entwicklungsepochen, Pubertät, klimakterischen Jahren, Entbindung machen zuweilen eine Aenderung des Gesamtzustandes des Nervensystems möglich. Auch in einzelnen seltenen Fällen haben intercurrente, acute Krankheiten, selbst Hirnaffectationen die epileptischen Anfälle zum Schweigen und Stillstand gebracht.

Die Prognose ist um so ungünstiger, je häufiger und heftiger, je vollständiger ausgebildet die Anfälle sind, je mehr sie sich mit geistigen Störungen auch in der Zwischenzeit combinirt haben. Ungünstig und fast absolut unheilbar sind erbliche Fälle, und wo in dem ganzen Habitus und der ganzen nervösen Constitution, in der abnormen Schädelbildung eine Disposition dazu gegeben ist. Epilepsieen, die in sehr jugendlichem und sehr vorgerücktem Alter, nach dem 50. Jahre, entstanden sind, sollen nach HERPIN's, freilich nur auf eine kleine Zahl von Fällen gegründeten Zusammenstellungen bessere Prognose geben, als die in den Blüthejahren entstandenen, auch die Epilepsie der Weiber leichter heilbar sein, als die der Männer. — Sehr wesentlich sind natürlich auch die äusseren Verhältnisse und ob es möglich ist, die ganze Lebensweise des Kranken gründlich zu ändern. Das absolute Anathem, das über die Epilepsie so oft ausgesprochen wird, ist aber entschieden falsch; die Therapie hat Angriffspuncte und einzelne Erfolge selbst bei lange dauernden und weit vorgeschrittenen Fällen.

In der weitaus grössten Zahl der Fälle geht freilich der Epileptische dem traurigen Schicksale entgegen, allmählich geistig stumpf und schliesslich ganz blödsinnig zu werden, wenn er nicht vorher stirbt.

Der Tod erfolgt auf der Höhe des Anfalls durch Asphyxie oder durch Blutextravasat, hydropischen Erguss im Gehirn, oder in dem auf den Anfall folgenden comatösen Zustande. Es ist nicht allzu selten, dass man Epileptische am Morgen todt in ihrem Bette findet.

Oder sie sterben durch und im Marasmus, wobei indess gewöhnlich acute Ergüsse im Gehirn oder andere intercurrente Affectionen, Pneumonien, Darmcatarrhe etc. die vermittelnde Todesursache abgeben.

Oder es sind gefährliche Verletzungen durch das Niederstürzen beim Anfälle die Todesursache (im Ganzen doch selten).

Behandlung.

a. Des einzelnen Anfalls. Das Zweckmässigste ist, den Anfall ausstoben zu lassen und den Kranken während desselben nur vor Verletzungen zu behüten. Das Zerbeissen der Zunge wird zuweilen dadurch vermieden, dass man ein Stück Kork zwischen die Zahnreihen klemmt (meist sehr schwer auszuführen). Für die nächtlichen Paroxysmen ist es zweckmässig, die Seitenwandungen des Bettes mit Kissen oder Matratzen auszupolstern. Befestigungsmittel für den Kranken sind nachtheilig. Compression der Carotiden, zuerst von PARRY, dann von MARSHALL HALL, JACOB u. A. empfohlen, nützt zuweilen zur Abkürzung des Anfalls, wie ich mich einige Male ganz entschieden überzeugt

habe, ist aber bei den heftigen Convulsionen sehr schwer auszuführen, auch wenn der Arzt selbst in einer Anstalt bei der Hand ist.

Kündigen sich die Anfälle durch entferntere Vorboten an, so verhütet zuweilen, besonders wo Affectionen des Darmcanals damit coincidiren, ein Brech- oder Abführmittel den Anfall oder schiebt ihn hinaus; bei näheren Prodromen durch eine von der Peripherie aufsteigende Aura nützt manchmal festes Binden längs des Verlaufes des kranken Nerven.

Nach dem Anfalle ist darauf zu achten, ob der Schlaf ruhig wird oder ob ein wirklich comatöser Zustand auf intensive Hyperämie des Gehirns, oder Extravasation hinweist und dann ist gegen diesen Zustand einzuschreiten.

Die Anwendung von Aether und Chloroform bei heftigen Anfällen ist versucht worden, aber ohne rechten Nutzen; ebenso ist der Gebrauch starker Riechmittel während der Anfälle nicht vortheilhaft. Mehr Nutzen gewähren bei den protrahirten, zusammengesetzten Anfällen mit nachfolgender, tiefer Betäubung sehr kräftige, ableitende Hautreize. Die einseitige Theorie von MARSHALL HALL, den epileptischen Anfall durch Krampf der Larynx- und Halsmuskeln zu erklären, hat ihn auch zu dem therapeutischen Vorschlage geführt, die Tracheotomie als Verhütungsmittel zu brauchen, und es hat nicht an Aerzten gefehlt, welche es nachgemacht und sofort Erfolge beobachtet haben. Das ganze Verfahren beruht aber auf einer so einseitigen und falschen Anschauung, dass es nicht nöthig ist, Worte dagegen zu verlieren.

b. Die Behandlung der Krankheit im Ganzen.

Die causale Therapie nimmt auch hier den ersten Platz ein und in dieser Richtung giebt die symptomatologische Beachtung des Verlaufs der Aura oft sehr wichtige Fingerzeige. Die meisten Neuropathologen wissen von Fällen zu berichten, wo die Beseitigung eines peripherischen Reizes, die Entfernung eines fremden Körpers, eines Neuroms, einer Geschwulst, die Lösung einer zerrenden Narbe durch Einschnitte, die Epilepsie, selbst bei längerer Dauer beseitigte (ROMBERG, KLAATSCH, auch ich habe 2 Fälle gesehen, wo in dem einen die Epilepsie nach Entfernung einer kleinen Balggeschwulst am Bauche aufhörte, in dem anderen, nachdem aus einem Abscess in der Vola manus ein Stück Glas herausgeeytert war). — Die Affectionen der Genitalien sind sorgfältig zu beachten (Uterinleiden, Spermatorrhoe bei Männern), Würmer abzutreiben etc. Leiden der Schädelknochen sind öfter der äusseren Behandlung durch Einschnitte und lang unterhaltene Eiterung zugänglich oder selbst durch Trepanation direct entfernbar; die letztere Operation wurde früher sogar als allgemeines Mittel gegen Epilepsie empfohlen, darf aber immer nur nach speciellen Indicationen vorgenommen werden. Die Behandlung der Zustände des Blutes erfüllt ebenfalls oft eine causale Indication. Bei Plethora und Neigung zu Congestionen ist entsprechende körperliche Arbeit und ein mässig ableitendes und umstimmendes Verfahren (Milch-, Molkenkuren etc., s. unten) indicirt und auch locale Blutentziehungen zulässig und nothwendig, besonders wenn dadurch gewohnte und in's Stocken gerathene Blutausscheidungen wieder in Gang gebracht werden können. — Häufiger drängen sich dagegen die Zustände von Anämie und Chlorose zur Behandlung, und Eisen und Fleisch

sind aus diesem Grunde oft als directe und specifische Mittel zur Bekämpfung der Epilepsie angepriesen worden.

Die directe allgemeine Behandlung der Krankheit zeigt uns eine Unmasse von specifischen Mitteln, alle mit grosser Emphase von Einzelnen als Radicalmittel angepriesen, grossentheils aber wieder vergessen. Es giebt bis jetzt kein Mittel, welches sicher die Epilepsie heilte; es giebt viele, welche die Anfälle lindern, seltener machen, und man kann bei einem einzelnen Kranken oft genug beobachten, dass die Anwendung eines neuen Mittels immer für einige Zeit günstig wirkt, bis sich der Organismus wieder daran gewöhnt hat. Deshalb ist es nicht irrationell, von Zeit zu Zeit zu wechseln.

Der Schwerpunkt der Behandlung aber beruht nächst der Berücksichtigung der causalen Momente in der körperlichen und geistigen Diätetik. Eine allmähliche Umstimmung der ganzen Ernährung und durch sie der Innervationszustände giebt uns die Möglichkeit eines Erfolges. Dabei aber muss jeder einzelne Kranke mit seinen körperlichen Dispositionen und geistigen Neigungen auf das Sorgfältigste studirt werden; es wäre ganz falsch, wenn man eine und dieselbe Methode für alle empfehlen wollte: Milch-, Traubenkuren, Pflanzen- oder Fleischkost, Bäder in den verschiedenen Modis ihrer Temperaturgrade und Application (heisse Bäder sind schädlich, sowie die starken Douchen und forcirten Kaltwasserkuren). Grosse Umsicht erfordert die psychische Behandlung. Das Gemüth des Kranken ist aufzurichten, seine Scheu vor Anderen ist theilweise zu respectiren, sein Umgang muss so gewählt werden, dass ihm das Gefühl seines Unglücks nicht fort und fort vor die Seele tritt. Es ist durchaus nicht mit dem blossen Receptschreiben durchzukommen.

Die Aufgabe der medicinischen Behandlung kann dahin formulirt werden, dass sie die erhöhten Reizzustände des Gehirns, in specie der Medulla oblongata indirect oder direct herabzusetzen sucht. Sie ist eine causale, wir behandeln die Reizungen der Genitalien, des Darms, wir suchen die Blutmischung umzuändern und zu bessern. Derivation im Nacken, länger unterhaltene Eiterungen durch Haarseile, Fontanellen, kleine Blutentziehungen durch Schröpfköpfe wirken oft entschieden günstig und wären, wenn sich die Anschauung SCHROEDER'S V. D. KOLK bestätigt, dass der Brennpunct der Krankheit in der Medulla oblongata liegt, das rationellste Mittel. Indess ist darauf hinzuweisen, dass manche Kranke durch solche Hautreize zu sehr irritirt werden; die Anfälle werden zeitweise gesteigert; sie fangen an zu fiebern und erst nachdem man das Haarseil etc. wieder entfernt oder der Kranke sich daran gewöhnt hat, tritt die günstige Wirkung ein.

Andere Medicamente wirken nur mittelbar beruhigend auf das Nervensystem.

Von metallischen Mitteln steht das Zinkoxyd obenan, das von einigen Granen pro die bis zu 3jj (HERPIN) gegeben wird; milchsaures Zink wirkt milder, belästigt in grösseren Gaben die Verdauung weniger; das Zinc. valerianic., mit dem ebenfalls bis zu Scrupeln gestiegen wird, hat keinen besonderen Vorzug vor den anderen Präparaten.

Nächst dem Wismuth in gleichen Dosen, wie Zink (ich habe einmal nach grossen, längere Zeit fortgesetzten Dosen von Zink und Wismuth [bis 3 β pro die] Speichelfluss eintreten sehen). Dann Argent. nitricum (von gr. $\frac{1}{12}$ — gr. jj pro die) lange Zeit fortgebraucht; die gefürchtete schwärzliche Hautfärbung tritt erst nach langer Zeit ein, ich habe sie nur einmal gesehen. FROMMANN hat aus London neuerdings in VIRCHOW's Archiv (1859) einen Fall von Argyrie beschrieben und nachgewiesen, dass die Ablagerung sich auch in den inneren Organen constatiren liess. — Cuprum sulphur. ammon. (gr. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ — jj pr. d.) ist jetzt weniger in Gebrauch, weil es den Magen zu sehr angreift.

Obwohl man sich bemüht hat, speciellere Indicationen für diese Mittel aufzustellen, so bin ich doch nie im Stande gewesen, ihre besonders eigenthümliche Wirksamkeit für die einzelnen Fälle herauszufinden.

Von den empirisch wirkenden Pflanzenmitteln ist Rad. Valerianae und Rad. Artemisiae hervorzuheben, beide theelöffelweise zu verabreichen, um so wirksamer, je frischer das Präparat ist.

Von den eigentlich narcotischen Mitteln hat nur die Belladonna (neuerdings durch HERPIN und TROUSSEAU lebhaft empfohlen) sich besonderen Ruf erworben (ich habe sie in mehreren Fällen ebenfalls erprobt; die Anfälle wurden viel schwächer und seltener, freilich nicht dauernd). Man giebt das P. herbae oder radiceis zu gr. β — jj — jv, oder das Extract zu gr. $\frac{1}{4}$ — gr. j — jj pro dos. Auch dies Mittel muss Monate lang gebraucht werden. SCHROEDER v. D. KOLK schreibt ihm mit einer freilich noch unerwiesenen Hypothese eine besondere Wirksamkeit auf den Sympathicus zu.

Ausser diesen angeführten giebt es noch eine Unzahl von Medicamenten, von Aerzten empfohlen, und die mystische Medicin, die ja auch in unseren Tagen nicht ausgestorben ist, und bei den Krankheiten, wo psychische Zustände mit in's Spiel kommen, immer ihre Zukunft haben wird, hat ebenfalls grosse Reihen von Mitteln mit geheimnissvoller Zubereitung.

Indigo zu 3j — 3 β pro die von WOLFF und IDELER in Berlin empfohlen, nützt zuweilen vorübergehend, wie ich in der Berliner Charité und eigener Praxis mehrfach gesehen habe; Ol. Terebinthinae, Rad. Paeoniae, Sedum acre, Selinum palustre (Peucedanum sylvestre, HERPIN), Extract. cotyledon. umbilici, Campher, Viscum quercianum, Moschus, Asa foetida, Alisma Plantago haben einzelne Empfehlungen aufzuweisen, aber sind doch mehr oder weniger antiquirt (cf. die Zusammenstellung bei J. FRANK und CANSTATT l. c.).

Den Uebergang zu den Geisteskrankheiten bildet die

Hypochondrie (Hyperaesthesia psychica, Romberg).

Cf. ausser der älteren, bei CANSTATT zusammengestellten Literatur: ZIMMERMANN, Versuch über Hypochondrie und Hysterie. Bamb., 1816. — FALRET, De l'hypochondrie et du suicide., Paris, 1822. — GEORGET, De l'hypochondrie et de l'hysterie. 1824. — DUBOIS, Die gründliche Heilung der Hypochondrie und Hysterie; übersetzt und mit Zusätzen versehen von IDELER 1840. — BRACHET, Traité compl. etc.; übers. Leipzig, 1845. — MICHÉA, Traité prat. de l'hyp. 1845. — ROMBERG l. c. Aufl. 3. p. 214.

Das wesentliche Moment der Hypochondrie liegt in der psychischen Sphäre; abnorm gesteigerte Perception von sonst dunklen Gemeingefühlen

und Production von Empfindungen an denjenigen Stellen des Organismus, auf welche sich die Aufmerksamkeit des Kranken richtet. Charakteristisch ist hierbei auch die falsche Deutung der vorhandenen oder der producirten Empfindungen. Der Hypochonder bewegt sich fortwährend in Sinnestäuschungen; er hat Illusionen und Hallucinationen; Illusionen, indem er wirklich vorhandene Gefühlszustände, die im gewöhnlichen Leben nur undeutlich zum Bewusstsein kommen, in intensiverer Weise und deutlicher zum Bewusstsein bringt, Hallucinationen, indem er Gefühlszustände erzeugt und das geheimnissvolle Leben des Organismus belauscht.

Dieses Verhältniss ist in der alten Eintheilung der Hypochondrie, sine und cum materia ausgesprochen, die aber doch leicht zu einer irrthümlichen Anschauung des ganzen Processes Veranlassung geben kann. Allerdings ist in vielen Fällen eine Ernährungsstörung die Grundlage der Innervationsänderung; das krankhafte Gefühl hat seinen sogenannten organischen Ausgangspunct und die Hypochondrie liegt nur in der intensiveren Empfindung, während in anderen Fällen die psychische Hyperästhesie, wie sie ROMBERG nennt, das Primäre ist, aber auch in dem ersteren Falle ist die materielle Grundlage noch nicht die Hypochondrie, sondern diese besteht immer nur sine materia; die Uebertreibung, die falsche Deutung ist ihr wesentlicher Charakter.

Die Sensationen und Vorstellungen der Hypochonder beziehen sich fast ausschliesslich auf den Gesundheitszustand des eigenen Körpers. Die höheren Sinnesnerven des Gesichts und Gehörs sind weniger die Bühne, auf welcher die kranken Sensationen sich tummeln, sondern mehr die allgemeine Sensibilität und demnächst Geschmack und Geruch. Sehr oft sind es zuerst die Sensationen im Bereiche der Verdauungsorgane, welche die Aufmerksamkeit des Hypochonders erregen; dann wird die Zunge täglich besichtigt, die Bewegungen des Magens und Darms studirt, der Stuhlgang geprüft, jeder Ructus ist ein neues Krankheitsmoment und eine unheilbare Affection der Leber oder des Magens wird aufgefunden. Aber die Richtung der eingebildeten oder falsch gedeuteten Sensationen wechselt nicht blos nach dem wirklich leidenden Organe, sondern auch nach der Lebenssphäre und dem Bildungszustande des Individuums; medicinische Theorien, neue Untersuchungsmethoden haben stets einen bedeutenden Einfluss auf die Ideenkreise der Hypochonder ausgeübt, welche meist das sehnliche Bedürfniss haben, sich über ihre Sensationen auszusprechen und sich zu unterrichten. Die Fluth von populären medicinischen Schriften bietet ihnen eine willkommene Gelegenheit, sich ein scheinbar wissenschaftliches Verständniss zu erwerben.

Die kranken Empfindungen und Vorstellungen verfehlen nicht, sehr bald ihren Einfluss auf das ganze sonstige gemüthliche und geistige Verhalten des Hypochonders auszuüben. Er vermeidet alle präsumirten Schädlichkeiten, hütet sich ängstlich vor Erkältung, vor Indigestion, wird scheu und misstrauisch, glaubt, dass jeder seine Krankheit bemerke, verzweifelt an seiner eignen Kraft, kann nicht arbeiten. Bei allen Hypochondern ist aber die Möglichkeit des raschen Wechsels der Gemüthsstimmung charakteristisch. Scheu und an ihrem Zustande verzweifelnd, bis zum Selbstmorde, sind sie doch geneigt, jeder neuen Behandlung sich hoffnungsvoll zuzuwenden, besonders wenn

sie ihnen durch Seltsamkeit imponirt oder an verwandte Ideen anknüpft, sind fähig, sich bei geistiger Erregung zu erfrischen und zu beleben und nicht selten treibt sie das Bestreben, äusserlich nicht krank zu erscheinen, zu energischer Kraftanstrengung, die freilich dann gewöhnlich doch nicht lange vorhält.

Mit dieser psychischen Veränderung verbinden sich auch mannigfache und zahlreiche körperliche Beschwerden: Schmerzen in verschiedenen Körpertheilen, allgemeine erhöhte Reizbarkeit, die Erscheinungen der Spinalirritation nach allen ihren möglichen Richtungen hin, Verdauungsstörungen, auch wo dieselben nicht schon den Ausgangspunct der Affection gebildet hatten, Appetitlosigkeit, zuweilen Heisshunger, eigenthümliche Idiosyncrasieen des Appetits, Herzklopfen, Pulsatio epigastrica, Neigungen zu Congestionen, unruhiger Schlaf, endlich Störungen der Ernährung, die Kranken fangen an blass und verfallen auszusehen. Nur zuweilen beschränken sich die Leiden der Hypochonder allein auf die Störungen der Sensibilität, so dass sie trotz Jahre langer Beschwerden und Klagen ihr blühendes Aussehen behalten können.

Die Genese und Aetiologie

der Hypochondrie ist eine sehr mannigfaltige. Es giebt eine entschiedene Anlage dazu, die nicht selten ererbt ist und in einer gewissen Aengstlichkeit des Gemüthes, in Schwächlichkeit des ganzen Körpers, geringer Widerstandskraft begründet ist. Erworben wird die Anlage durch schwächende Einflüsse, sitzende Lebensweise bei einseitiger geistiger Beschäftigung und unzureichender körperlicher Bethätigung; nicht selten sieht man Menschen, die ein sehr thätiges Leben geführt haben und sich zur Ruhe setzen, in Hypochondrie verfallen; sie fangen an, ihren eigenen Körperzustand zu studiren, weil sie nichts Anderes zu thun haben. Fehlgeschlagene Hoffnungen führen zum Grübeln über sich selbst, ebenso wie ein von vornherein falsch angelegtes und nicht ausgenutztes Leben; auch alte Junggesellen werden gewöhnlich Hypochonder.

Von directen Krankheitszuständen disponiren besonders alle Krankheiten der Verdauung, namentlich wenn sie mit Obstipation verbunden sind, zur Hypochondrie, nächstdem besonders häufig die Zustände reizbarer Schwäche der Genitalien bei Männern, nach Onanie und zu häufigen Pollutionen. Die Besorgniss, impotent zu sein, ist eine der häufigsten Klagen und eines der begünstigenden Momente der Hypochondrie.

Endlich ist Syphilis eine sehr häufige Veranlassung zur Hypochondrie und wahrscheinlich nicht allein die Vorstellung der Gefahr und des socialen Makels, der an ihr haftet, sondern auch die Ernährungsstörung des Nervensystems, die in einzelnen Fällen sich in grösseren anatomischen Erkrankungen kundgiebt, wie auch bei der Spermatorrhoe die directe Schwächung des Nervensystems mit anzuschuldigen ist.

Aber ausser den angeführten Zuständen, die allerdings die häufigere Grundlage bilden, kann eine jede Krankheit hypochondrische Gemüthsverstimmlung herbeiführen.

Die Hypochondrie kommt vorzugsweise bei Männern vor in den Blüthejahren, selten im jugendlichen Alter, wo das Gemüth leicht Erfrischung und Ablenkung finden kann, doch nicht ausschliesslich bei Männern, wenn auch seltener bei Frauen.

Der Verlauf

ist immer chronisch, und oft dauert die Hypochondrie das ganze Leben hindurch, ist aber öfteren Schwankungen unterworfen und günstige Lebensverhältnisse, ein die Kräfte des Geistes und Gemüthes wach rufender und anspornender Thätigkeitskreis sind sehr wohl im Stande, sie zu bessern, wenn auch vorhandene körperliche Leiden, neue Gemüthserschütterungen die fortwauernde Möglichkeit der Recidive geben.

Wird der Zustand der Hypochondrie habituell, geht die Fähigkeit verloren, aus dem subjectiven Kreise irgendwie herauszutreten, so wird der Zustand zur decidirten Geisteskrankheit. Die Unterschiede sind nicht scharf abzustecken; streng genommen ist schon die falsche Deutung der Sensationen Geisteskrankheit, aber wir nennen sie noch nicht so, wenn der Kranke noch im Stande ist, sich mit seinem Urtheil zeitweise darüber zu stellen. Die Vorstellungen einer verwandelten Persönlichkeit (Glas, Butter, in ein Thier etc.), deren Beispiele man in specie als hypochondrischen Wahnsinn bezeichnet hat, sind nichts Anderes, als solche weiter entwickelte Formen.

Das Verhältniss der pathologisch anatomischen Veränderungen in der Hypochondrie kann ein doppeltes sein. Sie sind entweder primär oder secundär, aber der anatomische Befund ist keine Erklärung der Hypochondrie. Man hat vielfach die Frage discutirt, ob der psychische Zustand, die bestimmte Richtung der Intention und der kranken Vorstellung in der That im Stande sei, ein Organ krank zu machen, ob man annehmen könne, dass der nach jahrelanger Hypochondrie gefundene Magenkrebs etc. aus der willkürlich veränderten Innervation abzuleiten sei. Viele Aerzte stellen dies entschieden in Abrede und meinen, dass umgekehrt die krankhafte Vorstellungssreihe immer bedingt werde durch eine vorgängige Ernährungsstörung, die sich freilich oft erst nach Jahren zu einer anatomisch nachweisbaren Läsion gestaltet. Ich bin nicht der Ansicht. Man darf allerdings nicht annehmen, dass die Richtung der kranken Vorstellung in specifischer Weise wirke, die oder jene bestimmte Form der Gewebsstörung bewirke; ich bin überzeugt, dass die Ernährungsstörungen in ihrer Wirkung auf die Innervation lange Zeit vorher existiren können, ehe sie anatomisch sich gestalten, aber die Thatsachen, dass die Circulation, die ganze Ernährung direct durch Gemüthszustände geändert wird, dass wir durch gesteigerte Aufmerksamkeit ganz local perverse Sensationen hervorrufen können, dass die oft wiederholten perversen Sensationen eine locale Ernährungsstörung erzeugen müssen, scheinen mir zu umfangreich, als dass sie bei Seite geschoben werden könnten, wenn auch das physiologische Experiment nur in einer beschränkten Anzahl von Fällen eine directe Beeinflussung der Secretionen und Circulation vom Nervensysteme nachgewiesen hat.

Die Behandlung

der Hypochondrie muss eine körperliche und psychische sein. Die erstere ist auf Beseitigung der bestimmten localen, gleichviel ob primären oder secundären Krankheitszustände gerichtet, die sie sowohl auf directem, wie indirectem diätetischem Wege zu erreichen streben muss. Besonders die Regelung der allgemeinen Diätetik, die Anwendung von milden allgemein

alterirenden Kuren ist bei der langen Dauer der Affection das Wichtigste. Bloß ausleerende Mittel oder die gerühmten Specifica, wie Asa foetida etc. zu geben, kann nur vorübergehend nützen; es giebt kein Specificum gegen Hypochondrie.

Die psychische Behandlung erfordert ausserordentliche Geduld und Vorsicht, aber auch Energie des Arztes; es ist falsch, wenn man den Hypochonder nicht als krank betrachtet, es erbittert ihn, wenn man seine Leiden gering schätzt, aber ebenso falsch ist es, denselben Werth auf seine Empfindungen zu legen, wie er selbst; dazwischen durch zu gehen, erfordert grossen individuellen Tact. Man muss versuchen, ihn abzuleiten, aber nicht durch blosse Zerstreung, sondern durch Einführung in ein thatkräftiges und wirksames Leben. Dass aber diese Forderung oft nur frommer Wunsch bleibt, und dass selten ein Arzt das dauernde Vertrauen eines Hypochonders so lange behält, dass er einen Kurplan mit Consequenz durchführen kann, sind leider allzu bekannte Thatsachen.

E. Die psychischen Störungen. Geisteskrankheiten. Alienationes mentales.

Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts begann das wissenschaftliche und humane Interesse an Geisteskranken sich selbständig zu gestalten und durch die Errichtung eigener Krankenanstalten für geistig Gestörte Früchte zu tragen. Das Alterthum hatte nur sparsame medicinische Beobachtungen, betrachtete die Irren aber wenigstens als Kranke, während sie im Mittelalter für Gegenstände des Spottes oder für Behexte und Besessene gehalten wurden. — Das humane Interesse ist seit Anfang dieses Jahrhunderts mit dem wissenschaftlichen Ausbau Hand in Hand gegangen. Die Regeneration der Psychiatrie knüpft sich an die Namen PINEL in Frankreich, TUKE in England, LANGERMANN in Deutschland. Seitdem ist die Psychiatrie in rastloser Entwicklung und Arbeit geblieben; besonders in Deutschland haben die Theorien geschwankt, indem einestheils die psychischen Störungen vorwiegend psychologisch zergliedert und abgeleitet wurden, anderentheils die somatische und in ihrer weiteren Ausbildung anthropologische Anschauungsweise überwog; auf der ersteren Seite REIL, HOFFBAUER, HEINROTH, IDELER, LEURET, auf der anderen NASSE, JACOBI, DAMEROW, JESSEN. Es ist nicht möglich, die Geschichte und gegenseitige Stellung dieser Forscher hier zu verfolgen und abzuwägen, die in zahlreichen Schriften ihre Ansichten und Untersuchungen niedergelegt haben. Als Sammelwerk bis 1836 cf. FRIEDREICH, Historisch kritische Darstellung der Theorien über das Wesen und den Sitz der psychischen Krankheiten, dann die in den letzten Decennien gegründeten Zeitschriften, in Deutschland die von DAMEROW, FLEMMING und ROLLER, jetzt von LAEHR redigirte, in Frankreich die Annales medico-psycholog. von BAILLARGER, LONGET und CERISE, in England das Psychological Journal, an welchen sich die Mehrzahl der Irrenärzte aller Länder betheiligte und die in ihren fortlaufenden Mittheilungen ein getreues Abbild der wissenschaftlichen Bewegungen abgeben. Auch Amerika ist nicht zurückgeblieben und auch dort existirt eine periodische Zeitschrift. Zur weiteren Orientirung cf. ESQUIROL (PINEL's Schüler), Des maladies mentales, übersetzt 1840. IDELER, Grundriss der Seelenheilkunde. 1835 und 38. JESSEN, Beiträge zur Kenntniss des psychischen Lebens. Schleswig, 1838 und seine Abhand-

lungen im Berliner Encyclopäd. Wörterbuch. Sehr wichtig für die neuere Anschauung ist der Belgier GUISLAIN geworden (*Traité sur les phrenopathies etc.* 1835 und *Leçons orales sur les phrenopathies*, 1852, beide Schriften in's Deutsche übers.), der zuerst die Anschauung der Stadieneintheilung aussprach, die dann von ZELLER, GRIESINGER (*Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten*, 1845), von mir (*Grundzüge zur Pathologie der psychischen Krankheiten*. Berlin, 1849) und neuerdings von NEUMANN (*Lehrbuch der Psychiatrie*. Erl., 1859) weiter entwickelt worden ist. Von neueren deutschen Arbeiten mag endlich noch HAGEN's Abhandlung in WAGNER's Handwörterbuch der Physiol., DOMRICH, *Die psychischen Zustände etc.* Jena, 1847, FLEMMING, *Pathologie und Therapie der Psychosen*. Berlin, 1859 Erwähnung finden.

Das klare Bewusstsein von der Nothwendigkeit, die psychischen Störungen dem Inhalte des sonstigen klinischen Wissens anzureihen, hat mich veranlasst, die folgende kurze Betrachtung dem Handbuche einer medicinischen Klinik anzufügen*).

Die psychischen Störungen sind nichts Anderes, als Symptomencomplexe, verschiedenartiger, directer oder indirecter Hirnläsionen. Sie gehören in die Pathologie des Nervensystems, ihrer Genese, ihrer Aetiologie, ihren Endpunkten nach, aber sie verlangen eine besondere symptomatologische Betrachtung, ebenso wie die Psychologie des Gesunden zwar nur aus dem Boden der Physiologie herauswachsen kann und sich entwickeln muss, aber ihr eigenes Gebiet beansprucht. Die psychische Thätigkeit ist eben eine andere, als die sensible und motorische.

Die metaphysischen Fragen nach der Substantialität der Seele, nach der Möglichkeit der Erkrankung des Geistes, nach dem Verhalten der Unsterblichkeit, wenn der Geist erkrankte etc., haben die Entwicklung der Psychiatrie nicht gefördert; es ist nicht nothwendig, dass der Arzt sich mit ihrer Beantwortung zurechtfindet, ehe er an die Beobachtung und Zergliederung der psychischen Störung herantritt.

Es ist oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden, die psychische Störung eines Menschen darzuthun; die vollständig ausgebildeten Formen des acuten Deliriums, des apathischen Blödsinns sind freilich kaum zu verkennen, aber für Laien — und Aerzte theilen ja leider oft genug die laienhafte Anschauung —

*) Ich muss gestehen, dass es mir ausserordentlich schwer geworden ist, den folgenden Abschnitt in der beschränkenden und zusammenfassenden Weise des Handbuchs auszuarbeiten. Die Schwierigkeit liegt nicht blos im Gegenstande, der in seiner noch nicht fest gewordenen und oft verschwimmenden Gestalt leicht auf Abwege lockt, zu Discussionen herausfordert, sondern ist auch persönlicher Natur. Gerade, weil die Geisteskrankheiten meine Jugendliebe gewesen sind, ist es mir um so schwerer geworden, in dieser Form das zusammenzufassen, was ich mir als Resultate meiner Studien zurecht gelegt, und ich spreche die Bitte an meine Leser aus, dass diejenigen, welche um meiner Stellung als Psychiater willen in diesem Abschnitte etwas Besonderes zu finden meinen, nicht vergessen mögen, in welchem Zusammenhange und zu welchem Zwecke die Abhandlung geschrieben ist und dass es leichter, zehnmal so viel zu sagen, als auf wenigen Seiten etwas allen Anforderungen Genügendes vorzutragen; ich kenne das Skizzenhafte und die grossen Lücken sehr wohl, welche in meiner Auseinandersetzung geblieben sind. Meine Darstellung soll mehr zum Studium der speciellen psychiatrischen Werke ermuntern, als sie ersetzen.

entstehen Zweifel über das Vorhandensein einer psychischen Störung, wenn der präsumirte Irre mit einer gewissen Consequenz spricht und handelt. Es ist durchaus falsch, das Irresein nur zusammenhangslos zu denken und nur die Extreme als die eigentlichen Paradigmen zu betrachten. Das Irresein hat seine eiserne Logik und entwickelt sich mit derselben gesetzmässigen Consequenz, wie der psychische Process des Gesunden.

Es ist ein durchaus in sich zusammenhängender, gegliederter Process, der sich, wie jede Störung in anderen Gebieten des Organismus nach physiologischen Gesetzen entwickelt.

Der Process des Irreseins tritt aber auch nicht unvermittelt in das gesunde psychische Leben; wenn mit Bestimmtheit ausgesprochen werden kann, dass er denselben physiologischen Gesetzen folgt, wie das gesunde psychische Leben, so liegt darin schon der Hinweis einer fortlaufenden Reihe der Entwicklung aus dem gesunden geistigen Leben heraus, eines Uebergangs, einer Stufenleiter. Nur die psychischen Störungen, welche durch acute Einflüsse und Beeinträchtigung des Hirnlebens zu Stande kommen, wie durch Traumen, acute Intoxicationen, Extravasate etc., verursachen eine theilweise Unterbrechung der zusammenhängenden Beziehungen des gesunden und kranken psychischen Lebens.

Diese Bestimmung der psychischen Gesundheit hat ebenso, wie die der leiblichen eine nur relative Bedeutung, eine wechselnde Breite und Ausdehnung; das erschwert natürlich, den Begriff des psychischen Krankseins festzustellen.

Es ist unmöglich, einen allgemein gültigen Begriff zu formuliren, sondern das psychische Kranksein hat nur Sinn und practische Bedeutung in seiner individuellen Beschränktheit.

Wir fassen den Inbegriff der Vorstellungen, Gefühle und Bestrebungen als Persönlichkeit, als »Ich« zusammen. Der Inhalt des »Ich« ist aber ein wechselnder; seine Bildung ist abhängig von den innerlich wechselnden Zuständen und Processen des Organismus und den äusseren Einflüssen, Ideen, Gefühls- und Bestrebungskreisen, welche sich mit dem eigenen Kreise assimiliren.

Diese beiden Rücksichten sind bei der Beurtheilung einer psychischen Störung zu beachten, wie sie auch unerlässlich sind für das Verständniss der Genese.

Ein Mensch ist irre in Bezug auf die eigene Geschichte der Persönlichkeit — in Bezug auf den Standpunct, welchen die Zeit in der Beurtheilung psychischer Störung einnimmt.

Der letztere Gesichtspunct ist ein schwankender. Verschiedene Zeiten haben den Inhalt des Irreseins anders gedeutet, die Beurtheilung in falsche Bahnen gelenkt; hier ist der Punct, wo Irrthum, Aberglaube in den Wahnsinn hineinspielen.

Der erstere Gesichtspunct ist der vorwaltend, ja allein maassgebende. Der Inhalt allein, die Art der Vorstellungen, welche das Irresein ausfüllen, ist für das Wesen der Sache gleichgültig. Ein Mensch ist psychisch gestört, sobald er in seiner psychischen Thätigkeit in Widerspruch tritt

mit seiner eigenen psychischen Persönlichkeit, wie sie sich ausgebildet und gestaltet hatte. In dieser Erklärung liegt zugleich die Rücksicht auf die verschiedene Gestaltung des Irreseins gemäss dem Bildungszustande des Individuums.

Die Störung der psychischen Thätigkeit tritt uns 1) objectiv bei Vergleichung mit anderen Individuen, in Bezug auf den Verkehr mit der Aussenwelt und auf die frühere psychische Thätigkeit, und 2) subjectiv in dem eigenen Gefühl des Kranken entgegen; der Kranke wird erst vollständig krank von dem Augenblicke an, wo das Moment der Störung in sein Bewusstsein eintritt, als Gefühl der Hemmung, der Erschwerung etc.

Je klarer und je geschlossener das Bewusstsein sich entwickelt hatte, desto lebendiger wird auch das Gefühl der Störung. Diese subjective Betheiligung ist für die Genese von grosser Wichtigkeit (Melancholie als erstes Stadium).

Wir haben an den körperlichen Krankheitserscheinungen eine vollständige Uebereinstimmung mit dieser Demonstration. Locale Deformationen widersprechen allerdings dem vollen Begriff der Gesundheit, aber wir bezeichnen sie doch erst als Kranksein, sobald sie einen störenden Einfluss auf den Ablauf anderer Functionen ausüben, sobald sie das Verhältniss des Körpers zur Aussenwelt oder in Bezug auf seine eigene Vergangenheit stören; sobald Thätigkeitsäusserungen ohne adäquate äussere Reize eintreten, nennen wir einen Körper ebenfalls krank. Das Gleiche gilt von den psychischen Erscheinungen.

Eintheilung und verschiedene Formen der psychischen Störungen.

Ihre Eintheilung hat bei der zum Theil selbständigen Entwicklung der Psychiatrie ähnliche Phasen durchgemacht, wie die somatische Pathologie. Sie ist fast ausschliesslich von der Symptomatologie der psychischen Erscheinungen ausgegangen und selbst diejenigen Somatiker, welche von Geisteskrankheiten gar nicht reden wollen, sondern nur von einer besonderen Art der Gehirnaffectationen, haben doch nur vermocht, an sehr vereinzeltten Puncten eine bestimmte anatomische Basis aufzufinden und in constanten Zusammenhang mit einer besonderen Art der psychischen Störung zu setzen. Von einer durchgreifenden anatomischen Eintheilung ist und kann nirgends die Rede sein.

Die sogenannte Monomanie de grandeur, welche in ihrer weiteren Ausbildung zur fortschreitenden Paralyse wird, ist das Hauptbeispiel der anatomischen Parallelisirung und man hat sich bemüht, die Stadien der Entzündung der Pia mater und der Hirnrinde mit der consecutiven Atrophie, mit den Stadien des psychischen Verfalls in fortlaufender Verbindung zu betrachten (cf. oben), aber diese Beziehung ist doch auch nur eine theilweise. Die BERGMANN'schen Schilderungen von Veränderung des Ependyma (Chordensysteme) sind vereinsamte und einsam gebliebene Forschungen und Anschauungen. Wir werden unten auf das Verhältniss der pathologischen Anatomie zurückkommen. — Was hier gesagt ist, bezieht sich nur auf die allmählich und gesetzmässig fortschreitenden Fälle der psychischen Störung, nicht auf die acuten Unterbrechungen des psychischen Lebens durch acute Entzündungen, Traumen etc. und nicht auf die Formen, bei denen durch Hirndefect schon die Entwicklung des psychischen Lebens gehemmt ist.

Die alleräusserlichste Eintheilung ist die in Exaltations- und Depressionszustände, eine empirische Handhabe, welche nur lose an dem Prozesse hängt; sie giebt uns zwar kein Vorurtheil, aber auch kein Verständniss.

Ein tieferes Eingehen giebt sich darin kund, die drei Richtungen des Seelenlebens als die Grundlage der verschiedenen Formen zu betrachten, Gemüth, Geist und Wille. HEINROTH hat die Classification nach dieser Richtung hin am meisten ausgebildet; diese drei Richtungen bilden die Hauptgruppen, die Momente der Exaltation oder Depression bilden je zwei Unterabtheilungen, an welche sich dann als dritte eine Mischform anschliesst. Auf diese Weise entstand eine grosse Menge von Formen, die sich in der Wirklichkeit nicht vorfinden, die aber trotzdem sich als practische Bezeichnungen aufdrängten und die Psychiatrie auch in ihrer forensischen Anwendung unbehülflich und creditlos machten.

Die weitere Entwicklung hat sich von dieser Art von Classification losgemacht, obwohl die alten Namen: Melancholie, Tobsucht, Wahnsinn, Verrücktheit, Verwirrtheit und Blödsinn noch bestehen; man hat durchgängig das Bestreben, auf einfachere Formen zurückzugehen und den Mangel eines wirklich physiologischen Systems, das nur aus der Einheit der Anatomie, Genese hervorgehen könnte, wenigstens durch eine in die Symptomatologie hineingetragene scharfe Analyse zu ersetzen.

Man hat zuerst die Willenskrankheiten als eine selbständige Form aufgegeben, da die Psychologie des Gesunden den Willen nur als eine abgeleitete Erscheinungsform aus Gefühl und Vorstellungsthätigkeit demonstriert hat; man hat sich ferner überzeugt, wie NEUMANN (l. c.) dies recht gut auseinandersetzt, dass jede systematische Eintheilung, welche der HEINROTH'schen in ihrem Principe ähnelt, in die Nothwendigkeit versetzt, Mischformen oder Complicationen und Metastasen einer Form in die andere anzunehmen, um die neuen Erscheinungsreihen, die im Verlaufe der Krankheit auftreten, zu deuten.

Der fortlaufende Fluss des gesunden psychischen Lebens, wie der zusammenhängende Process der psychischen Krankheit kennt aber nur Uebergänge und Zusammengehöriges. Wo das Gemüth wesentlich leidet, wird auch die denkende Thätigkeit in den Process hineingezogen und umgekehrt.

Nur in den partiellen Monomanieen der Franzosen haben wir ein solches Ueberbleibsel des Versuches, die psychischen Störungen nach einzelnen Seelenvermögen zu sondern und begrenzt zu denken; in der deutschen Psychiatrie ist die Arbeit vorherrschend, den individuellen Fall auf einfache Elemente zurückzuführen; sie hat jetzt vorwaltend das Bestreben der genetischen Analyse. So hat FLEMMING jetzt den Weg eingeschlagen, die psychischen Störungen nur nach der Richtung zu betrachten, ob sie von der Gemüths- oder Erkenntnissphäre aus beginnen. Aber wir dürfen nicht vergessen, dass die genetische Verfolgung des einen Momentes uns nur ein Moment als einfaches Resultat zeigt, und dass uns nicht die quantitative Vergrösserung des einen Momentes das Product des Wahnsinns giebt, sondern nur die Combina-

tion mit anderen Momenten (meine Grundzüge etc. 1849 in VIRCHOW's Archiv p. 127). Aus diesen Grundsätzen geht mit Nothwendigkeit die Anschauung hervor, nicht Formen der Geisteskrankheit zu sehen, sondern nur Stadien, welche in jedem einzelnen Falle mit grösserer oder geringerer Bestimmtheit hervortreten und sich vorwaltend auf einer Entwicklungsstufe fixiren können.

Nachdem GUISLAIN ausgesprochen, dass Melancholie das erste Stadium der Geisteskrankheit ausmache, aber darin zu weit ging, dass er den Seelenschmerz überhaupt als das Grundwesen einer jeden Geisteskrankheit betrachtet wissen wollte, und ZELLER sich ihm angeschlossen, hat GRIESINGER den Uebergang der einzelnen Formen darzustellen versucht; ich habe diese Anschauung sehr bestimmt 1849 demonstriert und wies damals auch darauf hin, dass in Bezug auf Melancholie und Tobsucht WILLIS und CHIARUGI dieselbe Beobachtung und Schlussfolgerung ausgesprochen. NEUMANN, dessen scharfe, präzise Darstellung ich mit grosser Freude begrüsse, hat dasselbe Verfahren eingeschlagen, und ich bedaure nur, dass er meine Arbeit nicht gekannt zu haben scheint; ich theile vollständig seine Ansicht: besser keine Classification, als eine falsche. Unsere Classification ist die Darstellung der Stadien und des Processes, den die psychische Störung durchläuft.

Melancholie und Tobsucht sind keine selbständigen Formen, sondern Zustände, welche in jedem Stadium des Irreseins beim Wahnsinnigen, Verrückten, wie Verwirrten und Blödsinnigen auftreten können, nicht als eine neue, complicirende Affection, sondern als Zeichen der Betheiligung des Gemüths etc. Die Skizzirung des Verlaufs wird dies sogleich klarer machen. Macht man aus der Melancholie und Tobsucht besondere Symptomencomplexe, so mengt sich in ihre Schilderung immer die Symptomenreihe des wahnsinnigen Grundzustandes, die Tobsucht eines Blödsinnigen ist ihrem inneren Wesen nach eine andere, als die initiale Tobsucht, aus welcher sich ein zusammenhängender Zustand von Wahnsinn niederschlägt. In der Praxis nimmt man öfter die Bezeichnungen der Melancholie und der Tobsucht nur als Ausdrücke für die Zustände der Depression und der Exaltation.

Aetiologie.

Der Wahnsinn ist immer das Product aus der Zusammenwirkung von mehrfachen Ursachen. — Die allgemeinen Einflüsse müssen immer erst eine individuelle Umbildung und Gestaltung durchmachen, ehe Wahnsinn daraus entsteht. Es giebt psychische Epidemien, wie es körperliche giebt; exaltirte, phantastische Vorstellungen reissen Tausende von Menschen mit sich fort und treiben sie zu Handlungen, welche aus der Bahn des geordneten Lebens heraustreten; das ist noch kein Wahnsinn, aber in einer Reihe von Individuen, die dazu disponirt sind, geben diese allgemeinen phantastischen Impulse den Anstoss zu weiterer pathologischer Entwicklung, ja es lässt sich auch nachweisen, dass manche dieser allgemeinen Anschauungsweisen in ihrer bestimmten, gleichsam fest und persönlich gewordenen Ausbildung in sich selbst eine erregende Disposition zu psychischen Störungen bergen, wie Dämonomanie, wie überhaupt exaltirte religiöse Vorstellungen.

Wenn gegen diese Anschauung, die ich vor Jahren in verschiedenen Abhandlungen ausgeführt, geltend gemacht worden ist, es habe sich in die Erscheinungen, wie sie uns in einzelnen psychischen Epidemien von religiösem Fanatismus,

in die Hexenprocesse etc. theils Simulation und betrügerische Absicht eingemischt, theils seien die Angaben nur imputirt, weil es im Interesse der Priester und fanatisirter Richter gelegen habe, solche Erscheinungen zu selbstsüchtigen Zwecken auszubeuten, so schießt diese Opposition weit über ihr Ziel hinaus. Durch solche Demonstration ist im besten Falle nur der Beweis geführt, dass eine Reihe von angeblichen Thatsachen der Besessenheit etc. verfälscht ist, aber kein Beweis dagegen, dass die herrschenden Vorstellungskreise bei ihrem Hineinwirken in den Einzelnen diesen krank machen konnten und mussten, zumal diese Thatsachen auch in unserer Zeit sich in einzelnen psychischen Epidemien kund thun. Man muss nicht die gelegentlich innerhalb des Wahnsinns auftretenden Ideen als Zeichen betrachten, dass sie die Grundlage der Entwicklung abgegeben haben; der Wahnsinn spricht auch von dem, wovon die Gemüther und Geister der Zeit überhaupt erfüllt sind (cf. oben Hysterie und: der Wahnsinn in den 4 letzten Jahrhunderten, nach CALMEIL, besonders meine Vorrede).

Die ätiologische Betrachtung eines jeden Falles muss weit ausgreifen und ausser der Prüfung der nächstliegenden individuellen Momente auch die sociale Stellung, die Beschäftigung des Kranken, seine Erziehung, seine Lebensschicksale in Rechnung ziehen. Nicht selten wird dem Arzte erst die Form und die Gestaltung des Wahnsinns klar, wenn er die Umgebung des Kranken, seine Verwandten kennen gelernt hat.

Bei der Beurtheilung der nächsten, dem Ausbruch unmittelbar vorangehenden Ursachen muss man darauf achten, dass man nicht die ersten Symptome der schon entstandenen Krankheit noch für die Ursachen der Affection nimmt.

Die Statistik der Geisteskrankheiten ist erst ein Product neuerer Zeit und man muss deshalb ihre Ergebnisse für manche Punkte der Aetiologie erst als die Anfänge einer eingehenderen Betrachtung auffassen. Man kann zur Zeit die in verschiedenen Ländern gesammelten Angaben nicht allgemein verwerthen, weil die Art der Forschung und Zusammenstellung nach verschiedenen Principien geschieht, und wo es sich um specielle ätiologische Momente handelt, muss man im Auge behalten, dass die statistische Zusammenstellung der Einzelthatsachen keine Antwort geben kann, weil in jedem Falle eben vielerlei Ursachen zusammengewirkt haben; es ist ganz bedeutungslos, wenn man liest, es seien so und so viel Fälle aus Ehrgeiz, aus unglücklicher Liebe etc. geisteskrank geworden.

Die Zusammenstellung der Zahl der Irren nach verschiedenen Ländern und Nationalitäten hat wenig Werth, da wir fortwährend die Entdeckung machen, dass die sorgfältige Nachforschung immer mehr Geisteskranke entdeckt, von denen das allgemeine Bewusstsein keine Ahnung gehabt hat; eine Immunität existirt nirgends, da das Gehirn überall erkranken kann. Ebenso wenig lässt sich der Einfluss der Berufsarten, der Wohlhabenheit, des Alters, des Geschlechts, des ehelosen Lebens etc. mit Bestimmtheit feststellen. Man kann eben nur die verschiedenen Momente aufzählen, welche bei der oder jener Beschäftigung disponiren; die verschiedenen in der Organisation, in der Lebensbestimmung und Art der Beschäftigung liegenden Krankheitsmomente geltend machen, welche Weiber oder Männer zur Erkrankung führen (s. unten). Die Irrenanstalten — und von Vielen werden nicht einmal die privaten, son-

dern bloß die öffentlichen für die Statistik benutzt — geben nur einen sehr relativen Maasstab für die Irrenzahl; mit der Verbesserung und Erweiterung der Anstalten scheint sich die Zahl der Irren zu steigern, weil die Kenntniss des vorhandenen Bedürfnisses wächst.

Es ist in neuester Zeit oft davon die Rede gewesen, dass die Zahl der Geisteskranken auch mit der Zunahme der Civilisation in gleichem Verhältnisse zunehme. Das ist in so weit richtig, als die grössere Humanität die Irren aus ihren verborgenen Schlupfwinkeln hervorzieht und weil im Gefolge der fortschreitenden Bildung eines Volkes sich leider die Genüsse verfeinern, weil die Bedürfnisse raffinirter werden, die ganze Existenz schwieriger wird. Die geistige Bildung hat damit Nichts zu thun und es ist falsch, wenn man sie anschuldigen und die Einfachheit roher Nationen als ein Schutzmittel gegen Geisteskrankheit betrachten will.

Eine sehr wichtige und bei genauerer Ermittlung der Genese mit Entschiedenheit festgestellte Thatsache ist die Erbllichkeit der Geisteskrankheiten. Doch ist auch hier eine Reihe von Fragen noch ungelöst, da die Frage der Erbllichkeit der Krankheiten überhaupt zu den schwierigsten der ganzen Pathologie gehört. Nicht die Krankheit selbst, sondern nur die Anlage dazu, die Entwicklungsmöglichkeit wird übertragen, die sich in geringeren Formen zeigen und nicht zur vollen Ausbildung gelangen kann. Wie weit soll man die Forschung ausdehnen, bis zu welchem Verwandtschaftsgliede verfolgen? bloß die Eltern und Grosseltern? oder weiter gehen? alle diese Fragen erschweren den Standpunct der statistischen Forschung, die ohnehin dadurch beschränkt wird, dass die Verhältnisse der Angehörigen selten vollständig eruirt werden können. Nur in adeligen Geschlechtern ist die Rückverfolgung der Schicksale der Einzelnen mit Genauigkeit möglich. — Im Allgemeinen scheint der Wahnsinn der Mütter sich häufiger auf die Kinder zu übertragen, als der der Väter. — Nicht jeder Wahnsinnsfall eines Kindes geisteskranker oder geisteskrank gewesener Eltern ist aber auch als ein erblicher zu betrachten. Wie die Anlage durch günstige Verhältnisse stehen bleiben und absterben kann, so muss man auch in dem selbständigen Kinde die Möglichkeit der selbständigen Entwicklung einer Geisteskrankheit annehmen, und wenn dies Letztere auch schwer zu entscheiden sein wird, so halte ich doch die ganze Anschauung für die Prophylaxe für ausserordentlich wichtig, weil sie den Fluch von den Kindern geisteskranker Eltern nimmt, dem sie nach der gewöhnlichen Anschauungsweise unrettbar verfallen wären.

Das kindliche Alter ist nicht frei von der Möglichkeit, psychisch zu erkranken, und so weit sich psychische Thätigkeit überhaupt entwickelt hat, kann sie auch Störungen zeigen. Abgesehen von den durch fieberhafte Erkrankungen erzeugten Beeinträchtigungen des Hirnlebens, als Delirien, als Sopor, begegnen wir zuerst Bildungshemmungen der psychischen Thätigkeit, die abhängig sind von Ernährungsstörungen und Hemmungsbildungen des Gehirns, welche gleichzeitig mit gehemmter Entwicklung des ganzen Körpers eintreten, wie im Cretinismus, oder den Schädel und das Gehirn allein betreffen (Rhachitismus, irreguläre Verwachsung der Nähte, Meningitides und Hydrocephaliesen etc.). Auch psychische Einflüsse, eine zu starke Er-

regung der Sinne (Treibhauserziehung), oder umgekehrt grosse Einschüchterung und Abhaltung menschlichen Verkehrs (Caspar Hauser) kann eine normal angelegte psychische Entwicklung aufhalten und die etwa schon gewonnenen geistigen Besitzthümer wieder vernichten und verlieren lassen.

Im Allgemeinen prävaliren in den ersten Jahren der Kindheit die Formen der Unterdrückung des geistigen Lebens, der psychischen Verarmung, des Stumpfsinns und Blödsinns, ohne dass der Stufengang der Formen durchgemacht wird. Delirien fieberhafter Krankheiten und der Hirnhautentzündungen bilden natürlich eine Ausnahme.

Je mehr die Geisteskrankheit erst auf einer vorgerückteren Stufe eintritt, je mehr psychisches Material vorliegt, desto complicirter werden auch die psychischen Erkrankungsformen. Leidenschaftliche Erregungen, Ehrgeiz, Furcht vor Strafe sind bei Kindern oft sehr mächtig und können um so mehr zu abnormen Handlungen antreiben, je weniger das Selbstbewusstsein, der Charakter, das Gefühl der Sittlichkeit sie im Zügel hält. So sind die Erfahrungen von Selbstmord bei Kindern, selbst von 7 Jahren, nicht allzu selten, wobei freilich in jedem einzelnen Falle noch die bestimmte Untersuchung nöthig ist, ob schon eine ausgebildete Geisteskrankheit vorgelegen hat.

Bei der weiteren Aufzählung der ätiologischen Momente findet man öfter in den übersichtlichen Darstellungen psychische und somatische Ursachen von einander getrennt, dazwischen stehen noch gemischte Einflüsse, wie Trunksucht etc.

Ich habe schon oben ausgesprochen, dass eine solche Trennung der Sachlage nicht entspricht. In jedem Falle wirken psychische und somatische Einflüsse zusammen; der Wahnsinn besteht seiner Erscheinung nach aus psychischen Störungen, aber er ist immer abhängig und im Zusammenhange mit körperlicher Veränderung. — Wenn wir deshalb den Einfluss psychischer Momente studiren, so genügt es nicht etwa nachzuweisen, dass sie vorher vorhanden waren, ehe der Wahnsinn zum Ausbruch kam, oder dass sie in dem gewordenen Wahnsinn noch fort dauern (ehrgeizige Ideen, Gefühl der Kränkung, unglückliche, getäuschte Liebe etc.), sondern man muss versuchen, sich auch der Zwischenglieder bewusst zu werden, welche in ihnen und durch sie den pathologischen Hirnzustand herbeiführten. Das gelingt uns nicht immer, aber es ist schon ein entschiedener Fortschritt, wenn man sich die Forderung klar gemacht hat.

Am leichtesten ist der Nachweis bei der Einwirkung von starken Affecten und anhaltenden deprimirenden Gemüthszuständen. Lebhaftige Freude, noch mehr Schreck bringt oft genug vorübergehendes Irresein hervor und die Fälle sind nicht allzu selten, wo auch eine dauernde Beeinträchtigung und Ernährungsstörung des Gehirns zurückblieb. Anhaltende traurige Zustände stören die Ernährung sichtlich, aber es ist fraglich, ob die venöse Hyperämie des Gehirns, die GRIESINGER zu demonstrieren sich bemüht, die nächste Ursache der Geisteskrankheit abgebe. Die Leidenschaften überhaupt als die Grundlage der psychischen Krankheiten zu betrachten (IDLER) ist nur einseitig; sie disponiren psychisch und körperlich, sie können den Ausbruch als Gelegenheitsursachen unmittelbar vorbereiten, aber der Wahn-

sinn ist ein neuer Process, der aus der Leidenschaft allein nicht hervorgeht, durch sie nicht erklärt wird, wenn auch im ausgebildeten Wahnsinn gemüthliche und leidenschaftliche Erregungen fort dauern und selbständig entstehen.

Immerhin lässt die IDELER'sche Anschauungsweise noch die Möglichkeit zu, die körperliche Betheiligung hineinzuziehen, dagegen lässt HEINROTH den Wahnsinn aus der Sünde hervorgehen; die Seele entschliesst sich, wenn sie wahnsinnig wird, freiwillig das Gesetz der Vernunft, der Sittlichkeit aufzugeben. Diese extreme Theorie ist mit Recht vergessen, wenn man auch die vielen geistvollen und feinen Beobachtungen HEINROTH's in hohem Grade schätzen lernt.

Bei der Darstellung der körperlichen Einflüsse scheint die Aufgabe der Aetiologie leichter, aber doch darf man nicht bergen, dass uns die Anschauung des eigentlichen organischen Vorganges vollständig fehlt. Immer muss natürlich das Gehirn direct oder indirect in seiner Thätigkeit und Ernährung gestört sein, aber die grob anatomischen Veränderungen fehlen oft (siehe unten patholog. Anatomie) und der Ausdruck Cerebralirritation, den GRIESINGER für den Process der Hirnaffectio bei psychischer Störung überhaupt substituiren will, ist weder erschöpfend, noch bezeichnend; er ist doch nur als Bild anzuerkennen.

Es bleibt uns Nichts übrig, als die Zustände und pathologischen Processe namhaft zu machen, welche bei der Entwicklung der psychischen Störungen am häufigsten vorliegen und nachweisbar mit der Hirnaffectio in Verbindung stehen. Bei der Prüfung der vorhandenen Literatur ist hierbei sorgfältig von der oft einseitigen Anschauungsweise und monographischen Bearbeitungssucht der eigentlichen Irrenärzte abzusehen, die eingeschlossen in einen eng umgrenzten Beobachtungskreis sich nur zu leicht verlocken lassen, ihre Einzelerfahrungen zu allgemeinen Sätzen zu stempeln.

4. Von sehr bedeutendem Einflusse sind die Zustände und pathologischen Veränderungen der Genitalien.

Die Onanie bei Männern wirkt nicht blos durch die unmittelbare Schwächung und Säfteentziehung, sondern auch durch die gewöhnlich damit verbundene phantastische Aufregung. Die psychischen Störungen, welche aus Onanie hervorgehen, sind entweder Zustände von Stupor mit tiefem gleichzeitigem körperlichem Marasmus, oder Selbstanklagen und verzweiflungsvolles Ringen gegen den sinnlichen Trieb bilden den Hauptinhalt. Sinnestäuschungen im Bereiche des Gemeingefühls, der Tastnerven und des Gehörs sind sehr häufig. — Aehnlich wirken häufige Saamenverluste durch Pollutionen, und es ist bekannt, wie schon die leichtern Reizzustände der Genitalien auf das Gemüth wirken, und die Vorstellungen der Impotenz und eines unausbleiblichen Siechthums führen nur allzu oft zum Selbstmorde. — Weniger unmittelbar wirken eigentlich Excesse im Coitus, doch sind sie, neben andern Einflüssen, entschieden als vorbereitende Einflüsse der zur Paralyse führenden Hirnhaut-affectio mit aufzuführen.

Im weiblichen Körper greifen die geschlechtlichen Beziehungen und die Functionen der Genitalorgane tief in das psychische Leben ein. Eine gestörte menstruale Entwicklung, die Schwangerschaft, die Involution geben disponirende und Gelegenheitsursachen zum Ausbruche des Wahnsinns; die erbliche

Anlage findet in diesen Entwicklungsepochen ihre Anknüpfung. Die Fälle von Erotomanie sind fast immer mit menstrualen Störungen verbunden, auch wo sie einen ganz phantastischen und platonischen Charakter annehmen. Von directen Krankheitszuständen sind es, wie schon bei der Hysterie u. a. a. O. geltend gemacht worden ist, mehr die leichteren und oberflächlichen Affecti-
onen der Vaginalportion, die Lagenveränderungen des Uterus, welche auf die Stimmung wirken, weniger die tiefer greifenden Alterationen und Degenerationsprocesse. Wir können fast alle diejenigen Momente, welche bei der Hysterie maassgebend sind, auch in die Aetiologie der psychischen Störungen herüberziehen, und sowohl Nichtbefriedigung des Geschlechtsgenusses, wie excessive Befriedigung können als Grundlage dienen. Immer ist dabei die psychische Nichtbefriedigung, Kinderlosigkeit, welche die eigentliche Bestimmung des Weibes nicht zur Erfüllung bringt, mit in Anschlag zu bringen.

Bei Puellis publicis wirkte in den Fällen, die ich gesehen habe, die moralische Haltlosigkeit, oder das Elend eines verkommenen und verachteten Lebens, dessen Bewusstsein über sie hereinbrach, gewöhnlich mit. Sie werden nicht geisteskrank, so lange sie jung sind, sondern erst wenn sie alt und hässlich geworden sind, von Niemand mehr begehrt werden und das körperliche Elend oder constitutionelle Syphilis sie siech gemacht hat. —

Bei allen Frauen ist die Betheiligung des Gemüths meist eine sehr lebhaft, heftige Exaltation mit phantastischem Charakter, tiefe Schwermuth. —

Die in der Pubertät sich entwickelnden Formen combiniren sich gewöhnlich mit den Erscheinungen der Chlorose, häufig mit Irritationserscheinungen, Krämpfen und haben sehr oft einen phantastischen Charakter, bei dem der sinnliche Hintergrund nur in undeutlichen und unklaren Sensationen durchscheint, noch mehr gilt dies bei den Formen, welche bei Unverheiratheten in der Involutionszeit auftreten, wo sich meist religiöse Beziehungen in ausgedehnter Weise beimischen.

Die Puerperalmanie, wie man kurzweg die im Puerperium vorkommenden psychischen Erkrankungen zusammenfasst, enthält ihrer Genese und pathologischen Bedeutung nach sehr verschiedene Formen, wie ich in den Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe auseinandergesetzt (1847): symptomatische Delirien bei Metritis und Metrophlebitis, Formen aus Anämie, eigentlich puerperale und accidentell zum Puerperium hinzutretende Wahnsinnsfälle.

2. Unter den Nervenaffectionen steht die Hysterie und Epilepsie in nächster Beziehung zu psychischen Störungen. Namentlich ist bei der letzteren, wenn sie in häufigeren Anfällen Jahre lang andauert, Blödsinn die fast unausbleibliche Folge. Nach jedem Krampfparoxysmus kann eine Tage lang andauernde Verwirrtheit mit gewalthätigem Charakter folgen und anstatt der Krampfparoxysmen treten in manchen Fällen nur Zustände von Verwirrtheit ein.

3. Die pathologischen Zustände des Blutes sind sehr häufig als die ätiologischen Vorbedingungen der psychischen Störungen zu betrachten, sowohl einfache Verminderungen der Blutmasse, Oligämie, wie dyscrasische Processe,

wiewohl durch die Demonstration der Bluterkrankung noch in keiner Weise erklärt ist, dass gerade eine psychische Störung daraus hervorgehen musste.

Am häufigsten und unmittelbarsten zu beobachten sind diese Zustände durch acute und chronische Intoxicationen, wie Alcohol, Opium etc. Die acute Intoxication erzeugt Delirien mannigfacher Art, weicht aber gewöhnlich nach einiger Zeit, wenn die Dosis des Mittels nicht zu gross gewesen ist, sobald die Elimination des Giftes aus dem Körper wieder stattgefunden hat; bei grösseren Dosen und oft wiederholter Intoxication bleibt und entsteht eine dauernde Ernährungsstörung des Gehirns, die sich gewöhnlich auch durch nachweisbare anatomische Producte kundgiebt. Die Pathologie der Intoxicationen wird später im Zusammenhange behandelt werden. Die psychischen chronischen Störungen haben vorwaltend den Charakter der Depression, des Stupors und Blödsinns.

Auch nach Typhen und verwandten Processen, nach Cholera bleiben zuweilen psychische Störungen zurück, ebenso nach den acuten Exanthemen der Kinder, bei denen ebenfalls gewöhnlich bestimmte nachweisbare anatomische Veränderungen des Gehirns die unmittelbarste Grundlage abgeben.

Die *Malaria cachexie*, oder der Intermittensprocess soll nach einzelnen Beobachtungen ebenfalls in nahem Zusammenhange mit psychischen Störungen stehen; es sind sogar einzelne Fälle bekannt gemacht worden, wo die Anfälle des Wechselfiebers mit Anfällen psychischer Störung alternirt haben. Man hat die neuern Erfahrungen über Melanämie und die mögliche Verstopfung der Hirncapillaren durch Pigment als eine Art von Erklärung dieser Thatsachen begrüsst, doch sind die wirklich von Melanämie abhängigen Fälle von Hirnaffectio mehr acut soporöse, apoplectische; ein rechter Nachweis einer wirklich entstandenen Geisteskrankheit existirt noch nicht, wenn man nicht die Entdeckung der Melanämie bei einer Geisteskranken durch H. MECKEL als solche beanspruchen will. — Endlich ist die ganze Zusammenstellung nur aus einzelnen Gegenden, und wenn man sich die Fälle genauer ansieht, so reduciren sich viele derselben auf blosse Complicationen und accidentelles Hinzutreten der Intermittens oder der Beweis der zu Grunde liegenden *Malaria cachexie* wird blos aus der Intermission der psychischen Störung oder der präsumirten günstigen Wirkung des Chinin hergenommen.

Ueber den Einfluss der Syphilis cf. oben p. 64.

Die gonorrhoeische Dyscrasie, auf welche JACOBI noch ätiologischen Werth legte, ist verschollen, ebenso die Psora, die Dyscrasie durch zurückgetretene oder zurückgetriebene Krätze, seitdem das Princip, die Krätze nur äusserlich in kurzer Zeit zu tilgen, allgemeine Verbreitung gefunden hat. — Ueber die Geisteskrankheiten bei Pellagra fehlen uns in Deutschland Anschauungen.

4. Unter den Affectionen der einzelnen Organe stehen die Krankheiten der Unterleibsorgane in nächster und häufigster ätiologischer Beziehung zu Geisteskrankheiten, wie schon bei der Hypochondrie hervorgehoben worden ist; aber auch hier ist geltend zu machen, dass es weniger die tieferen Degenerationen sind, als vielmehr die Zustände von chronischem Catarrh der Schleimhaut, chronische Leberhyperämieen. Die psychische Stö-

rung entwickelt sich hier gewöhnlich von perversen Sensationen des Gemeingefühls und der Gemüthssphäre aus.

Vielfach ist auch die Rede davon gewesen, dass Helminthiasis Geistesstörungen bewirken könne. Ich zweifle daran nicht, da die chronische Reizung der Darmschleimhaut ebenso eine cerebrale Irritation bewirken kann, wie sie spinale Reflexe hervorruft, und die Literatur kennt eine Reihe von Fällen, wo acute Geistesstörungen mit der Entfernung einer grossen Menge von Entozoen (besonders Ascariden) verschwanden. Eine höchst beachtenswerthe Abhandlung von Vix (Zeitschr. für Psychiatrie 1860. Hft. I.) macht auf den Zusammenhang von Helminthiasis mit Genitalreizung der Irren und dem Symptome der Koprophagie aufmerksam.

Krankheiten der Niere, Blase und Urethra bewirken durch die qualvollen Leiden allerdings eine tiefe Gemüthsdepression und führen nicht selten zum Selbstmorde. Die urämische Blutintoxication kann in manchen Fällen Geistesstörung in ihrem Gefolge haben, doch erzeugt dieselbe mehr acute Delirien und acute Depressionszustände, als eine progressive, gegliederte Form der psychischen Störung.

Eine besonders häufige Combination von Lungenaffectionen, namentlich Lungentuberculose mit Geisteskrankheit scheint nicht stattzufinden; die Tuberculose entwickelt sich mehr im Zusammenhange mit der Ernährungsstörung, welche sich im Verlaufe der psychischen Störung ausbildet. Wie weit freilich die der Bildung tuberculisirenden Exsudates vorgängigen Processe schon auf die Stimmung des Nervensystems einwirken und Grundlage psychischer Störung werden können, ist nicht zu ermitteln.

Auch der oft beobachtete ätiologische Zusammenhang von Herz- und Geisteskrankheiten bestätigt sich in der Praxis nicht, obwohl bekanntlich mehrfache anatomische Processe, wie Blutextravasation, embolische Hirnerweichung in directem und häufigem Zusammenhange mit Herzaffectioren stehen.

Skizze der Entwicklung.

Wir haben dabei diejenigen Fälle im Auge, wo die psychische Störung sich allmählich in das psychische Leben eindringt und es umformt, nicht diejenigen, wo acute Hirnaffectioren einen plötzlichen psychischen Aufregungs- oder Depressionszustand oder wo Defecte des Hirns sofort eine unvollständige und mangelhafte Ausbildung des psychischen Lebens gesetzt hatten.

Das Moment der psychischen Störung kann 1) entweder in der Sinnenthätigkeit, in der Gefühlssphäre erwachsen, oder 2) aus der Gedankenwelt, dem eigenthümlichen Ideenkreise.

ad 1. Es sind besonders die dunkeln und instinctiven, die sogenannten Gemeingefühlsempfindungen, welche die Grundlage abgeben können; wir haben an verschiedenen Stellen schon darauf hingewiesen, wie wichtig die nutritiven Empfindungen, die sich im normalen Zustande nur im Gefühle gleichmässigen Wohlseins geltend machen, für den normalen Fortbestand des psychischen Lebens sind und wie wir auch bei den scheinbar ganz freien

Actionen unseres Bewusstseins von der feinen Führung unserer Empfindungszustände abhängig sind.

Die Illusionen und Hallucinationen sind höher gegliederte Empfindungsanomalieen, bei denen die Vorstellungsthätigkeit schon mitleidet und die deshalb schon mehr in den Symptomencomplex des Irreseins selbst eintreten, obwohl auch von ihnen aus sich die Entstehung des Irreseins oft genug überzeugend darthun lässt.

ad 2. Die psychische Störung beginnt innerhalb des Vorstellungskreises, der bis zu einem gewissen Grade sich in jeder festgewordenen Persönlichkeit von den Empfindungen selbständig gemacht hat; es sind Störungen in der Verknüpfung, in dem Ablauf der Vorstellungen vorhanden, es hat sich von Aussen her durch die Beschäftigung, durch die Lebensverhältnisse des Kranken eine Vorstellungsreihe in seinen festgewordenen Kreis hineingedrängt, die sich mit dem vorhandenen Bestande nicht zu assimiliren vermag. Wie weit und dass auch hier Anknüpfungen an eine organische Grundlage nothwendig sind, ist eine Frage, die uns an dieser Stelle, wo wir einfach das Factum constatiren, nicht weiter interessirt.

In der überwiegend grossen Zahl von Fällen macht sich die Störung des psychischen Lebens, das fremde Gefühl, der fremde nicht assimilirbare Vorstellungskreis dem eigenen Bewusstsein des Kranken geltend; er wird unruhig, unstet, fühlt sich gedrückt, er fürchtet sich vor dem fremden Element, das in seine Persönlichkeit zerstörend eindringt, er äussert auch wohl die Besorgniss, dass er geisteskrank sei oder werden könne und müsse, wenn die Last nicht von ihm genommen werde. Es ist dies das sogenannte Stadium melancholicum, das von dem Grade der Theilnahme des Eigengefühls abhängt; es äussert sich entweder unmittelbar in der gewöhnlichen Weise, wie eine gedrückte und beängstigte Gemüthsstimmung, oder der Kranke wird reizbar und der zerstörte, innerlich zerfallende Gemüthszustand macht sich gerade durch gesteigerte Reaction nach Aussen geltend; er wird launisch und sucht sich zuweilen durch eine erhöhte psychische Thätigkeit zu übertäuben, wobei aber der Grundzug der verdüsterten Gemüthsstimmung leicht durchzuerkennen ist.

An dieses Stadium kann sich dann unmittelbar das der Aufregung, das Stad. maniacum knüpfen. Eine scheinbar geringfügige Ursache giebt die Veranlassung zur Explosion, ein heftiger Aerger, eine Berauschung etc.; eine unverständige Beurtheilung datirt dann von diesem einen Momente an die Entstehung der Krankheit, die längst begründet war. Das Bewusstsein ist im Stad. maniacum nicht immer ganz aufgehoben; soweit es fortdauert, lassen sich sogar viele Fälle psychologisch erklären.

Der Kranke ist tobsüchtig, weil er immerfort heftig gegen den Widerstreit in seinem Innern ankämpft, weil er sich gegen den Zwang empört, den die Aussenwelt, das Bewusstsein der Vernünftigen seinem abnormen psychischen Zustande entgegensetzt — oder weil und indem er die Herrschaft über sich mehr und mehr einbüsst. Der psychische Charakter dieses Stadium maniacum ist Expansion der Gefühle und Vorstellungen, die zur Ideenflucht wird; die Gewaltthätigkeit ist nicht charakteristisch für dasselbe.

Das Stad. melancholicum kann sehr kurz sein, das Stad. maniacum kann sofort in Folge eines acuten Hirnreizes eintreten, aber bei einem solchen acuten Delirium fehlt auch die psychologische Entwicklung.

Auch das Stad. maniacum kann im Anfange der Krankheit nur vorübergehend angedeutet sein und der eigentliche Wahnsinn, das Irresein entwickelt sich sofort, wenn die Betheiligung des eignen Ich's eine geringe gewesen ist.

Der Wahnsinn gestaltet sich aus dem Bestreben des Kranken, die fremde Empfindung, die fremde Vorstellung zu erklären, zu deuten oder mit anderen Worten in den festgewordenen Inhalt seines geistigen Seins einzutragen. Der Kranke wird äusserlich ruhiger, aber der psychische Charakter dieses Stadiums ist noch immer ein expansiver; indem der Kranke seine Wahnvorstellungen zu beherrschen trachtet und sich zu eigen macht, wird der Wahn der Herrscher über den noch gesunden Inhalt seiner Seele. Er wird der Mittelpunkt einer neuen Weltanschauung; da die Gegenwart im Widerspruch mit der irren Vorstellung steht, so weist der Kranke tröstend in die Zukunft, die ihm die Erfüllung seines Wahns verheisst, er verfälscht und vergiftet seine Vergangenheit, um aus ihr Stützen für seinen Wahn zu finden, er producirt Sinnestäuschungen, weil ihm die normale Sinnesempfindung keine Bestätigung giebt und die Stütze des Vorgestellten durch die Sinneswahrnehmung ein tiefes und unverilgbares Bedürfniss der menschlichen Seele ist. So bildet sich unter Umständen eine ganz andere Persönlichkeit, welche innerhalb eines selbstgeschaffenen Kreises ihr eigenes Leben führt und nur in dem Material, das sie zu ihrem Auf- und Ausbau braucht, die Vergangenheit erkennen lässt. Gewöhnlich aber erkennt der Wahnsinnige die Geschichte für die Entstehung seines Wahns nicht an, sondern seine früheren Erlebnisse sind ihm selbst nur lose anhaftende und werthlose Reminiscenzen. So lange die Arbeit und das Produciren fort dauert, nenne ich den Zustand Wahnsinn; je mehr der Kranke innerlich zur Ruhe kommt, je mehr er sich concentrirt und befestigt glaubt, desto mehr wird er verrückt.

Er sitzt jetzt fertig in seinem Systeme, und fühlt immer weniger das Bedürfniss, neue Beweisgründe für seine neue Existenz aufzufinden; er fühlt sich in seinem Besitze gesichert, innere Zweifel quälen ihn fast nicht mehr und deshalb berührt ihn der Zweifel, der von Aussen hereintritt, auch weniger, als früher. Er kann in seiner abgeschlossenen geistigen Existenz eine Art von Zufriedenheit haben und erhalten, wie sie nur ein fertig gewordener Charakter in gedeihlicher Wirksamkeit sich erwerben mag. Was der Verrückte noch zu seinem Wahnsinne hinzuthut, ist nichts wesentlich Neues, sondern mehr äusserer Putz und Zierrath.

Wie lange Jahre aber auch ein Kranker in solchem Zustande verharren mag, mehr und mehr zehrt die Concentrirung des psychischen Lebens, die ausschliessliche Beschäftigung mit unwahren Objecten, die keine auffrischende Ableitung mit neuem und wahren Materiale kennt und zulässt, auch an dem Bestande und Zusammenhalte des psychischen Seins.

Die Verbindungen und Beziehungen der Vorstellungskreise lockern sich, die Ausdrucksweise wird weniger prägnant, der Kranke fängt an, entlegene

Vorstellungen nach nur äusseren Beziehungen an einander zu reihen, er verwechselt und verwirrt das Zusammengehörige. Er wird ein Narr, wenn er in dem Zustande der Verwirrtheit noch Gefallen an äusserlichen Vorstellungsbeziehungen findet; ein Narr kann noch immer eine Art von Witz haben, indem er frappante Associationen und Wortspiele vorbringt, er sucht oft durch Geberden, durch äusserlichen Tand die Aufmerksamkeit zu erregen, die er durch seine Unterhaltung nicht mehr hervorrufen und deren Mangel er zeitweise fühlt.

Der fortschreitende Zersetzungs- und Auflösungsprocess des psychischen Lebens macht endlich den Kranken blödsinnig. Den höchsten Grad des Blödsinns kann man mit KIESER als psychischen Tod bezeichnen; nur Bruchstücke, zusammenhangslose Glieder des geistigen Organismus bleiben übrig. Die auf die Verrichtung der sinnlichen Bedürfnisse der Ernährung gerichteten psychischen Thätigkeiten, die gleichsam instinctiven Reactionen der Seele bleiben am längsten, aber in den höchsten oder tiefsten Graden des geistigen Zerfalls schwinden auch diese.

Auf jeder dieser Stufen, welche in einem nicht geheilten Falle nach einander durchgemacht werden, kann der Kranke melancholisch oder tobsüchtig sein oder werden, je nach der Betheiligung des Gemüthes; es ist aber leicht ersichtlich, dass in den eigentlichen Zersetzungsstadien des psychischen Lebens das Gemüth, das innere Persönlichkeitsgefühl des Kranken immer weniger in Anspruch genommen wird, und wenn auch Depressionszustände in grösserem oder geringerem Maasse möglich sind, so wurzelt doch die eigentliche Melancholie nur auf dem Grunde des gemüthlichen Bewusstseins. — Dasselbe gilt von der Tobsucht; bis in das letzte Stadium des verthierenden Blödsinns hinein begegnen wir heftigen Exaltationszuständen, aber es sind nur tobsüchtige Delirien durch Hirnreize unmittelbar hervorgerufen, während in den früheren Stadien auch die Tobsucht mit einer Gemüthsaffection behaftet ist oder vom Gemüth ausgeht und sich im Wahnsinn der producirende Charakter, das gesteigerte Selbstgefühl und Selbstvertrauen und der Zusammenhang in der wütesten Ideenflucht auch während der Tobsucht nicht verleugnet. — So paradox es der gewöhnlichen Bezeichnung nach klingt, so kann auch in der Tobsucht der Grundzug der Trauer, des Seelenschmerzes noch hindurchgehen.

Die Schilderung des genetischen Verlaufes, die wir hier vorlegen, ist zunächst nur eine symptomatologische; sie erhebt sich über eine blosse Aufzählung der Symptome nur insoweit, als sie die psychologische Verknüpfung der einzelnen Stadien auf dem Wege der Beobachtung heranzieht; sie macht aber keinen Anspruch, das causale Abhängigkeitsverhältniss festzustellen.

Bemerkungen über einzelne Erscheinungen und Formen.

Ausserordentlich wichtig und ein fast allen Stadien treues Symptom sind die Sinnestäuschungen. Sie stehen am Eingang, wie auf der Höhe des Irreseins. Die Störung in der sinnlichen Empfindung allein ist kein Moment für eine psychische Störung, auch wenn schon eine falsche Sinnesvorstellung daraus geworden ist, so lange sie der Mensch nicht für wahr hält, so lange er durch

das Zeugniß seiner gesunden Sinne, durch die Kraft seines gesunden Sinnenbewusstseins und Erfahrung die eine Sinnestäuschung bei Seite schiebt; sobald er sie falsch deutet und sobald er anfängt, die falsche Deutung in sein gesundes Bewusstsein einzutragen, mit dem übrigen Inhalte seiner Seele zu assimiliren, ist die Gefahr einer weiter gehenden psychischen Störung gegeben. Gewöhnlich aber findet sich die Art der falschen Deutung schon im Bewusstsein vorgebildet; sie hat Anknüpfungen an Vorurtheile, es ist schon eine Disposition zum Irresein und Irrewerden vorhanden, in welche die Sinnestäuschung nur bestätigend und erläuternd hinzutritt.

Oder die Sinnestäuschung entspringt gradezu in der Form und Farbe, wie es der ausgebildete Wahn verlangt; der Kranke sieht die Gestalten, welche ihm seine Phantasie vorspiegelt, er hört die Schimpfworte der ihn verfolgenden Feinde; die Hallucination ist nur die Objectivirung des inneren psychischen Vorgangs. — Dass sowohl für die Genese, wie für die Fortexistenz der Sinnestäuschungen ein organischer Process in den Sinnesnervenausbreitungen unerlässlich sei, dass eine zuweilen selbst anatomisch nachweisbare Läsion den Ausgangspunct der Sinnestäuschung bestimme, versteht sich von selbst, aber das bloße Scotom, das Sausen vor dem Ohre, ist noch kein Zeichen einer psychischen Störung, sondern erst die Deutung ihres nicht natürlichen Zusammenhanges macht sie dazu (cf. meine Schrift über die Entstehung der Sinnestäuschung 1851). Wir beobachten im Irresein zuweilen Uebergänge von Illusionen zu Hallucinationen, zuerst irre Deutung wirklich vorhandener und empfundener Objecte, dann erst die Production neuer Sinnesempfindungen von Innen heraus. Ihrer Genese nach kann man periphere und centrale Sinnestäuschungen unterscheiden, insofern die erregende Reizung der Sinnesnerven in ihrem peripherischen oder ihrem centralen Theile gelegen ist, aber man darf nicht vergessen, dass die Sinnestäuschung erst durch die percipirende Thätigkeit das wird, was sie ist; eine Sinnestäuschung ist immer eine Sinnesvorstellung.

Es ist leicht begreiflich, dass die Existenz von Sinnestäuschungen den Wahnsinn befestigt, die Ueberzeugung von der Realität der Wahnvorstellungen tiefer einprägt, da sie ihnen einen sinnlichen Boden giebt. Besonders gilt dies von den Gesichts- und Gehörshallucinationen; die letzteren sind am hartnäckigsten, erregen den Kranken am meisten, machen ihn misstrauisch und scheu, und bannen ihn am festesten in den Kreis seines Irreseins; es ist eine alte Erfahrung, dass unter allen Sinnesdefecten die Taubheit am meisten auf das Gemüth wirkt. Hallucinationen des Gemeingefühls, der Tastempfindung liegen zuweilen den Vorstellungen einer umgewandelten Persönlichkeit unmittelbar zu Grunde.

Cf. JOH. MÜLLER, Ueber phantastische Gesichterscheinerungen 1826. HAGEN, Die Sinnestäuschungen 1837. BRIERRE DE BOISMONT, Des hallucinations 1845. MICHÉA, Du délire des sensations. Ouvr. couronné 1846. Meine Schrift über die Entstehung der Sinnestäuschung und die Wehrwölfe und Thierverwandlungen im Mittelalter. Berlin, 1850, und zahlreiche Abhandlungen in den Annales médico-psychol. und der deutschen Zeitschr. für Psychiatrie.

Die einzelnen Formen des Irreseins, wie sie uns sowohl in den populären Bezeichnungen, als auch in den systematischen Darstellungen entgegentreten, sind nach ausserordentlich verschiedenen Eintheilungsprincipien formulirt, hauptsächlich nach ihrer präsumirten Aetiologie, nach ihrem Inhalte, nach ihren Wirkungen, d. h. den aus ihnen hervorgehenden Handlungen.

Die Eintheilung nach der Aetiologie ist für die Formbegründung nicht vorhaltig, wenn sich auch nicht leugnen lässt, dass die ursprünglich gegebene Anknüpfung an einen bestimmten sinnlichen oder psychischen Ausgangspunct in vielen Fällen noch bei der weiteren Ausbildung als der Mittelpunkt durchscheint, um den sich das Irresein und die begleitende Gemüthsaffection gruppirt. Das ätiologische Moment geht zum Theil in den Inhalt ein und giebt dem Irresein sein individuelles Gepräge.

So haben wir eine Erotomanie, die bei vortretender Neigung und Begehr nach sinnlichem Genuss zur Nymphomanie und Satyriasis wird, einen Wahnsinn aus Ehrgeiz, einen politischen, einen religiösen Wahnsinn etc., und man kann die Zahl ungemein vervielfältigen, wenn man die bei den Irren sich besonders geltend machenden Neigungen als die Grundlage besonderer Formen betrachtet (s. später Monomanieen).

Es ist gegen solche Auffassung Folgendes zu bemerken:

Offenbar kann ein sinnlicher Trieb, eine Leidenschaft in excessiver Ausbildung derartig zerrüttend auf das Nervensystem und die psychische Persönlichkeit wirken, dass Irresein möglich wird, doch ist hier nochmals hervorzuheben, dass das Irresein niemals einer einzigen Ursache seine Entstehung verdankt, sondern einem Complex, dass die ursprünglich ergriffene und abirrende psychische Thätigkeit nicht allein krank bleibt, sondern nur krank ist, im Verhältniss und weil auch die andern krank werden. Wenn man ein Recht zu haben meint, eine Nymphomanie oder einen Geschlechtswahnsinn aufzustellen, wo ein Leiden der Geschlechtsfunctionen zu Grunde liegt, so darf man nicht vergessen, dass in dem einen Falle hauptsächlich eine Exaltations-, in dem andern eine Depressionsform die Folge ist, dass bei jedem Individuum sich der Verlauf anders gestaltet; mit demselben Rechte müsste man einen Herz-, einen Lungenwahnsinn, einen directen Gehirnwahnsinn aufstellen. Es ist die Aufgabe der Aetiologie, die besonderen organischen Beziehungen und Verhältnisse durchzuspüren, ebenso wie die Beschäftigung mit einzelnen Vorstellungskreisen eine nähere oder entferntere psychische Disposition zum Irresein begründen kann, aber besondere Formen des Irreseins sind es nicht. — Auch der Inhalt des Wahnsinns giebt an und für sich keine Berechtigung, ihn nach Formen zu gruppiren.

Der Wahnsinn verkehrt die Neigungen des Kranken, er versetzt ihn in neue Beziehungen zur Aussenwelt, zu sich selbst, weil sich die Gedankenwelt in neuen Combinationen ordnet, aber es kann auch im Wahnsinn nur das aus dem Menschen herauskommen, was schon in ihm gelegen hat, ebenso wie bei den einfachen Delirien. Er bleibt derselbe der er war und seine Neigungen und Leidenschaften sind im Wahnsinn dieselben wie früher. So drängen sich auch die gewöhnlichen Beschäftigungskreise des Einzelnen, wie die allgemei-

nen Zeitideen, den Wahnsinn färbend und gestaltend, in sein Bild hinein; und wenn scheinbar Fremdes zum Vorschein kommt, so gelingt es doch gewöhnlich sehr bald, die Anknüpfungspunkte aus dem gesunden Leben ausfindig zu machen und nachzuweisen, dass nur die andern Verhältnisse es verdeckt und an seiner Aeusserung verhindert hatten.

Die Handlungen der Irren sind immer zurückzuführen auf die Zustände des Erkennens und des Fühlens; die Willensthätigkeit geht nicht aus einem primär angelegten Vermögen der Seele hervor, sondern ist immer ein Product des Erkennens, oder des Erkennens und Fühlens, oder des Fühlens allein als triebartiges Wollen. Handlungen ohne Grundlage des Erkennens oder des Fühlens giebt es ebensowenig beim Gesunden, wie beim Irren; nur sind wir beim Irren nicht immer sofort im Stande, das Motiv der Handlung ausfindig zu machen, und die abnorme Handlungsweise ist für uns oft das erste Zeichen des Irreseins.

Der Irre will das ausführen und verwirklichen, was er denkt, unbekümmert um die Folgen, die daraus hervorgehen; in den Zuständen der Exaltation haben wir entsprechend dem gesteigerten Selbstgefühl und der allgemeinen Expansion den Trieb ruheloser und gewaltsamer Thätigkeit, die sich erst an dem äusseren Hinderniss bricht und abmüdet, durch den raschen Wechsel der Vorstellungen aber auch zu einer Rastlosigkeit wird, welche die Handlungen weniger gefährlich macht.

Im Wahnsinn tritt uns eine planmässige, ausgearbeitete Handlungsweise entgegen, welche mit Consequenz auf ihr Ziel losgeht, die Hindernisse bei Seite schiebt; je mehr das Band der psychischen Processe sich lockert, desto planloser werden die Handlungen.

In den depressiven Zuständen, Melancholie, ist die Willensthätigkeit entsprechend der Hemmung, mit welcher das kranke Gefühl den Vorstellungsverlauf belastet, gering entwickelt, der Kranke ist thatlos, bis zur vollständigen Willenlosigkeit (Abulie); erst dem Bestreben, ihn aus seinem Zustande herauszureissen, setzt er ein energisches Beharren entgegen und zeitweise kräftiges Handeln — oder er wird gerade durch die Pein seiner Gefühle zu einer gewaltsamen That angetrieben (Selbstmord).

Als einzelne Symptome, die für die Behandlung mancherlei Schwierigkeiten machen, sind zu erwähnen: die Nahrungsverweigerung der Irren. Sie kann in allen Stadien vorkommen und hat demgemäss einen sehr verschiedenen Grund. Nur ein Theil der Kranken hat wirklich die Absicht, zu verhungern; manche glauben, die Speisen seien vergiftet, und besondere Sinnestäuschungen des Geschmacks und Geruchs bestärken sie; eine meiner Kranken wollte nicht essen, weil sie jedesmal beim Auftragen des Essens einen abgehauenen Menschenkopf in der grossen Schüssel herumschwimmen sah. Andere Kranke bilden sich ein, dass sie nicht aus der Anstalt herauskommen, wenn sie dort erst anfangen zu essen, oder dass sie die genossene Speise nicht verdauen können und bei ihrer Anhäufung im Leibe platzen müssten etc.

Eine sehr wichtige und für die Behandlung wichtige Rolle spielen die geschlechtlichen Beziehungen, Gelüste und Excesse der Kranken. — Bei weiblichen Kranken fehlen sie, wenn man den Verlauf der ganzen Krankheit

betrachtet, selten, zeigen sich wenigstens vorübergehend, was um so weniger auffällt, weil auch im gesunden Zustande das Geschlechtsleben so tief in die psychische Gestaltung des Weibes eingreift, und functionelle Anomalieen (Menstruationsstörungen) ohnehin fast jede körperliche und geistige Aufregung begleiten. — Die geschlechtliche Erregung giebt sich bei weiblichen Irren kund: durch directe Neigung, sich über geschlechtliche Beziehungen zu unterhalten, wenn auch in der zartesten Weise Bemerkungen über eheliche Verhältnisse in das Gespräch einfließen zu lassen, — durch übertriebene Sittsamkeit, welche jede Andeutung geschlechtlicher Beziehung scheut und flieht, sich aber gleichwohl nicht entblödet, Andere der Sittenlosigkeit zu zeihen; zuweilen verbirgt sich die unbefriedigte Geschlechtslust in und durch religiöse Vertiefung; es ist eine geistige Buhlschaft an Stelle der sinnlichen getreten und die Geschichte der Nonnenklöster zeigt in den ausschweifenden Phantasieen der Nonnen sehr entschieden die Verbindung der Sinnlichkeit mit religiöser Exaltation; nicht blos Formen der Dämonomanie, sondern auch der Vergötterung Christi sind oft nur Ausdrücke einer verhüllten Sinnlichkeit. — Ein höher gesteigerter geschlechtlicher Trieb verräth sich durch directe Entblössung. Auch das Beschmutzen mit Excrementen, die Furcht mancher Irren, ihren Urin fortbringen zu lassen, hat zuweilen den Hintergrund einer geschlechtlichen Reizung. Onanie ist bei weiblichen Irren ebenfalls nicht selten; es kommt vor, dass sie sich die Scheide vollstopfen, und ich habe mehrfach solche Tamponnaden der Scheide als Ursache hartnäckiger Urinretention und Kothverhaltung gesehen.

Bei männlichen Irren äussert sich die geschlechtliche Reizung gewöhnlich auf unmittelbare Weise. Onanie ist in allen Stadien häufig, ist aber zuweilen blosser Spielerei und Ungezogenheit; doch dauert der geschlechtliche Reiz bisweilen mit grosser Energie bis in die letzten Stadien hinein fort; ich habe ganz marastische Blödsinnige bis wenige Minuten vor ihrem Tode onaniren sehen.

Verunreinigung der Kranken mit Excrementen, die in ihrer Steigerung zum Kothessen (Koprophagie) und Urintrinken ausartet, findet sich auf der Höhe des *Stad. maniacum* und ist hier oft ein nur vorübergehendes Symptom ohne schlimmere Bedeutung, das mit der zurücktretenden Aufregung und der Sammlung des Selbstbewusstseins wieder schwindet; in späteren Stadien ist es dagegen ein Zeichen einer tieferen Rücksichtslosigkeit und Zerrüttung und deshalb von übler prognostischer Vorbedeutung. Zuweilen steht es mit Vorurtheilen und abergläubischen Ideen in Verbindung; unter dem gemeinen Volke wird an vielen Orten dem Urin eine besondere Heilkraft zugeschrieben.

Eine Reihe von abnormen Handlungen ist, soweit die Irren dadurch gemeingefährlich wurden, zu besonderen Classen gemacht worden, die man unter dem allgemeinen Namen der instinctiven Monomanieen zusammengefasst und speciell als Selbstmordmonomanie, als Mordsucht (Trieb, Andere zu morden), Pyromanie (Brandstiftungssucht) und Kleptomanie (Stehlsucht) unterschieden hat. Jede dieser Formen hat ihre besondere Symptomatologie und Genese; als allen gemeinsam bezeichnete man das Trieb-

artige und Instinctmässige, den Zusammenhang mit abnormen Gelüsten, die zum Theil in organischen Verhältnissen wurzeln sollen, wie z. B. die Pyromanie junger Mädchen in der Pubertät, die Stehlsucht der Schwangeren etc. Ausserdem glaubte man für viele dieser Fälle nachweisen zu können, dass die abnormen Handlungen in der That ohne Vermittlung und Anknüpfung an sonstiges Irresein vorkämen und eine ganz circumscripte Affection des Gemüthes darstellten.

Es ist höchst interessant, die geschichtliche Entwicklung dieser Lehre zu verfolgen, die für die forensische Medicin so wichtig geworden ist und den Mittelpunkt der Lehre von der Zurechnungsfähigkeit überhaupt bildet, doch sind hier eben nur Andeutungen möglich.

PINEL hatte zuerst den Begriff der Mania sine delirio aufgestellt, womit er einen instinctartigen Trieb zu gewaltsamen Handlungen, ohne Störung der Intelligenz, bezeichnen wollte; sein Schüler und Nachfolger ESQUIROL liess diese Bezeichnung fallen und führte den Namen der Monomanie ein, den er jedoch in weiterm Sinne, nicht bloß für instinctartige Handlungen, sondern überhaupt für isolirt hervortretende psychische Störungen anwendete, PRICHARD suchte den Begriff der moral Insanity zu begründen, worunter er Formen von psychischer Störung verstand, bei denen die Verstandesthätigkeit intact sein, aber die Störung im Bereiche der moralischen Thätigkeit des Menschen liegen und sich durch ein allgemeines excentrisches Wesen, wechselnde Neigung und aufbrausende Leidenschaften charakterisiren sollte; die instinctiven Monomanieen sind ihm nur Unterabtheilungen. Alle diese Aufstellungen haben die principielle Anschauung gemein, dass das psychische Leben nur nach einer Seite hin erkranken könne, das Denken normal, aber das Gemüth krank sein könne etc., und in Deutschland fand diese Betrachtung um so williger Gehör und Verbreitung, als ohnehin die Systematisirung HEINROTH'S u. A. das ärztliche Bewusstsein gefangen genommen hatte; die deutsche Psychologieerspaltete ohnehin die Seele in eine Menge einzelner Provinzen und Vermögen. Ausserdem war diese Lehre in der forensischen Anwendung so ausserordentlich bequem; auch ein Arzt, der nicht psychiatrisch gebildet war, konnte mit einem Namen einer jener Monomanieen eine auffallende That in das Gebiet der ärztlichen Competenz ziehen und kurzweg für eine Krankheit erklären, sobald ein zureichendes Motiv fehlte. Da auch Gerichtsärzte in solcher Weise verfahren, obwohl HENKE dagegen protestirte, musste man von Seiten der Jurisprudenz der Medicin bald mit Recht den Vorwurf machen, dass sie das Verbrechen beschönige, und dass ihre Aussprüche ebenso dunkel seien, wie das pythische Orakel.

Die neuere Psychiatrie ist auch hierin vorwärts gekommen; nur ein kleiner Theil der Aerzte hält noch an der Möglichkeit und Wirklichkeit partieller Monomanieen fest; indem man principiell die Selbständigkeit der Willenskrankheiten aufhebt, legt man dem begutachtenden Psychiater auch die Pflicht auf, jeden einzelnen Fall in seinen Zusammenhängen zu analysiren, und die Detailbetrachtung einer jeden einzelnen der aufgestellten Monomanieen zeigt auch in der That die Möglichkeit eines sehr verschiedenartigen Ursprungs, mannigfaltiger Genese und Zusammenhänge.

Ein Theil jener Monomanieen mit auffallenden Thaten ist nichts Anderes, als die acute Exacerbation eines seit längerer Zeit vorbereiteten Leidens, das sich der aufmerksamen Beobachtung und Rückverfolgung nicht verbirgt. Von körperlichen Krankheitszuständen sind in dieser Beziehung besonders Krämpfe wichtig, und bei der Epilepsie ist des Weiteren auf jenes Stadium maniacum hingewiesen worden. — Ein anderer Theil gehört den Anfällen von periodischer Manie an (s. unten). Endlich giebt es in der That Anfälle von acuter rasch vorübergehender psychischer Störung mit Exaltation, die man als *Excandescencia furibunda*, als *Furor brevis* bezeichnet hat; auch diese verdanken aber bestimmten Hirnreizen körperlicher oder psychischer Art ihre Entstehung, und die Aufgabe des Arztes ist es, aus dem gesamten körperlichen und geistigen Zustande des Kranken (cv. Verbrechers), den Nachweis zu führen, dass die Hirnreizung im Stande sein konnte, ihn psychisch unfrei zu machen.

Der Irre ist unfrei, er ist, wie die Gesetzbücher sich ausdrücken, für die während seiner Krankheit begangenen Handlungen nicht zurechnungsfähig und straflos. Diese gesetzliche Bestimmung, welche so lange existirt, als es überhaupt ein geordnetes Gerichtsverfahren giebt, erkennt viel schärfer, als es psychologische Betrachtungen gethan haben, die Abhängigkeit der Willens-thätigkeit von Empfindungen, Vorstellungen und Gefühlen an, und beschränkt somit die Selbständigkeit des Willens. Der Irre ist soweit unzurechnungsfähig, als er unter der Herrschaft kranker Gefühle und Vorstellungen steht. Wie er aber die Erinnerung an sein vergangenes Leben behält, so bleibt ihm auch ein Bewusstsein von Recht und Unrecht, ohne welches die Disciplin einer Irrenanstalt nicht möglich wäre. — Nach unserer Meinung ist es aber nicht zu rechtfertigen, wenn einzelne Irren- und Gerichtsärzte aus diesem letztern Zugeständniss in neuester Zeit auch im juridischen Sinne eine bedingte Zurechnungsfähigkeit für oder gegen die Irren geltend und diese für einzelne Handlungen verantwortlich machen wollen. Das heisst wieder, eine Einzeler-scheinung aus dem Zusammenhange des psychischen Lebens resp. Krankseins herausreissen, — man darf sich nicht verleiten lassen, die That eines Irren selbst, etwa in ihrer ungeheuren, weittragenden Bedeutung als solche, als Fundament der Beurtheilung zu benutzen, und es dürfte den psychologischen Scharfsinn des geübtesten Irrenarztes doch übersteigen, zu deduciren, wie ein notorisch Irrer gerade für die eine That verantwortlich sein müsse, für andere aber nicht. — Auch diese Ausführung kann an dieser Stelle nur als eine beiläufige betrachtet werden, weil sie zu tief in die specielle Forschung hineingreift.

Eine Schilderung der körperlichen Erscheinungen der Irren erscheint uns in allgemeiner Formulirung kaum möglich. Wir sind nicht im Stande, die einzelnen Formen bestimmt zu charakterisiren wenn wir unserer Auffassung der Stadien der psychischen Zustände treu bleiben wollen.

Die beobachteten körperlichen Zustände sind abhängig von den Ausgangspuncten, von den organischen Leiden, welche mittelbar oder unmittelbar als Hirnaffectio die psychische Störung veranlassen und unterhalten, welche sich im Laufe des psychischen Krankseins entwickeln; sie

werden weiter bedingt durch die Folgen anhaltender Gemüthszustände und sie sind Folgen des Benehmens und der Handlungen der Irren.

Einige Beispiele sollen dies deutlicher machen.

Ein Tobsüchtiger kann Fieber haben oder fieberlos sein, je nachdem seine Tobsucht aus einer Meningitis hervorgeht; da Tobsüchtige im Allgemeinen heftige und anhaltende Bewegungen vornehmen und sich psychisch in einem erregten Zustande befinden, ist es wahrscheinlich, dass bei der Mehrzahl eine durch die Muskelaction, durch die erregte Nerventhätigkeit beschleunigte Herzaction etc. stattfindet, um so mehr, als der Mangel an nächtlicher Ruhe ebenfalls dazu beiträgt; sie verschlingen das Essen hastig, ohne ordentlich zu kauen, sind nicht wählerisch in den Speisen, sondern verschlingen auch wohl unverdauliche Dinge und leiden dadurch an Verdauungsstörungen.

Aber alle diese Erscheinungen sind nicht gleichbleibend. JACOBI hat eine mühevollen, weitschichtige Zusammenstellung nach dieser Richtung hin unternommen, aber das Resultat konnte nur ein ungenügendes und nichtssagendes werden, weil der Begriff Tobsucht eben nur selbst ein Symptomencomplex gewesen war.

Aehnlich verhält es sich mit den Schilderungen der Melancholie. Das gewöhnliche Bild ist das von Kranken, welche an tiefen Verdauungsstörungen leiden: gelbsüchtig, fahl, abgemagert, mit hartnäckiger Obstipation etc., oder man schildert den Symptomencomplex von Herzkrankheiten, von Lungenaffectionen mit venösen Stauungen.

Die Schilderung der körperlichen Krankheitssymptome hätte eine vollständigere Berechtigung, wenn sie sich auf die Ausgangspunkte oder auf die Folgen beschränkte; so lange aber der Nachweis des anthropologischen Bandes fehlt, welches die körperlichen Krankheitserscheinungen mit den psychischen in nothwendigem Zusammenhange darstellt, so lange wir nur symptomatologisch die psychischen Erscheinungen, als die wesentlichen der psychischen Erkrankungen, in ihrer eignen Entwicklung verfolgen können, hat an dieser Stelle die Aufzählung der Pulsvarietäten, der Verdauung etc. keinen rechten Sinn. Es ist weit eher möglich und nothwendig, dass wir bei der Meningitis von Delirien und anderen psychischen Krankheitserscheinungen sprechen, als dass wir etwa sagen: bei den Delirien eines Tobsüchtigen kann der Puls beschleunigt oder verlangsamt sein, er hat eine belegte oder nicht belegte Zunge etc.

Bestimmter gestalten sich diese Verhältnisse, sobald wir den Endpunkten des Wahnsinns, den Zuständen des Zerfalls des psychischen Lebens, dem Blödsinn entgegentreten, sobald uns die Constatirung anatomischer Veränderungen möglich wird.

Verlauf, Ausgänge und Complicationen.

Der Verlauf einer psychischen Störung ist in der ungleich grossen Zahl der Fälle ein chronischer, sobald die ersten Stadien überschritten sind und sich der Wahnsinn als solcher consolidirt hat.

Es giebt acut eintretende und kurz dauernde Anfälle von Delirien und Betäubungszuständen bei Intoxicationen, nach heftigen Affecten, die in ihrer

äusseren, psychischen Erscheinung sich ebenso verhalten, wie die Formen, welche als Stadien einer progressiven Entwicklung auftreten. Häufig lässt sich ein solches Delirium acutum als die Antwort eines bestimmten pathologischen Reizes erkennen oder eine genauere, längere Zeit fortgesetzte Beobachtung zeigt doch ihren Zusammenhang mit anderen psychischen Störungen, sie sind nur die Exacerbation eines sonst verborgenen und durch wenige Symptome sich kundgebenden psychischen Krankseins. Aber doch nicht immer ist ein solcher Nachweis leicht und manche solcher Fälle bleiben unvermittelt stehen. Pathologisch haben wir Analoga in anderen Nervenaffecten, z. B. einem eklamptischen Anfall, der in einem gesunden Menschen ohne Folgen und ohne je wieder zu kehren ausbricht, aber für die gerichtsärztliche Beurtheilung machen sie grosse Schwierigkeiten. Zum Glück sind solche ganz unvermittelte Anfälle doch selten.

In der grossen Mehrzahl der Fälle ist der Verlauf *anhaltend*, nur durch die jedem Krankheitsprocess eigenthümlichen Schwankungen und Exacerbationen unterbrochen; dabei ist natürlich in den früheren Stadien die Rückkehr zur Heilung nicht ausgeschlossen. Je mehr der Kranke aber bei einer progressiven Form das Stadium des Wahnsinns überschreitet, desto unwahrscheinlicher wird die Wiederherstellung vollständiger geistiger Gesundheit; ein Verrückter und Blödsinniger kann nur relativ wieder in's Gleichgewicht kommen, so weit, dass er ohne besondere Störung mit Anderen leben kann.

Es giebt aber auch wirklich *intermittirend*, gleichsam cyklisch verlaufende Fälle, welche in unbestimmten Intervallen wiederkehren. Jeder Anfall geht durch Melancholie, Tobsucht, Wahnsinn hindurch, sich auf einer oder der anderen Stufe länger fixirend, dann kehrt der Kranke wieder zum Besitz und Gleichmaass seiner psychischen Thätigkeiten zurück, bis nach Monaten oder Jahren sich dieselbe Scene wiederholt und der Kranke doch unaufhaltsam der Verwirrtheit und dem Blödsinn entgegengeführt wird. Je mehr die Anfälle an einander rücken, desto unfreier werden die Zwischenzeiten, während im Anfange das psychische Leben ungestört zu sein scheint. Die gewöhnliche practische Anschauung spricht von *Recidiven*, doch wissen wir aus der Anschauung anderer Processe, wie schwankend dieser Begriff ist, wie das Recidiv einer Krankheit oft nichts Anderes ist, als die Exacerbation einer noch nicht ganz ausgeglichenen Ernährungsstörung.

Wir beobachten solchen Turnus von Geistesstörungen nicht selten bei erblicher Anlage; oft sind die Entwicklungsperioden die Gelegenheitsursachen; so erscheint die Puerperalmanie wieder bei einem neuen Wochenbette, während in der Zwischenzeit vollständige Gesundheit zu bestehen schien.

Günstige Lebensverhältnisse, regelmässige körperliche und geistige Diät vermögen zuweilen den Wiederausbruch Jahre lang hinzuhalten.

Solchen Beobachtungen gegenüber ist die Besorgniss, welche man geheilten Irren gegenüber empfindet, allerdings gerechtfertigt.

Man muss für die Prognose ein *constitutionelles* und ein *genuines* Irresein unterscheiden. Einem Irrenarzt wird es meist möglich sein, die Fälle in dieser Weise zu sondern; es ist eines der vollgültigsten Zeugnisse für seine psychiatrische Befähigung, wenn er es kann. Er muss für diese Beurtheilung

den ganzen Complex der körperlichen und geistigen Erscheinungen und Anlagen heranziehen.

Die Beurtheilung der Prognose hängt sowohl von den psychischen, wie den begleitenden und im Verlaufe hervortretenden körperlichen Erscheinungen ab.

Nicht die Heftigkeit in den Aeusserungen des Anfalls bedingt das ungünstige Urtheil, sondern die Art der Begründung der psychischen Erscheinungen in der psychischen und körperlichen Organisation — und der Grad der Lockerung und Auflösung der psychischen Processe.

Wo das Irresein als der Endpunct einer lange sich vorbereitenden Zerrüttung des psychischen und körperlichen Lebens auftritt, ist wenig Hoffnung, auch wo die Erscheinungen in geringem Grade und wenig umfänglich sich geltend machen. Sinnestäuschungen, welche bei Abnahme des Aufregungsstadiums noch fortdauern, sind um so mehr ein Zeichen festerer Begründung des Wahns, wenn sie sich über die blossen Illusion erhoben haben, zur Hallucination geworden sind und in bestimmten sinnlichen Bildern sich ausgeprägt haben; sie geben dann rückwärts wieder eine Bestätigung der Wahnvorstellung und halten den Kranken in dem Banne fest. — Besonders hartnäckig sind Gehörstäuschungen.

Verschlossene Kranke, welche bloss in einzelnen Aeusserungen, in einzelnen verstohlenen Handlungen ihren Wahn bekunden, sind meist tiefer und allgemeiner in ihrem psychischen Sein erkrankt, als solche, die sich expandiren. So sind auch die Gemeingefährlichen (die nach Selbstmord oder sonst noch gefährlichen Handlungen Lüsternen) bedenklicher und mit grösserer Vorsicht zu überwachen, wenn sie von ihren Intentionen nicht oder nur gelegentlich sprechen, als wenn sie drohen, dass sie die oder jene Handlung ausführen werden.

Das Hinzutreten von anderweiten Hirnstörungen im Bereiche der höheren Sinne, besonders aber motorischen Functionsstörungen, Krämpfen, Lähmungen lässt auch die Unheilbarkeit der psychischen Erkrankung befürchten. In dieser Beziehung ist namentlich die sogenannte Paralyse progressive als absolut unheilbar bezeichnet worden. Der Symptomencomplex dieser von einer superficialen Meningitis und Encephalitis abhängigen Form besteht in Bezug auf die psychischen Aeusserungen häufig mit der sog. Mania superbiens oder Monomanie de grandeur; die Kranken haben das Maass für ihre Stellung und ihr Können verloren und schweifen in ihren Vorstellungen und Handlungen in's Unbegrenzte; sie besitzen alle Schätze und Kenntnisse der Welt und je mehr sich der Zusammenhang der psychischen Processe lockert, desto ungeordneter und rücksichtsloser treten diese Aeusserungen hervor. Der Uebergang zur Verwirrtheit erfolgt hier sehr schnell oft in wenigen Wochen und Monaten. Aber auch wo die psychische Entwicklung eine langsamere ist, treten schon früh körperliche Störungen ein, welche mit grosser Sicherheit auf die eigentliche Natur und Gefahr der Affection hinweisen: Hemmung der articulirenden Thätigkeit der Zunge, oft nur in der Aussprache einzelner Silben und Worte angedeutet, der sich dann Unbehüllichkeit der Bewegungen, unvollständige Lähmung der oberen und unteren Extremitäten zugesellen. Für die detaillirte

Schilderung muss ich auf die speciellen Darstellungen der Psychiater verweisen (BAYLE, CALMEIL, BAILLARGER, neuerdings LUNIER, in Deutschland DUCHEK, HOFFMANN u. A.).

Absolut unheilbar scheint aber die Affection doch nicht zu sein; die neuere Zeit kennt einige Fälle, wo trotz der unleugbaren Anzeichen der fortschreitenden Paralyse ein Stillstand in der Entwicklung des Processes und selbst Heilung eintrat (cf. oben die anatomische Schilderung der Encephalitis und Atrophie).

Die Geisteskranken sterben, wenn sie nicht durch Selbstmord oder durch selbst zugezogene Unglücksfälle zu Grunde gehen und im Laufe des ersten Jahres erlegen sind, erst nach Jahren, nach unbestimmt langer Zeit. Es giebt Irre, die ein sehr hohes Alter erreichen können; sie sterben an den sich allmählich ausbildenden anatomischen Veränderungen des Gehirns, die sich meist zu hohen Graden ausbilden, ehe sie dem Leben ein Ziel setzen — an dem allgemeinen Marasmus — oder an Complicationen, welche in näherer oder fernerer Beziehung zu dem Allgemeinleiden stehen.

Das Studium der Complicationen ist dadurch erschwert, dass man sich leicht verleiten lässt, Processe, welche unmittelbar zu dem Krankheitsprocess im Nervensystem gehören, abzutrennen, weil sie in einem selbständigen Organ auftreten. Es ist ganz falsch, wenn man z. B. Convulsionen, oder gar Lähmungen als Complication aufgeführt findet; das sind nur Symptome eines Stadiums der Hirnaffectio, welche das Irresein ausmacht, aber nicht neue Zustände. Schwieriger ist es dagegen, die Stellung der Pneumonie zu beurtheilen, deren Häufigkeit bei paralytischen Blödsinnigen von einer Paralyse des Vagus abzuhängen scheint, oder von Nahrungspartikeln, die in die Luftwege gelangt sind etc.

Die klinische Betrachtung hat die Aufgabe, sich in jedem einzelnen Falle den genetischen Zusammenhang der Processe klar zu machen; das Studium der Complicationen erlangt erst dadurch seine Bedeutung für das Irresein; sonst ist es ein bloß empirisches Zusammentragen von pathologischen Beobachtungen, die zufällig in einer Irrenanstalt gemacht sind (cf. THORE, Des maladies incidentes des aliénés. Paris 1847).

Bei accidentell hinzutretenden Krankheitsprocessen bessern sich nicht selten die psychischen Krankheitserscheinungen. Aufgeregte Kranke werden ruhiger, ihre Stimmung wird weicher, nachgiebiger, die Verwirrung weicht und die Kranken vermögen ihre Vergangenheit und augenblickliche Lage richtig zu beurtheilen. Der neue Process wirkt wie ein ableitender Gegenreiz und erzeugt, selbst bei weit vorgeschrittenen Läsionen des Gehirns, eine Umstimmung des Nervensystems, welche die bewusste Thätigkeit wieder wach werden lässt. Es gilt diese Beobachtung besonders von Zuständen, welche mit grossen Schmerzen und Leiden verbunden sind, und in diesem Sinne hat auch die Therapie (s. unten) durch ihre schmerzerregende Methode davon Nutzen zu ziehen getrachtet. — In den ersten Stadien der Cholera habe ich bei den Blödsinnigen der Berliner Irrenpflegeanstalt oft Gelegenheit gehabt, einen vorübergehenden günstigen Einfluss und Rückkehr klaren Bewusstseins zu beobachten. — Andere Krankheitsprocesse fördern dagegen den Zustand

des Irreseins, und zwar solche, welche durch Intoxication des Blutes einen neuen Depressionszustand des Gehirns setzen.

Bei vielen complicirenden Krankheitszuständen sind die subjectiven Erscheinungen ausserordentlich gering; es ist eine genaue objective Untersuchung nothwendig, um innere Affectionen zu constatiren. Doch ist dies keineswegs allgemeiner Charakter, sondern hängt ab von dem Grade der Reizbarkeit des Nervensystems. Subjective Symptome sind um so sparsamer, je mehr die psychische Thätigkeit concentrirt und für den übrigen Kreis der Wahrnehmungen und Empfindungen unzugänglich ist (tief Melancholische, Exstatische), oder je mehr überhaupt Abschwächung und Lockerung der geistigen Thätigkeit eingetreten ist.

Die wichtigsten Complicationen sind:

Lungen- und Unterleibskrankheiten, — Verarmung des Blutes und Disolutionszustände desselben, — Hautaffectionen.

Pneumonien sind recht häufig bei Blödsinnigen, überhaupt in den letzten Stadien und bilden hier meist die den Tod unmittelbar veranlassende Terminalaffection.

Sie haben sowohl in ihrem anatomischen wie klinischen Verhalten grosse Aehnlichkeit mit den Pneumonien der Greise.

Lungengangrän durch GUISLAIN, FISCHL bei Irren genauer beschrieben, ist das Resultat der allgemein gesunkenen Ernährung, häufiger indess metastatischer Processe (bei Decubitus, anderen ausgebreiteten Vereiterungen), oder sie entsteht durch Einführung von Nahrungspartikeln in die Luftwege, und dies Moment ist besonders bei Irren, welche die Nahrung verweigern, zu beachten (cf. Bd. I. p. 363.).

Lungentuberculose ist ein sehr häufiger Befund bei den Sectionen der Irren. Sie kommt schon in früheren Stadien zur Ausbildung, wenn sehr heftige Exaltationszustände oder tiefe Gemüthsdepression die Ernährung der Kranken erschöpft und heruntergesetzt hatten.

Die Störungen der Unterleibsorgane bestehen vorzugsweise 1. in Magen- und Darmaffectionen. Catarrhe des Magens und Darmes mit ihrem grossen vielgestaltigen und vieldeutigen Symptomencomplex sind fast nie fehlende Erscheinungen, und die Störungen der Verdauung, die vorwaltende Neigung zur Obstipation greift fortwährend bestimmend und verschlimmernd in die psychische Gestaltung des ganzen Zustandes ein.

Die functionellen Störungen der Verdauungsorgane sind gewöhnlich auch die am frühesten sich zur Beobachtung drängenden körperlichen Erscheinungen. Während des Irreseins werden sie auch durch unzweckmässiges Verhalten der Kranken, durch ihre Unmässigkeit, ihr gieriges Verschlingen von Speisen, oder durch die Enthaltung von Nahrungsmitteln, durch das willkürliche Zurückhalten der Excremente, durch den Mangel an zweckmässiger Bewegung befördert und erzeugt.

Trotz der Häufigkeit der functionellen Störungen ist es aber auffallend, dass sich im Irresein verhältnissmässig selten die eigentlich anatomischen Disorganisationen der Leber etc. ausbilden, wenn diese Zustände nicht schon früher vorhanden gewesen waren.

2. Affectionen der Harnwerkzeuge. Nierenerkrankungen bilden sich neben und mit anderen Blutveränderungen oder neben Tuberculose; es scheint aber nicht, dass ein besonderer directer Einfluss der Hirnkrankheit auf diese Organe statthabe. Dagegen finden sich häufiger die Zustände von Ischurie, Strangurie oder andererseits Enuresis und Incontinenz in Folge von Onanie, oder willkürlicher Zurückhaltung des Harns, oder der Lähmung bei Blödsinnigen.

3. Die Affectionen der Genitalien bestehen bei Männern häufig in abnormer geschlechtlicher Erregung, die zu Spermatorrhoe und Onanie führt; doch giebt es auch Irre genug, welche von Anfang ihrer Krankheit an ein sehr geringes Geschlechtsbedürfniss haben.

Bei Frauen sind Menstruationsanomalieen sehr häufig; Fluor albus, durch Uterincatarrh etc. bedingt, Zustände, die auch dann, wenn sie nicht schon als causale Momente vorlagen, im Verlaufe der Krankheit häufig hinzutreten.

4. Die Veränderungen der Blutmasse machen sich hauptsächlich in den letzten Stadien geltend; sie bestehen in allmählicher Oligämie, Hydrämie und zuweilen auch scorbutischer Diathese. Unter dem Einfluss der letztern, begünstigt durch Traumen, bildet sich auch bei Blödsinnigen zuweilen Blutextravasat in die Ohrmuschel, das früher als Erysipelas auriculae, 1846 von mir als Haematom (Zeitschr. für Psychiatrie; 1847. FISCHER ibid.) beschrieben worden ist. Die Extravasathöhle kann durch Resorption des ergossenen Blutes verschrumpfen und hinterlässt dann Verbildungen der Ohrmuschel.

5. Affectionen der Haut bestehen hauptsächlich in Furunculosen, Erysipelen, Oedemen, Bindegewebsentzündungen und Vereiterungen, Decubitus.

Furunkel sind zuweilen einfach die Folge einer Behandlung durch Bäder, wie man auch bei hydropathischen Curen ausgebreitete Furunculose beobachtet, in vielen Fällen treten sie am Ende von Aufregungszuständen ein, und weil ein Nachlass der Krankheitserscheinungen gleichmässig stattfindet, hat man ihnen vielfach eine kritische Bedeutung beigelegt.

Erysipele treten zuweilen in den letzten Stadien auf, abhängig von einer Veränderung der Blutmasse, oder sie sind im Gesichte Folgen von Ausbreitung einer Meningitis durch Gerinnungen in den Emissaria Santorini, oder Folgen einer therapeutisch angewendeten Hautreizung (Anwendung der Pockensalbe etc.).

Auch die Oedeme, die Bindegewebsentzündungen haben einen verschiedenen Zusammenhang und eine verschiedene Bedeutung.

Ueber die Bedeutung der Krisen cf. Bd. I. p. 12. et sequ. und meine Abhandlung über Reconvalescenz des Wahnsinns in Zeitschrift für Psychiatrie 1846. Hier nur wenige Bemerkungen.

Im Allgemeinen ist in den letzten Jahrzehnten die Anschauung über die Krisen beim Irresein vorsichtiger und ruhiger geworden, und zufällig mit der Besserung eines Erregungszustandes zusammenfallende Symptomenreihen werden nicht mehr schlechthin als kritische Entscheidung des Irreseins bezeichnet. Auch die Therapie ist sorgsamer geworden und sieht ihre Aufgabe noch nicht

erfüllt, wenn sie einen Hautausschlag etc. hervorgerufen hat, wenn die bisher cessirende Menstruation wieder erscheint oder Würmer abgehen.

Wie frühere Aerzte die Krisen von Geisteskrankheiten auffassten, findet sich am vollständigsten gesammelt in JACOBI Grundformen der Seelenstörungen Bd. I. p. 735 et sequ. und bei ESQUIROL, übers. 1838. Bd. I. p. 198. Als Krisen des Irreseins werden vornehmlich bezeichnet und mit Beispielen belegt: Reglung der Darmfunctionen — Eintreten gewohnter Blutflüsse, wie der stockenden Menstruation oder eines Hämorrhoidalblutflusses — Eintritt von Schweissen, — Speichelfluss — Hautkrankheiten, zum Theil solche, die mit dem Eintritt des Irreseins verschwunden waren, zum Theil frisch entstanden, Furunkel, Zellgewebsvereiterungen, sogenannte Flechten, — Wiedererscheinen der Krätze oder des Trippers — endlich grosse fieberhafte Krankheiten, Intermittenten, deren kritischer Bedeutung gerade die JACOBI'sche Schule grossen Werth beilegt, gastrische Fieber, acute Entzündungen innerer Organe.

Eine nur oberflächliche Anschauung dieser Aufzählung ergiebt indess schon die verschiedenartige Bedeutung der einzelnen Krankheitsprocesse für das Irresein, und zeigt, wie bei vielen dieser Momente eine unklare Vorstellung über die Genese des Irreseins zu Grunde liegt, das man sich durch eine zurückgetretene Schärfe, durch eine verirrte *Materia peccans* etc. entstanden dachte.

Ich will keinen Augenblick in Abrede stellen, dass oft genug gleichzeitig mit dem Nachlass der Symptome des Irreseins solche Erscheinungsreihen, wie die oben angeführten, auftreten.

Auch bin ich überzeugt, dass manche neue Krankheitsprocesse durch ihre umstimmende, ableitende Wirkung auf das Nervensystem einen günstigen Einfluss auf das Irresein ausüben; dies gilt, wie oben p. 304 schon ausgeführt worden ist, z. B. von schmerzhaften Affectionen, von lange andauernder, profuser Eiterung, von Krankheiten, welche das Gefühl unmittelbarer Lebensgefahr hervorrufen; ich kann mir auch denken, dass reichliche Ausscheidungen durch die Haut, reichliche Secretionen, dass endlich grosse, neu eintretende Krankheitsprocesse, welche die ganze Ernährung theiligen, auch die Ernährung des Nervensystems alteriren und dadurch eine Aenderung der psychischen Zustände anbahnen, aber es ist ausserordentlich schwierig, sich die Zusammenhänge vorzustellen. Das Irresein ist eben nicht ein gleichbleibender Zustand des Nervensystems, in einer Form fassbar und ausdrückbar.

Wenn wir die Einzelbeobachtungen durchforschen, so bleiben im Ganzen nur wenig Fälle übrig, wo die mit der Genesung zusammenfallende Erscheinung nach unserem Verständniss in einen nothwendigen und wesentlichen Zusammenhang mit dem Irresein gebracht werden kann; viele Fälle dagegen, wo wir selbst mit unsern unvollständigen pathologischen Kenntnissen im Stande sind, die Krise als accidentelle Erscheinung zu erkennen, oder uns sagen müssen, dass sie nur Zeichen der wiederkehrenden Thätigkeit der Organe sind, die eintreten, sobald und weil der Process des Irreseins sich zurückbildet.

Fassen wir jetzt das Verhältniss der pathologischen Anatomie zu den psychischen Zuständen in's Auge.

Natürlich muss das Gehirn mit seinen Hüllen als das die psychische Thätigkeit vermittelnde Organ unsere Aufmerksamkeit zuerst in Anspruch nehmen.

Untersuchen wir das Gehirn nach längerer Dauer einer psychischen Störung, aus den Stadien der Verwirrtheit, des Blödsinns, so finden wir immer Veränderungen, die sich ja auch während des Lebens schon durch bestimmte Symptome erkennen liessen: Exsudate und Extravasate in den Häuten, die Resultate chronischer Encephalitides, — Atrophie des Gehirns, Hydrocephaliesen etc., und wir haben bei jedem einzelnen dieser Zustände in der speciellen Hirnpathologie auf die Möglichkeit psychischer Störung hingewiesen. — In den Anfangsstadien des Wahnsinns dagegen finden wir zahlreiche Sectionen, wo eine anatomisch nachweisbare Veränderung nicht vorliegt, wenigstens nicht eine solche, die wir dann mit Nothwendigkeit mit dem Irresein in Verbindung setzen müssen; die Zustände der Blutfülle, auf welche von mancher Seite so grosses Gewicht gelegt worden ist, sind zu unsicher und zu wechselnd.

Da uns aber trotzdem das Irresein ein zusammenhängender und fortlaufender Process ist, so folgt trotz der scheinbar abweichenden anatomischen Erfahrung aus den ersten Stadien, dass auch in ihnen Ernährungsstörungen und pathologische Processe schon statthaben müssen, welche jene schliesslichen groben Veränderungen der letzten Stadien vorbereiten, auch wenn sie noch nicht mit unsern jetzigen Untersuchungsmethoden nachzuweisen sind.

Man kann, wie uns dünkt, den Schwerpunkt der ganzen Discussion in zwei Fragen zusammenfassen, je nach dem Ausgangspuncte, von dem man an die Sache herangeht: 1. giebt es eine psychische Störung, welche bestimmt und constant mit einer oder einer Reihe von Hirnläsionen verbunden ist? 2. giebt es eine Art von Hirnläsionen, welche mit Nothwendigkeit eine Form psychischer Störung nach sich zieht?

Die Beantwortung der ersten Frage ist mit viel grösseren Schwierigkeiten verbunden, und hat weit mehr abseits geführt, als die der zweiten.

Während auf die erste Frage eine nur unbestimmte Antwort erfolgen kann, ist die Antwort auf die zweite Frage nach unserer Ansicht positiver. Sie lautet: dass eine ausgebreitete Affection der Rindensubstanz immer mit psychischer Störung einhergeht, aber es ist vorläufig noch falsch, wenn man diesen Ausspruch weiter ausdehnen und etwa so verwerthen wollte, dass die Wahrscheinlichkeit psychischer Störung nach Maassgabe der Affection der Rinde wüchse (cf. p. 54.).

Ein unmittelbarer Ausweg scheint der zu sein, dass man einfach eine möglichst grosse Zahl von Sectionen notorisch Irrer zusammenstellt, die Hirnbefunde mit einander vergleicht und ein Facit daraus zieht: Die Veränderungen, die sich am häufigsten finden, stehen mit dem vorangegangenen Processe in nothwendigem Zusammenhange. Dasselbe Verfahren dient uns ja bei andern Organen und beim Gehirn selbst, soweit es auf sensible und motorische Störungen ankommt. Indess ist das Facit nicht so leicht, weil die psychischen Erscheinungen eben andere sind als die sensiblen und motorischen, die psychischen Krankheitsprocesse andere Zusammenhänge haben.

So viel hier auch gesammelt worden ist, so fehlt es vielfach an reinem Material ohne Vorurtheil, und die Chordensysteme BERGMANN's geben ein warnendes Beispiel, auf welche Abwege eine Verwerthung von Befunden führen kann, wenn sich der Blick eines Irrenarztes zu einseitig nach einem Punkte hin richtet. Die Beobachtung in grossen Krankenhäusern neben Irrenanstalten zerstört die gewonnenen irrenärztlichen Erfahrungen, indem sie neben den für eigenthümlich gehaltenen Läsionen bei Irren dieselben Veränderungen bei Menschen mit blos sensiblen und motorischen Störungen ohne die fortschreitende psychische Störung nachweist.

Ich bin an dieser Stelle nicht im Stande, dies Alles speciell zu belegen, sondern kann eben nur die Resultate kurz aussprechen, die indess ihre Anlehnung an die Demonstration der Hirnaffectationen finden.

Dieselbe Art der Anschauung und kritischen Ueberlegung ist gegenüber den Sectionsbefunden am Schädel und in anderen Organen geltend zu machen.

Die Deformationen des Schädels haben, soweit sie fötale oder in frühem Kindesalter erworbene Producte sind, eine grosse Bedeutung als hemmende Momente für die Entwicklung des Hirns und stehen deshalb in naher Beziehung zu den angeborenen Blödsinnsformen. — Bei späteren Geisteskrankheiten finden sich mannigfaltige Veränderungen auch am Schädel: Sclerose, Osteophyten, die in näherer oder entfernterer Beziehung zu dem Process stehen, als dessen Glied auch die psychische Störung aufgetreten war.

In den übrigen Organen finden sich diejenigen Veränderungen vor, welche schon möglicherweise bei der Entwicklung des Irreseins zu Grunde gelegen oder im Verlaufe des Irreseins sich ausgebildet haben. Die Untersuchung darüber fällt also mehr jenen Capiteln zu.

Zu erwähnen dürfte hier nur die oft citirte Verengerung und Lagenveränderung des Dickdarms (Herabsinken des Colon transversum) sein; ich habe diesen Zustand allerdings auch mehrfach bei Melancholischen, wo er besonders charakteristisch sein soll, gesehen, aber nur dann, wenn hartnäckige Neigung zur Obstipation vorhanden war, so dass dies Moment einfach mechanisch zu erklären war. Ohne leugnen zu wollen, dass die Zerrung des Darms zur Depression der Gemüthsstimmung wesentlich beitragen könne, glaube ich doch kein besonderes Gewicht darauf legen zu müssen; es ist doch mehr consecutiv, als primär.

Die Prognose

ergiebt sich zum grossen Theile aus den Bemerkungen über die Ausgänge; man muss unterscheiden zwischen der Gefahr für das Leben und der Möglichkeit der Heilung des Irreseins. Die Lebensgefahr ist viel mehr von der Form der begleitenden Krankheitsprocesse und deren Umfänge und der Natur der Hirnläsion abhängig, als von der Form des Irreseins selbst (s. oben).

Die Ausbildung und bessere Pflege in den Irrenanstalten hat bis jetzt sehr dazu beigetragen, das Leben der Irren zu verlängern, und alle statistischen Uebersichten weisen nach, dass auch die Möglichkeit der Heilung in dem Maasse wächst, als die Fälle frisch der Anstalt überwiesen werden, oder mit anderen Worten, je frühzeitiger eine zweckentsprechende Behandlung eingeleitet wird; es ist zu hoffen, dass diese Erkenntniss sowohl bei den Aerzten, wie beim Publicum mehr und mehr durchdringt, die ersteren veranlasst, sich psychiatrische Kenntnisse zu erwerben, beim Publicum die unbegründete Scheu

vor Anstalten schwinden oder um des Wohles ihrer erkrankten Angehörigen willen zurücktreten lässt.

Eine Garantie freilich für vollständige Heilung kann weder ein Arzt, noch die bestorganisirte Anstalt geben, namentlich nicht für die constitutionell begründeten Fälle, weil die Krankheitsreize, die in der Organisation liegen, nur in ihrer zeitweisen Wirkung fortgenommen und unschädlich gemacht werden können und weil es selten möglich ist, bei der Rückkehr des Kranken in seine früheren Verhältnisse eine seinem Zustande entsprechende Anordnung und Umgestaltung anzubahnen.

Man muss in vielen Fällen allerdings damit zufrieden sein, dass der Kranke gebessert ist und in einfacheren Lebensverhältnissen weiter fortexistirt.

Man kann einen Kranken als um so vollständiger geheilt betrachten, je mehr er ein klares Bewusstsein des überstandenen Irreseins besitzt, ohne Groll daran zurückdenkt, mit ruhiger Bestimmtheit seine neuen und weiteren Ziele in's Auge fasst und bei dieser richtigen Würdigung seiner augenblicklichen Lage eine gleichmässige Gemüthsstimmung bewahrt, nicht jene abnorme Reizbarkeit, Abneigung und Misstrauen gegen früher geliebte Personen, die im Irresein so häufig sich kund thut. Sucht ein Genesener sein Irresein zu verbergen oder zu beschönigen, seine Erregung nur als das Resultat äusserer Einflüsse darzustellen, so kann man mit Bestimmtheit annehmen, dass sein Irresein noch vorhanden, nur in seinen Aeusserungen geschwächt und zeitweise zurückgetreten ist. — Gewöhnlich ist bei einer vollständigen Genesung auch der körperliche Zustand zur Norm zurückgekehrt; alle Functionen haben sich geregelt, das Aussehen ist frisch, der Blick klar, frei und offen. Auch in dem Stadium der Verrücktheit wird der Kranke körperlich gesund, Verwirrte werden nicht selten fett, aber diese im Gegensatz zu der geistigen Paralysisirung wuchernde Vegetation ist auch äusserlich leicht von der frischen und lebendigen Vegetation des wirklich Geheilten zu unterscheiden.

Eine plötzlich eingetretene Heilung ist immer verdächtig; nur eine allmählich fortgeschrittene hat Aussicht auf dauernden Bestand.

Therapie.

Allgemeine Grundsätze.

Der Grundsatz der Humanität bedarf jetzt im Allgemeinen keinen Vertheidiger; die Irren sind als Kranke anerkannt und die meisten civilisirten Staaten fühlen das Bedürfniss, für ihre entsprechende Behandlung zu sorgen. Wenn an einzelnen Orten in dieser Beziehung noch gesündigt wird, so liegt dies mehr an der Trägheit und der Indolenz Einzelner.

Die erst kurze Geschichte der psychiatrischen Therapie zeigt dieselben Schwankungen und den Wechsel der Verfahrensweisen nach den Ansichten über die Natur der Krankheit, wie die Therapie im Ganzen. Besonders hat lange Zeit eine Discussion über die somatische oder psychische Behandlung bestanden; der Streit war indess mehr theoretischer Natur, denn jede Parthei liess zu, dass die eine oder andere Behandlungsweise nicht ausschliesslich sein dürfe, sobald man wirklich Kranke vor sich hatte; der Psychiker verschmähte nicht, ein Abführmittel zu geben, den Kranken baden zu lassen,

durch Diät in bestimmter Weise auf ihn zu wirken; der Somatiker entzog sich der Erkenntniss nicht, dass der Kranke zweckmässig beschäftigt werden, wenn er aufgeregt war, — abgesondert werden müsse, dass er an der Ausführung seiner kranken Vorstellungen durch Disciplin etc. zu beschränken sei. Indess gingen doch auch recht extreme Methoden aus dieser Gegensetzung hervor, besonders, wo sich noch unklare pathologische Theorien über die Genese einmischten; wer in jedem Falle eine Entzündung des Hirns sah, gab Digitalis und Nitrum und entzog den Kranken Blut; der Psychologe suchte vorzugsweise sein Heil und seine Hoffnung in der Disciplin und in der Erziehung des Kranken, deren Tenor sich in den Versuchen, den Kranken durch Gespräche zu überzeugen, dass er irre denke und handle, bewegte.

In der Wirklichkeit existirt ein solcher Zwiespalt nicht; das Irresein ist ein Process, welcher den ganzen Menschen theiligt. Da jeder Irre körperlich krank ist, und mehr und mehr körperlich krank wird, so ist die Voraussetzung falsch, dass man ihn durch blosse moralische Ueberlegungen und Stärkung der Willenskraft heilen könne; man darf sich aber auch nicht der Täuschung hingeben, dass eine consequente Abführungscur oder das Hervorlocken eines Exanthems den Wahnsinn als solchen aufhören lassen werde.

Man muss sich darüber vollständig klar machen, dass es kein einziges Medicament giebt, welches direct auf den Wahnsinn einen Einfluss ausüben könnte, die Einwirkung ist eine nur indirecte und die Heilung des mit dem Irresein verbundenen körperlichen Krankheitszustandes giebt nur die Möglichkeit für die Rückbildung der psychischen Alienation. Wenn wir ein Narcoticum geben, Blutegel setzen, Bäder und eine bestimmte Art der Diät anordnen, so thun wir dies, weil die Aufregung des Nervensystems, der local entzündliche Krankheitsprocess etc. es verlangt, d. h. also, wir verfahren so nach allgemein medicinischen Indicationen, aber nicht, weil der Kranke ein Maniacus ist, nicht, weil er eine bestimmte Reihe von Wahnvorstellungen hat, — der Helleborus heilt nicht die Melancholie, das kalte Wasser nicht die Neigung zum Selbstmorde, sondern den Hirnzustand, welcher diesen psychischen Alienationen zu Grunde liegt. — Aber auch die methodische psychische Behandlung ist nur dadurch wirksam, dass sie den pathologischen Zustand des Gehirns umbildet.

Dieselbe Art der Ueberlegung ist anderen Symptomencomplexen gegenüber anzustellen. So paradox es im ersten Augenblicke klingen mag, so ist doch auf Grund dieser Betrachtung die speciell psychiatrische Therapie, soweit sie die psychischen Erscheinungen behandelt, eine vorwiegend symptomatische, was keineswegs ausschliesst, dass sie ein sehr umfangreiches Können und Wissen und eine mannigfaltige empirische Erfahrung erfordert. Da es nicht blos auf die Unterdrückung der psychischen Erscheinungen ankommt, sondern auch darauf, sie in eine richtige und dem kranken Individuum entsprechende Bahn zu lenken, so wird der Irrenarzt in seiner weiteren Aufgabe, natürlich innerhalb gewisser Grenzen, auch Lehrer.

Die medicinische Behandlung verlangt keine besondere Technik, wenn sich der lernende Irrenarzt den Satz einprägt, dass die Form des Irreseins nie eine besondere Behandlung beansprucht, sondern die speciell medicinische

Indication nur von dem das Irresein begleitenden oder begründenden Zustande herkommt. Nur die öftere Darstellung von körperlichen Störungen in Verbindung mit dem Irresein lässt eine besondere Besprechung einzelner Heilmethoden somatischer Art in Bezug auf Irre zu.

Die Prophylaxe geht in der Forderung einer umfassenden geistigen und körperlichen Diätetik auf; sie gewinnt in den Fällen natürlich eine bestimmtere Bedeutung und Fassung, wo erbliche Anlage vorliegt, und wo schon psychische Erkrankungen vorhanden gewesen sind. Vermeidung der krankmachenden Reize, causale Behandlung ist ihre allgemeine Aufgabe, doch da wir nicht im Stande sind, uns anders, als individuell, und auch da nicht immer, den genetischen und causalen Zusammenhang klar zu machen, so würde eine Besprechung an dieser Stelle doch nur allgemeine Redensarten produciren.

Auch in dem ausgebrochenen Irresein ist die causale Behandlung gewöhnlich augenblicklich nutzlos und kommt erst in ihr Recht, wenn der Kranke aus der unmittelbaren Betheiligung des Gemüths heraus gekommen und das Irresein selbst eine mehr gleichmässige Form angenommen hat, wie auch in der beginnenden Reconvalescenz die causalen Indicationen noch mehr in den Vordergrund treten.

Das erste Erforderniss ist gewöhnlich, den Kranken zu beruhigen.

Betrachten wir jedoch zuerst das Material an Mitteln und Methoden, die uns zu Gebote stehen.

Die psychischen Heilmethoden sind die wesentlichen, auch wenn sie nur als symptomatische anzuerkennen sind.

Das wichtigste Mittel, dessen Anwendung nicht früh genug empfohlen werden kann, ist die Versetzung des Kranken in andere Verhältnisse. Er bedarf vor allen Dingen der Ruhe, der Fernhaltung schädlicher Reize, wenn er wieder zur Besinnung kommen soll, er bedarf dann einer geregelten, gleichmässigen Führung, um die noch intacten Functionen des Gehirns in richtiger Weise in Uebung zu erhalten, die brach liegenden zu wecken. Nur in sehr seltenen Fällen können diese Bedingungen theilweise in Privatverhältnissen erfüllt werden, wenn ein eigner Arzt, eigne Wärter, ein eignes Haus zur Disposition steht. Nur für Blödsinnige, die harmlos sind, ist eine Privatpflege möglich, obwohl auch hier die Nichtgemeingefährlichkeit nur eine relative ist. Immer ist eine Irrenanstalt vorzuziehen. Hier hat der Kranke die nöthige Ruhe, die geordnete sachgemässe Pflege, die sich nicht in übergrosser Theilnahme für den Irren erschöpft und über jede Aeusserung und Aenderung seines Benehmens staunt und zu stürmischen Eingriffen bestimmen lässt, es ist möglich, jeder Widersetzlichkeit entgegenzutreten ohne Aufsehen, und die geordnete Disciplin des Hauses zwingt den Kranken selbst in eine gleichmässige Bahn des Denkens und Handelns, wozu auch das Beispiel der anderen Kranken wesentlich beiträgt. Die Irrenanstalt gewährt dem Kranken Schutz gegen sich selbst, gegen die Aussenwelt, bringt ihn zur Einkehr in sich selbst, und das ist der erste Schritt der psychischen Heilung, und gewährt ausserdem in ihrer technischen Einrichtung die geordnete medicinische Pflege.

Aufgeregte Kranke sind auch innerhalb der Anstalt abzusondern, zu isoliren; es ist nothwendig, heftige Ausbrüche und gewaltsame Handlungen (Tobsucht), wodurch die Irren sich selbst und Andere gefährden, durch Zwangsmittel zu dämmen.

Die Einrichtung der Isolirräume (Tobzellen) gehört der detaillirten Technik der Irrenanstalten an. Die Mittel, den Kranken unschädlich zu machen, bestehen in der Zwangsjacke, Zwangsstuhl etc. In England hat sich in neuerer Zeit aus missverstandner Humanität eine Opposition nicht bloß gegen die barbarische Uebertreibung des Zwanges erhoben, sondern gegen seine Anwendung überhaupt; man versucht durch Menschenkräfte, zahlreiche Wärter, die sonst durch ein Befestigungsmittel erzielte Beschränkung zu ersetzen (no-restraint System). Die Auffassung ist falsch und hat in Deutschland keinen Boden gefunden; Beschränkung durch Menschen erfordert größeren Aufwand von Kräften und erbittert den Kranken weit mehr, als ein todtcs, mechanisches Zwangsmittel.

Die eigentlich psychische Behandlung versucht den psychischen Zustand selbst umzubilden. Man hat hier eine indirecte und eine directe psychische Methode unterschieden.

Ein indirect psychisches Mittel ist dasjenige, welches den Kranken von seinem Wahne ableitet und dadurch die Möglichkeit giebt, geistig gesunde Zustände wieder zu wecken oder durch die eigne Kraft des Individuums zu produciren. Hier liegen die wesentlichen Mittel, der Hauptinhalt der psychischen Cur, denn ein directes Bekämpfen des Wahns, der Versuch, den Kranken einfach von der Unrichtigkeit seiner Vorstellungen zu überzeugen, ist ganz nutzlos und führt höchstens zu dialectischen Wortgefechten, aus denen der Kranke oft genug neue Stützpunkte für seinen Wahn gewinnt, oder nicht selten über den Arzt, wenn dieser weniger redegewandt ist, triumphirt. Man soll dem Kranken nicht zu Willen reden, auf seinen Wahnsinn eingehen, sondern ihm kurz und bestimmt den Widerspruch zeigen, in dem er sich mit seiner eignen Vergangenheit und mit der vernünftigen Welt befindet, aber nicht mit ihm disputiren. Man soll ihm beim ersten Begegnen sagen, dass und warum er sich in einer Irrenanstalt befindet. — Eine weitere direct psychische Einwirkung, die Erweckung und Herbeiführung gesunder psychischer Zustände, die Stärkung des alten »Ich«, wie sich GRIESINGER sehr passend ausdrückt, kann erst wieder Platz greifen, wenn der Wahnsinn auf indirect psychischem Wege gleichsam bei Seite geschoben worden ist.

Schon die Irrenanstalt selbst trat uns als das erste indirect psychische Mittel entgegen mit ihrer ganzen Disciplin, ihren Zwangsmitteln.

Eine weitere Reihe von Mitteln wären ableitende Gemüthsbewegungen und neue Vorstellungsreihen. In der That hat REIL u. A. Werth darauf gelegt, den Kranken durch lebhaftc Ueberraschungen, selbst Reizung zum Affect aus seinem Zustande aufzurütteln, man hat vorgeschlagen, den Kranken zu diesem Zwecke selbst theatralisch zugerichtete Phantasmagorieen vorzuspiegeln, ihn in's Wasser fallen zu lassen, doch sind alle diese Dinge nur theoretisch ausgedacht; in der Praxis sind sie nutzlos oder sogar schädlich. Auf der

Höhe der Krankheit machen die meisten solcher Eindrücke gar keinen Effect oder erschüttern die Hirnthätigkeit noch mehr, und der Irrenarzt darf nie vergessen, dass ein Geisteskranker, der noch einigermaassen zusammenhängend denkt, einen Betrug durchschaut und nicht vergiebt.

Grössere Bedeutung haben die schmerzerregenden Mittel, obwohl auch ihre Anwendung in neuester Zeit sehr restringirt worden ist. Die körperlich schmerzerregenden bilden durch ihre somatische Wirkung zugleich den Uebergang zu den eigentlichen Medicamenten. Es war ein Missbrauch, manche aus dieser Reihe von Mitteln auch als Strafmittel anzuwenden, obwohl die Nothwendigkeit der Disciplin in einer Anstalt auch zeitweise Strafen erfordert. ERNST HORN hat die Theorie der schmerzerregenden Methode am entschiedensten ausgebildet, nach ihm IDELER. Die Mittel sind: Pockensalbe oder andere äussere Medicamente, welche Hautentzündung erregen, dann Moxen, Ferr. candens, Electropunctur. Diese Methode passt nicht für alle Zustände der psychischen Störung; sie passt nicht für diejenigen, welche ohnehin mit Erregung und Reizbarkeit des Nervensystems verbunden sind oder bei denen von einer Erregung Nachtheil zu fürchten ist, dagegen mehr für die Zustände von tiefer Melancholie, Stupor, Exstase. Immer aber muss man die Primär- und Secundärwirkung und die verschiedene Intensität dieser Mittel unterscheiden; die erste Wirkung ist eine weckende, ableitende, bei heftigen Schmerzen unter Umständen betäubende; die nachfolgende Wirkung ist durch die andauernde Hautentzündung reizend, es entsteht oft Fieber, die Nächte werden schlaflos und reichliche Eiterung bewirkt oft eine schwächende Säfteentziehung. Jedes der angeführten Mittel hat seine besondere Indication, je nachdem wir nur flüchtig einwirken oder eine Derivation damit verbinden wollen. Sie aus der Irrenpraxis ganz ausstreichen zu wollen, ist nicht gerechtfertigt, nur der Missbrauch ihrer Anwendung ist zu verhüten und gegen den Schlendrian der Aerzte Front zu machen, die sie in den Anfangsstadien ohne individuelle Unterscheidung heranziehen.

Ueber die Pockensalbe cf. p. 70, dann in meinen Grundzügen etc. 1848. Fall 1. NEUMANN l. c. p. 199 et sequ.

Eine methodische Beschäftigung des Kranken, sowohl körperliche, als geistige, die durch geregelten Unterricht unterstützt werden kann, ist ein sehr werthvolles Mittel; sie kann den Kranken ableiten und ihm einen gesunden Stoff unterlegen. Natürlich muss sie den verschiedenen Zuständen und Bedürfnissen der Krankheit angepasst werden, auch den persönlichen Neigungen der Kranken muss man in gewissem Sinne Rechnung tragen, und es ist eine rein theoretische Idee, alle Kranken nach einer Richtung hin, etwa blos zum Graben und Schaufeln anhalten zu wollen. Man muss die Arbeit der Irren als Heilmittel und als Beschäftigungsmittel in einer Pflegeanstalt unterscheiden. Auch aus der Beschäftigung kann der Kranke neue Nahrung für seinen Wahn erhalten (cf. meinen Aufsatz: die Arbeit als psychisches Mittel etc. Medicinische Zeit. des Ver. f. Heilk. in Preussen. 1847. No. 6 u. 7.).

Ich stimme mit NEUMANN vollkommen überein, wenn er sagt: die Arbeit sei wenig anwendbar auf der Höhe der Krankheit, dagegen unschätzbar beim leisesten Eintritt der Reconvalescenz, unentbehrlich bei der fortschreitenden Reconvalescenz;

wie ich aber lieber sagen möchte, sie ist sofort als Heilmittel heranzuziehen, sobald der Kranke anfängt sich zu besinnen; so lange er dies nicht kann, ist die Arbeit oft schädlich oder wenigstens nutzlos; auch versteht sich von selbst, dass Fieber und körperliche Krankheit sie modificirt.

Auch die Musik kann unter die Beschäftigungen der Irren eintreten, wenn es ihr Zustand und ihre Bildung gestattet. Die poetischen Erzählungen jedoch, welche von der Heilung der Geisteskrankheit durch Musik allein sprechen, bewahrheiten sich in der Praxis nicht; es sind nur flüchtige Eindrücke, welche die Musik anregt, und es gehört dazu schon ein musikalisch gebildeter Sinn und ein besonders empfängliches Gemüth.

Wie weit andere gesellschaftliche Zerstreuungsmittel, Geselligkeit auf den Irren einwirken können und dürfen, ist individuell abzupassen. Die Schauluststellungen, welche einzelne Anstalten mit besonderer Vorliebe pflegen, sind eben keine Heilmittel, sondern dienen anderen Zwecken.

Die Einwirkung der Religion auf das Gemüth der Irren ist in manchen Fällen eine sehr werthvolle. Ein Kranker, der das Bedürfniss nach religiösem Troste hat, soll sich daran anklammern und findet seine Stütze in dem Hinweis und der Ergebung auf und in eine höhere Fügung. Aber kein Irrenarzt, dem es darum zu thun ist, seine Kranken zu heilen, wird ihnen Busse vordpredigen, das Gemüth eines Melancholischen durch die Vorhaltung seiner Sünden noch mehr verdüstern. An der äusseren Form ist nichts gelegen; es ist keine Hülfe, wenn man den Kranken zwingt, sich mit Andachtsübungen zu beschäftigen, für die er kein Verständniss hat. Die Wirksamkeit eines Geistlichen muss in einer wirklichen Irrenanstalt der des Arztes untergeordnet sein.

Die Unterbringung eines Irren in eine Anstalt schliesst schon die Beschränkung des Verkehrs mit der Aussenwelt in sich. Auf der Höhe der Krankheit ist der Verkehr mit den Angehörigen ganz abzuschliessen; erst bei der beginnenden Besinnung allmählich und vorsichtig wieder zuzulassen, doch stets unter der genauesten Controle des Arztes. Ein unpassender Brief, ein Wiedersehen eines Angehörigen zerstört oft mit Einemmal, was Monate lange Behandlung mühsam aufgebaut. Das Verlangen des Kranken giebt keinen Maassstab für die Zulässigkeit, da es gewöhnlich nur das Verlangen maskirt, von dem Zwange der Anstalt loszukommen.

Die körperlichen Heilmethoden sind so vielfältig, als die körperlichen Zustände, welche dem Irresein zu Grunde liegen oder dasselbe begleiten.

Da abgesehen von einzelnen, ganz acut entstandenen Fällen, die man zuweilen coupiren kann, die Geisteskrankheiten ein chronischer Process sind, so erhellt daraus 1. die Wichtigkeit der allgemeinen, diätetischen Mittel, der allmählichen Umstimmung der Ernährung; 2. die Nothwendigkeit, sich in den Anfangsstadien vor gewaltsamen Eingriffen, welche die Energie des Nervensystems schwächen, zu hüten; man muss eingedenk sein, dass ein Kranker seine Kräfte für den weiteren Verlauf der Krankheit noch braucht, und dass, wenn ein Tobsüchtiger aus Schwäche aufhört zu toben, er nicht geheilt ist, sondern erst recht auf dem graden Wege zum Blödsinn sich befindet.

Dies sind zwei Hauptregeln, die wir mit voller Ueberzeugung an die Spitze stellen.

Blutentziehungen dürfen nur ausnahmsweise als allgemeine in Anwendung kommen, häufiger dagegen sind locale Depletionen am Kopfe indicirt und wohlthätig. Die Praxis, um der Tobsucht willen zu venäseciren, ist entschieden zu verwerfen. Die Blutentziehungen, sowie die andern antiphlogistischen Mittel, — Kälte (auf den Kopf), — andere Ableitungen werden durch den körperlichen Zustand, aber nicht schlechthin durch die Tobsucht indicirt.

Narcotica haben eine ausgedehnte Anwendung bei allen Erregungszuständen; wir haben überhaupt ihren Gebrauch bei Nervenaffectionen sehr weit ausgedehnt. Opiumpräparate, besonders Morphinum nehmen den ersten Platz ein, einzelnen andern wird eine besondere Richtung und Wirksamkeit zugeschrieben, z. B. Stramonium bei Sinnestäuschungen (ohne rechten Grund), ebenso der Digitalis, dem Chinin; doch auch hier wird der allgemeine körperliche Zustand fälschlich mit dem Irresein zusammengeworfen und eine blosse Zusammenstellung über die Wirksamkeit dieser Mittel nach den Formen des Irreseins ist ganz resultatlos und unwissenschaftlich. — ENGELKEN hat in neuerer Zeit Opium in steigenden Dosen bei tiefer Melancholie angewendet, auch in Fällen von reiner Manie, und Andere sind bis zu Dosen von \mathfrak{v} pro die gestiegen und haben die günstige Wirkung sehr angepriesen. Ich bin mit meinem Urtheil über diese Medication noch nicht fertig (cf. auch Gehirnkrankheiten p. 460). Die Stühle werden nicht retardirt, sondern sogar reichlicher. Ueber Cannabis bei Irren cf. Mittheilg. meiner Beobachtungen in Medic. Reform, 1848. No. 26.

Als direct beruhigende Mittel sind weiter anzuführen: lauwarme, protrahirte Bäder, die BRIERRE de BOISMONT sogar Tage lang fortzusetzen empfohlen hat; wir besitzen aber in Deutschland noch keine Erfahrung über solch heroische Anwendung, die jedenfalls den ganzen Stoffwechsel umändert.

Als Gegenreize waren früher in Aufregungszuständen *Ekelcuren* (Tartar. stib. refracta dosi) vielfach gebraucht, jetzt sind sie mehr in Vergessenheit, da der nothwendig entstehende gastrische Catarrh eine sehr unangenehme Zugabe ist.

Abführmittel sind sehr werthvoll und in allen Fällen muss Sorge für Regulirung des Stuhlgangs getragen werden, aber weniger durch Laxanzen, als durch milde und resolvirend wirkende Mittel.

Sonst noch Mittel aufzuzählen, welche specifisch wirken, ist nutzlos, obgleich wir gar nicht die Heilwirkung noch vieler Medicamente in Abrede stellen; man muss sich nur klar gemacht haben, wie und was sie bezwecken sollen und dass man nicht die psychische Störung unmittelbar angreift.

Von dem grössten Einflusse ist die Diätetik, welche in der Modification der Nahrungsmittel, in der Sorge für frische Luft, in zweckmässiger körperlicher Bewegung (Gymnastik), in der Behandlung der Haut (Bäder) eine grosse Menge von individuellen Behandlungsweisen zulässt und die entschiedenste und mildeste Alteration des Stoffwechsels darstellt.

Wählt man grössere alterirende Curen, so sind die mildereren immer vorzuziehen, wenn nicht bestimmte Dyscrasieen etwa (Syphilis z. B.) auf sehr

bestimmte Mittel hinweisen. Milch-, Molken-, Fruchtcuren sind im Allgemeinen den Mineralwassercuren vorzusetzen, die besonders im Anfange leicht zu erregend wirken und den Ausbruch einer noch nicht ganz entschiedenen psychischen Krankheit beschleunigen, oder eine noch heilbare Form in eine unheilbare überführen. Marienbad, Carlsbad, die übertriebenen Kaltwassercuren bieten jedem Irrenarzte jährlich Gelegenheit dieser ungünstigen Erfahrung.

Ueberhaupt passen die alterirenden Medicationseingriffe nicht für die ersten Stadien; diese verlangen Ruhe, Entfernung in eine Anstalt, Sicherung des Kranken vor sich selbst, und nur nach den allgemeinsten medicinischen Indicationen ist eine directe Behandlung einzuleiten. Erst im Wahnsinn treten die eigentlichen psychischen und somatischen Heilzwecke und Heilversuche in den Vordergrund. — In den letzten Stadien, im Blödsinn ist die Therapie auf Erhaltung der Kräfte gerichtet, consecutive und complicirende Processe stellen ihre besonderen Indicationen, Sorge für äussere Reinlichkeit wird sehr wesentlich und die Rudimente des geistigen Lebens müssen eben, so gut es gehen will, im Zusammenhang erhalten werden.

Ueber das Verfahren bei den einzelnen Formen und Symptomen der psychischen Störungen muss auf die speciellen psychiatrischen Darstellungen verwiesen werden, da sich ohnehin in kurzen Bemerkungen doch nichts Erschöpfendes beibringen lässt.

Anhang. Der Blödsinn.

Nachdem wir bisher die psychische Störung in ihrer fortschreitenden Entwicklung aus der vollen geistigen Gesundheit heraus verfolgt haben, bleibt uns noch übrig, über die Defecte des psychischen Lebens, die verschiedenen Formen der Geistesschwäche und des Blödsinns einige Bemerkungen anzufügen.

Wir können den Blödsinn im Allgemeinen als die Auflösung des ganzen psychischen Zusammenhanges bezeichnen, wobei natürlich auch eine Reihe von psychischen Thätigkeiten und Thätigkeitsmöglichkeiten verloren geht, weil die Perception ebenfalls eine unvollständige ist. — Die Grade der Geistesschwäche und des Blödsinns sind sehr verschieden. Trotz der Schwächung in der Thätigkeit des Erkennens können sehr starke Triebe vorhanden sein, was die Handlungen der Blödsinnigen um so gefährlicher macht, und innerhalb des noch vorhandenen psychischen Könnens können mannigfache Erregungs- und Depressionszustände vorkommen; auch ein Blödsinniger kann traurig sein, heftig (tobsüchtig) werden. Der höchste Grad der Stumpfheit in geistiger und gemüthlicher Beziehung ist der apathische Blödsinn.

1. Die eine Form der Geistesschwäche und des Blödsinns ist das Ende einer allmählichen Zersetzung und Auflösung des psychischen Lebens durch vorangegangene psychische Krankheit oder durch eine allmähliche oder plötzlich eintretende Desorganisation des Gehirns. Es ist bei der Darstellung der Gehirnkrankheiten an den bezüglichen Orten auf die Möglichkeit dieses traurigen Endes hingewiesen (cf. auch oben p. 55. psychische Schwächezustände).

2. Die andere Form ist eine angeborene oder während der kindlichen Entwicklung entstandene. Sie ist das Product von wirklichen Defecten, und mit dem Fehlen der Mittel für die psychische Thätigkeit kommt auch diese nicht zur Erscheinung, und diese Defecte sind meist selbst das Resultat

tat fötaler Hirnkrankheiten — oder die schon begonnene und rüstig vorwärts schreitende geistige Entwicklung erleidet eine Hemmung und Rückbildung durch Hirnerkrankungen im frühen Kindesalter, welche frisch entstanden oder nur die Fortbildung und Exacerbation von Zuständen sind, die schon aus dem Fötalleben mitgebracht worden waren. Man sieht nicht selten, dass die geistige Entwicklung bis zum ersten oder zweiten Jahre normal vorwärts geht, aber dann ein Stillstand eintritt. Die Zahnungsperiode ist in dieser Beziehung gefährlich, wenn pathologische Dispositionen des Hirns vorgelegen haben und es ist oben (p. 448.) auf die unregelmässige Verwachsung und Verknöcherung der Nähte als ein möglicherweise einwirkendes Moment hingewiesen worden, welches mit der Hemmung der Schädelentwicklung auch direct oder indirect die fortschreitende Ausbildung des Hirns ablenkt und aufhält.

Man hat den einfachen Idiotismus, welcher von Bildungsanomalieen des Schädels oder des Gehirns und pathologischen Processen abhängt, von dem endemischen Cretinismus zu unterscheiden. Bei dem letzteren finden wir ausser den Abnormitäten des Schädels und des Gehirns, die sich jedoch nicht auf eine Form zurückführen lassen, Anomalieen in der Entwicklung des ganzen Körpers und namentlich eine besonders häufige Combination mit Kropf, Rhachitismus und Scrophulose. Der Cretinismus ist eine constitutionelle Erkrankung, während der einfache Idiotismus eine Hirnaffection ist, bei der die Entwicklung und Function des Körpers nur so weit secundär beeinträchtigt wird, als es die Defecte des centralen Nervenapparates mit sich führen.

Der Cretinismus ist in den Alpen Europa's und ihren Ausläufern, aber auch in den Carpathen und Pyrenäen gefunden worden; Savoyen, das Berner Oberland, Salzburg bieten die zahlreichsten Fälle. Aber auch in Asien, im Himalaya, am Ural, in den Cordilleren America's existiren Cretinen. Es sind besonders hochgelegene Thäler, in denen sich die Feuchtigkeit sammelt, bis etwa 3000' über dem Meere, in denen Cretins vorkommen, aber in ganzen Districten auch im Flachlande (Donauniederungen). Schon seit langer Zeit hat man Reichthum des Trinkwassers an Kalk, namentlich Gyps als Grund geltend gemacht, später die Armuth des Wassers an Jod angeschuldigt. Doch sind diese Momente an vielen Orten, wo Cretins existiren, nicht vorhanden und es fehlen zur Zeit bestimmte überall wiederkehrende Anhaltspuncte. In manchen Fällen mag die Lebensart der Eltern, Trunksucht der Grund des Cretinismus der Kinder sein.

Die ersten, genaueren Forschungen verdanken wir MALACARNE in Italien und ACKERMANN in Deutschland gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, demnächst FODÉRÉ, dessen *Traité du goître et du cretinisme* 1800 erschien; dann ist die Abhandlung der Gebrüder WENZEL 1802, IPHOFEN 1847, hervorzuheben. Anfang der Vierziger Jahre begründete GUGGENBÜHL auf dem Abendberge bei Interlaken eine Heilanstalt für Cretinen, und wenn seine Bemühungen auch bei weitem nicht das geleistet haben, was sie mit allzu grosser Emphase proclamirt hatten, so mehrte sich doch seit jener Zeit das humane und wissenschaftliche Interesse an diesen Unglücklichen. Auch ihre sociale Bedeutung wurde von den Regierungen anerkannt. Hervorzuheben sind die Arbeiten von RÖSCH (im Auftrage der Würtemb. Regierung) und MAFFEI 1844, Erlangen, vor Allem aber der Rapport der vom König

von Sardinien niedergesetzten Commission 1848; aus der neuesten Zeit die oben citirten Arbeiten von STAHL und VIRCHOW.

Der *Habitus* der Cretinen ist gewöhnlich sehr prägnant; fast alle sind klein, haben ein schlaffes, gedunsenes Aussehen, Verbildung des Schädels (zu gross, zu klein, scoliotisch etc.), die Gliedmaassen sind unsymmetrisch (lange Arme und kurze Schenkel mit breiten Hüften), grosser Bauch, stupides Aussehen, die meisten haben Kröpfe; ihre Bewegungen sind unbehülflich und täppisch, die Sprache rauh, schwer verständlich oder mangelt ganz, die geistige Ausbildung unvollkommen, nur auf die niederen Functionen gerichtet. Doch wechseln die Charaktere und man kann von vielen wieder geltend machen, dass sie auch in einer Reihe von Fällen fehlen; in das gewöhnlich entworfene Bild mischen sich die äusseren Kennzeichen des Rhachitismus und der Scrophulose. Sehr eigenthümlich sind die Beziehungen des Kropfes, der oft in einem gewissen alternirenden Verhältniss zum Cretinismus steht; einzelne Familienmitglieder haben blos Kröpfe, andere sind vollständige Cretinen und in einzelnen kropfreichen Gegenden finden sich Cretinen nur sporadisch.

Nicht immer ist der Cretinismus sofort bei der Geburt kenntlich; meist tritt er erst zwischen dem ersten und zweiten Lebensjahre, wo die Kinder anfangen zu laufen und sich geistig zu entwickeln, hervor.

Die Grade desselben sind ausserordentlich verschieden. Während der Vollcretin körperlich und geistig die grösste Stumpfheit zeigt und fast nur einen Klumpen Fleisch mit wenigen automatischen Antrieben darstellt, finden sich beim Halbcretinen einzelne Fähigkeiten in zuweilen ausgezeichnetem Grade; sie haben zuweilen ein treues und für gewisse Denkkreise umfängliches Gedächtniss, einzelne Kunsttriebe (Musik, Zeichnen, ein ausgezeichneter Katzenmaler ist ein Beispiel) werden zur Virtuosität und sehr zahlreich sind die Beispiele, wo selbst beim ausgebildeten Cretinismus und beim Darniederliegen der geistigen Thätigkeit eine hoch entwickelte Zu- und Abneigung gegen einzelne Personen die Motive von aufopfernden, noch häufiger aber gemeingefährlichen und rachsüchtigen Handlungen werden.

Auch der Grad des Idiotismus ist ein verschiedener, direct abhängig von dem Grade der Hirnaffectio und dem Zeitpuncte, wo die Hemmung der Hirn- und geistigen Ausbildung eingetreten ist; am bedeutendsten natürlich, wenn schon in den ersten Lebensjahren die Hemmung zu Stande kam, in einer Zeit, in der noch wenig Fertigkeiten, wenig geistiger Fonds vorhanden war.

Die Lebensdauer der Idioten und Cretinen hängt ebenfalls von dem Grade der Störung ab, welchen die Beeinträchtigung des Nervenlebens auch auf die vegetativen Functionen schliesslich ausüben muss. — Bei den höheren Graden der Abstumpfung und Unbehülflichkeit erfolgt der Tod oft in Folge der Schädlichkeiten, denen sie sich aussetzen.

Die Behandlung des Idiotismus hat nach dem Grade und der Natur der zu Grunde liegenden Hirnläsion einige Aussicht auf Erfolg. Sie ist 1. Behandlung des Krankheitsprocesses und Ueberwachung und Verhütung der möglichen Exacerbationen; so weit ist sie eine allgemein diätetische und medicinische; 2. besteht sie

in einer geregelten Pädagogik, die durch Unterricht wirkt und die schlummernden oder nur an ihrer Aeusserung verhinderten geistigen Thätigkeiten weckt und bildet.

Ebenso, wie bei erloschener Thätigkeit der sensiblen und motorischen Nerven geregelte Reize nicht bloß ihre Thätigkeit wecken, sondern auch ihre Ernährung umstimmen und fördern, so ist auch geistige Uebung ein Weckungs- und Förderungsmittel für die Ernährung des Gehirns. Natürlich haben die zu gewinnenden Resultate ihre Grenzen, aber selbst in dem Falle eines geringen Nutzens kann die etwa gewonnene äussere Haltung, das Anlernen einzelner Fertigkeiten Idioten zu wenigstens nicht störenden und abschreckenden Mitgliedern der menschlichen Gesellschaft machen, wenn sie auch nicht im Stande sind, selbständig und selbstthätig einzugreifen. Wo kein Resultat zu hoffen ist, muss wenigstens der Idiot unschädlich gemacht werden. So hat eine Idiotenanstalt die doppelte Aufgabe einer Erziehungs- und einer Bewahranstalt. SEGUIN, SAEGERT, KERN haben solche Idiotenschulen gegründet und mit Glück vorwärts gebracht und an vielen Orten fangen die Regierungen an, die Bedeutung und Nothwendigkeit der Förderung solcher Institute zu erkennen.

Für die Errichtung solcher Institute ist aber mit Nachdruck geltend zu machen, dass die Wirksamkeit des Arztes dabei immer die erste und maassgebende sein muss. Seine Aufgabe ist es, nicht bloß die diätetische Pflege anzuordnen, die individuell verschieden ist, die sich wesentlich nach der Art der Hirnläsion anders gestaltet, sondern auch den Lehrstoff und die Art der Beschäftigung zu bestimmen. Es ist falsch, wenn man in den Idioten-Kindern nur abgelaufene und fertige pathologische Bildungen sieht; das öftere Fortbestehn von Convulsionen, von Zeit zu Zeit eintretende Exaltationszustände etc. deuten mit Entschiedenheit auf das Bestehen und die Fortentwicklung pathologischer Processe im Gehirn, für deren Zusammenhang eben nur der Arzt ein Verständniss haben kann.

Ungleich schwieriger und complicirter ist die Aufgabe dem Cretinismus gegenüber.

Der ausgebildete Cretinismus ist wohl jeder Heileinwirkung unzugänglich; bei geringeren Graden ist eine theilweise Dressur und Erziehung wohl denkbar, immer aber schwieriger, als bei dem einfachen Idiotismus, weil die constitutionelle Eigenthümlichkeit mehr Widerstand leistet, als die Hirnaffection allein. Die Idee GUGGENBUHL's, junge Cretinenkinder durch Versetzung in höher gelegene Regionen den endemischen Einflüssen zu entziehen, ist eine glückliche und durchaus sachentsprechende, wenn auch seine Leistungen weit hinter seinen Verheissungen zurückgeblieben sind. Es wird wahrscheinlich von dem Grade des Cretinismus abhängen, wie weit eine Translocation und Aenderung der Ernährung, die Milch einer gesunden Amme in früher Kindheit, auf Verhütung der weitem cretinösen Bildung wirken kann.

Die Staaten, welche Cretinen haben, müssen durch Verbesserung des Bodens (Austrocknen von Sümpfen etc.) und der Wohnungen, Eröffnung des Verkehrs in den abgelegenen Cretinenthälern, durch Verbote der Heirathen zwischen Cretinen etc. die eigentlich prophylactischen Heilmittel gegen den fortwuchernden Cretinismus anordnen.