

2403/R



Biblioteka Główna WUM

**K.9162**



000019226



[www.dlibra.wum.edu.pl](http://www.dlibra.wum.edu.pl)

**Der Lehre**  
der  
**Motilität - Neurosen**  
erste Abtheilung.

---

# Biblioteka Główna WUM



**Zweite Klasse**  
der  
**Nervenkrankheiten.**

---

**Motilität-Neurosen.**

Motilität-Neurose ist der Lebensvorgang, in welchem die Energie des centrifugalen Nerven durch Veränderung seiner Erregungszustände von der gewohnten Norm abweicht.

Die Energie des centrifugalen (motorischen) Nerven offenbart sich durch Contraction der von ihm versorgten Muskelfasern, und dieser ihr Ausdruck ist es, welcher abnorm erscheint, gesteigert, *Hypercinesis*, oder vermindert und erloschen, *Acinesis*.

Es sind demnach zwei organische Apparate, motorischer Nerv und contractile Faser, deren Wechselwirkung erforderlich ist, und auf welche auch besonders Rücksicht genommen werden muss. Die Integrität der Muskelfaser — denn das contractile Bindegewebe und das Gewebe der Gefäßshäute, obgleich auch von Nervenerrregung abhängig, spielt in der Lehre der Motilität-Neurosen noch eine untergeordnete Rolle — ist nothwendige Bedingung der Contraction: dem Nerven gebricht aller Einfluss, sobald die Muskelsubstanz Veränderungen, wenn auch nur feinere mikroskopische, eingegangen ist (*Valentin* de functionibus nervorum cerebralium et nervi sympathici p. 126).

Die immanente Kraft der Muskelfaser, Contractilität, wird durch den Nervenreiz und den Reiz des arteriellen Blutes angeregt. Der Nervenreiz ist der mächtigere, und macht sich selbst dann noch

geltend, wenn der Blutreiz aufgehört hat: nicht nur Frösche bewegen sich, hüpfen, springen eine halbe Stunde und länger nach Herausnahme des Herzens, auch die von der asphyktischen Cholera befallenen Menschen führen Bewegungen aus. Ich sah Kranke nach meinem Hospitale zu Fuss kommen, dort stehen, gehen, im Bette sich aufrichten, die Arme bewegen, bei vollkommener Pulslosigkeit, so dass selbst in den während des Lebens geöffneten Arterienstämmen der Extremitäten statt der Blutwelle nur ein dünnes faseriges Concrement angetroffen wurde. Allein diese Fähigkeit der Bewegung hat nur eine kurze Dauer, und erlischt, wie in der Arteritis, im Fall nicht die Zuleitung arteriellen Bluts durch Collateralgefässe ersetzt wird, eben so sicher wie durch Unterbrechung der Leitung im motorischen Nerven.

Die physiologischen Gesetze der die Contractilität anregenden Nerven müssen der Lehre der Motilität-Neurosen zur Basis dienen. Es sei daran erinnert, dass die Anregung, aus welcher Quelle sie auch komme, nur auf motorischer Bahn zum Muskel gelangt. Die sensible Nervenfasern regt die Contractilität nicht unmittelbar an, mag sie mechanisch, chemisch, elektrisch, in noch so starkem Grade, wofern nur isolirt, gereizt werden, wie es Versuche am N. infraorbitalis, lingualis etc. beweisen. Demnächst ist die für peripherische Bahnen motorischer Nerven gültige Norm der isolirten und centrifugalen Leitung von der grössten Wichtigkeit. So wie vermöge der erstern nur in der von dem reizenden oder hemmenden Anlasse getroffenen Nervenfasern die motorische Energie gesteigert oder aufgehoben wird, ohne Betheiligung der noch so nahe angränzenden Fasern, so erstreckt sich wegen der centrifugalen Tendenz des motorischen Agens die Wirkung nicht rückwärts auf die oberhalb der betheiligten Stelle abtretenden Nervenfasern. Den Centralorganen dagegen kommt die Mittheilbarkeit, die motorische Irradiation, als Attribut zu, sowohl von sensibeln Fasern auf motorische (Reflexbewegungen) als von motorischen Fasern auf motorische (Mitbewegungen).

Der Begriff des Peripherischen und Centralen gilt für den motorischen Nerven wie für den sensibeln (vgl. S. 4).

Die Centralorgane sind eine Quelle der Erregbarkeit für die peripherischen Bahnen: ein ausser Zusammenhang mit denselben gesetzter motorischer Nerv verliert seine Reizbarkeit, so wie er auch Veränderungen seiner Structur eingeht (*Stannus* Untersuchungen über Muskelreizbarkeit in *Müller's Archiv etc.* 1847. S. 451). Die durch die electromotorische Spannung unterhaltne Erregbarkeit schliesst das Vorhandensein einer Ruhe im motorischen Nerven aus: seine Thätigkeit perennirt im gesunden Zustande, wie die des sensibeln Nerven, wird durch Reize nicht erst hervorgerufen, sondern nur verstärkt oder modificirt. Hierdurch werden die Muskeln im Wachen und im Schlafe stets in einem Mittelzustande der Contraction, Spannung, Tonus genannt, erhalten, welcher bei Verfall und Zerstörung der Centralorgane aufhört, daher die Erschlaffung der Sphincteren und das Herunterfallen der aufgehobenen Glieder wie am Leichname eine so schlimme Vorbedeutung haben. Von den Centralorganen gehen auch die mächtigsten Antriebe zur Erregung motorischer Nerven aus. Die psychischen Actionen, Wille, Vorstellungen, Affecte, geben den einen, die unbewusste Anregung motorischer Thätigkeit durch centripetale Reizung, welche in neuerer Zeit den Namen Reflexaction bekommen hat, den andern.

Die gegenseitigen Beziehungen dieser Erregungen sind ein Gegenstand von grosser Wichtigkeit, dessen Untersuchung durch Experimente an Thieren zwar vorbereitet, allein nur durch genaue Beobachtung am Menschen gefördert werden kann. Es wird aus den folgenden Schilderungen hervorgehen, wie durch das Aufhören der im gesunden thierischen Haushalte obwaltenden Statik dieser Erregungen pathische Zustände ihren Ursprung nehmen.

Endlich ist es die Form der Erregung motorischer Nerven, welche durch eigenthümliche, wenn auch zum grossen Theil noch unbekanntere Einrichtungen in den Centralapparaten prästabillirt ist.

Der Antagonismus, die Statik, die Coordination der Bewegungen sind hiervon abhängig. An den unsymmetrischen, aber harmonischen Bewegungen sehender Augen haben wir einen Beweis, wie trotz des Vorhandenseins symmetrischer Nerven und Muskeln die Bewegung von einer durch sensuelle Erregung bedingten Statik geleitet wird.



Erste Abtheilung.  
**Hypercineses.**  
**Krämpfe.**

---

Der gemeinschaftliche Charakter ist: erhöhte Erregbarkeit und gesteigerte Erregung des motorischen Nerven.

Der Ausdruck dieser Erregung ist Muskelcontraction in flüchtig wechselnder oder beharrlicher Erscheinung, klonischer oder tonischer Krampf: doch entsteht der letztere, wie *Eduard Weber's* Versuche mit dem Rotationsapparate ergeben haben, nicht durch eine stetige, sondern stossweise erfolgende Einwirkung auf die motorischen Nerven; „wenn man die galvanischen Stösse, die man einem Muskel oder dessen Nerven mittheilt, so rasch auf einander folgen lässt, dass die dadurch erregten Muskelzusammenziehungen trotz ihrer kurzen Dauer sich so vollkommen an einander anschliessen, dass die nachfolgende schon beginnt, ehe die vorhergehende aufgehört hat, so wird die Zusammenziehung der Muskeln anhaltend und so vollkommen stetig, dass nicht einmal mit dem Mikroskope Bewegungen und Erzitterungen einzelner Muskelfasern während ihrer Dauer wahrgenommen werden können.“ (*Ed. Weber* über Muskelbewegung in *Wagner's* Handwörterbuch der Physiologie 3. B. 2. Abth. S. 11.)

Der motorische Typus der von cerebros spinalen Nerven beherrschten animalischen und der unter sympathischem Nerven einflusse stehenden organischen Muskeln giebt sich in den krampfhaften Contractionen nicht minder kund als in den normalen: dort

gleichzeitige und gleichförmige Verkürzung der Muskelfaser in ihrer ganzen Länge, hier successive Zusammenziehung in wellenartiger Progression. Jedoch machen sich, wenn auch der Grundtypus unverändert bleibt, zeitliche und räumliche Abweichungen bemerkbar. Der Umlauf der Bewegung wird ein anderer: im Herzkrampf ziehen sich die Ventrikel mehremal zusammen, ehe eine Contraction der Vorhöfe erfolgt, und die Contractions selbst finden mit ungleichem Rhythmus statt. Der *Cyclus* der Krampfwehen ist verschieden von dem normalen: die Wehe steigt jählings auf ihren Gipfel, hat ein langes Stadium der Höhe, ein sehr kurzes der Abnahme: die Contraction des Uterus ist partiell, ungleichmässig. In den Darmkrämpfen werden die Wellen der Bewegung sehr oft rückgängig, antiperistaltisch. Die mit einem Sphincter versehenen Organe werden nicht selten von einem Krampfe befallen, in welchem der normale Antagonismus ihrer Contractions aufgehoben ist, z. B. in dem Vereine von Harndrang und Harnzwang, von Stuhldrang und Stuhlzwang.

Das Verhältniss der Erregung zum Reize gestaltet sich in der Bewegungssphäre verschieden, je nachdem die peripherischen Bahnen oder die Centralapparate vom Reize angesprochen werden. In dem Cerebrospinalnerven hält die Erregung gleiche Dauer mit dem Reize: mit Eintritt des galvanischen Stromes beginnt sofort, mit Abbrechung desselben hört augenblicklich der Krampf in den Muskeln auf. Stets verkürzen sich nur diejenigen Muskeln, deren Nervenfasern unterhalb der gereizten Stelle ihren Lauf nehmen. Bei Reizung der Ganglien und sympathischen Geflechte ist zwar der Erfolg im Allgemeinen unsicher, allein wo er sich zeigt, z. B. in *Weber's* Versuchen auf elektrische Reizung der an der Aorta gelegenen Geflechte bei unverletztem Bauchfell, ist die Bewegung, ihrer Ausbreitung wie der Zeit nach, weit unabhängiger von der Einwirkung des Reizes: der Dünndarm und das Colon, welche noch völlig ruhig daliegen, wenn der Strom zu wirken beginnt, gerathen in allgemeine lebhaft Be-

wegungen und setzen dieselbe noch lange fort, nachdem der Strom zu wirken aufgehört hat (l. c. S. 51). Das Rückenmark reagiert auf den Reiz durch Erregung sämtlicher Rumpfnervenfasern, welche von und unterhalb der gereizten Stelle abtreten, unterscheidet sich aber als Centralapparat dadurch, dass 1) die Erregung sich auch oberhalb der gereizten Stelle verbreiten kann: Galvanisiren des unteren Endes des Rückenmarkes ruft bei Thieren Krämpfe nicht nur in den Hinterbeinen, sondern auch in den Rumpfmuskeln und Vorderfüßen hervor; 2) dass die Wirkung auch nach Aufhören des Reizes noch einige Zeit fort dauert: der durch Einfluss des Rotationsapparats auf das Rückenmark lebender Thiere erzeugte Starrkrampf hält auch nach der Unterbrechung des Stroms noch längere Zeit an; 3) dass die motorische Action des Rückenmarkes auch mittelbar durch Reizung sensibler Nerven erregt werden kann, und die unter dem Namen der Reflexbewegungen bekannten Zusammenziehungen der Muskeln hervorbringt. Das Gehirn enthält einzelne Gebilde mit motorischer Wirkung, welche sich auf eigenthümliche Weise kund giebt. So fand *Weber* bei Fröschen die Vierhügel: sobald sie mit den Leitungsdrähten des Rotationsapparats in-Contact gebracht werden, erfolgt ein fortwährender Wechsel von Bewegungen, welche bald den Charakter zweckmässiger Anordnung, bald das Ansehen unregelmässiger klonischer Krämpfe haben (l. c. S. 16).

Auch die Form der krampfhaften Bewegungen bietet eine Verschiedenheit, je nachdem die peripherischen Bahnen oder die Centralapparate in Erregung gesetzt werden. Bei Reizung eines motorischen Nervenstammes fehlt die coordinirende Action: ohne Ordnung und Reihenfolge contrahiren sich sämtliche von seinen Fasern versorgte Muskeln. Von den Centralorganen geht dagegen die Erregung in combinirten Zügen aus, mit gegenseitiger Unterstützung zusammenwirkender Muskelgruppen. So ist die antagonistische Bewegung im Rückenmarke prästabilit, und von dort nimmt die Erregung sowohl zu antagonistischen Contractionen,

Strecken — Beugen, Oeffnen — Schliessen, Adduction — Abduction, wie man es in der Chorea sieht, ihren Ausgang, als auch zu associirten Bewegungen, wovon die Athemkrämpfe ein Beispiel sind. Versuche an lebenden Thieren haben im Gehirne einzelne Theile kennen gelehrt, von welchen die Statik der Bewegungen abhängig ist, und mit deren einseitiger Erregung das Gleichgewicht aufgehoben wird und der Körper nach bestimmten Richtungen schwingt. So haben die physiologischen Fortschritte wesentlich dazu beigetragen, die Kenntniss der Krämpfe, in welcher man früherhin nicht über den Unterschied in klonische und tonische hinaus war, zu erweitern.

Auf dieser Grundlage ruhet die Eintheilung der Hypercinesen: I. Krämpfe von Erregung der motorischen Nerven als Conductoren, II. Krämpfe von Erregung der Centralapparate, der sympathischen Ganglien und Geflechte, des Rückenmarkes, des Gehirns.

Ueber die Veränderungen der Muskeln im Krampfe liegen nur wenige Beobachtungen vor. Die erste genaue Untersuchung ist von *Bowman* mitgetheilt. Im Tetanus erschienen einige Muskeln in jeder Hinsicht gesund, während andere an manchen Stellen ein auffallendes blassgraues Ansehen, wie Fischfleisch, hatten, ohne Zweifel weil durch die Contraction das Blut aus den Gefässen ausgepresst war. An andern Stellen hatten sie ihr feines faseriges Gefüge grösstentheils verloren und boten eine weiche gefleckte Masse dar, die nicht zerriss, oder von dem Finger einen Eindruck zurückbehielt. Auch ausgebreitete Ekchymosen fanden sich öfters vor, welche mit angränzender Blässe contrastirten. Unter dem Mikroskop zeigten die Primitivbündel an einzelnen Stellen die charakteristischen Merkmale eines hohen Grades von Contraction, indem sie spindelförmig geschwollen, und ihre Querstreifen näher an einander gerückt waren als gewöhnlich. An andern Stellen war der Durchmesser der Primitivbündel verkleinert, und die Querstreifen standen entweder weit von einander ab, oder waren ganz verschwunden. An vielen Stellen waren sie zugleich mit ihrer Hülle geborsten

(Philosoph. transact. 1841. Part I. p. 69). In den chirurgischen Annalen finden sich Beispiele von Ruptur beträchtlicher Muskeln mit Blutextravasat bei Tetanischen. Hypertrophie der Muskelsubstanz, wie sie sich bei gesunden Menschen in den einer langen Übung und Anstrengung ausgesetzten Muskeln ausbildet, kommt auch bei oft wiederholten Krämpfen vor, z. B. in dem Krampfe des *M. sternocleidomastoideus*, welchen *Bell* einmal von der Dicke des *Biceps* angetroffen hat. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Hypertrophie des Herzens öfters Folge von langdauernden Palpitationen ist, so wie auch nach Blasenkrämpfen die Muskelbündel der Harnblase in hohem Grade verdickt gefunden werden. Zu unterscheiden ist von der als Thätigkeit des Muskels im Krampfe sich äussernden Contraction die als Residuum nicht selten zurückbleibende Verkürzung des Muskels, *Contractur*. Aus der genauern Beobachtung der Klumpfüsse, des Schielens und analoger Zustände stellt sich heraus, dass sich die Muskelaffectio von der Nerven-erregung, die sie erzeugt hat, isoliren kann, ein Umstand, auf welchen *Stromeyer* die Aufmerksamkeit gelenkt hat (Beiträge zur operativen Orthopädie. Hannover 1838. S. 12). — Die mittelbaren Wirkungen der krampfhaften Muskelcontractionen sind nach den Gebilden, in welchen sich die Muskeln inseriren, verschieden. Sind es Theile, deren Bau und Lage freie Beweglichkeit gestatten, so ist Ortsveränderung die Folge, wie es bei der Zunge, dem Auge, den mit Gelenkflächen versehenen Knochen der Fall ist. In membranösen, hohlen, in ihrer Lage mehr befestigten Organen bewirkt der Krampf Austreibung des Inhalts der Höhlen, so im Schlunde, Darne, Harnblase, oder versperrt durch Einschnürung der Kanäle den Eintritt der Stoffe oder Austritt des Inhalts, z. B. im Kehlkopfe, in den Bronchien, im Uterus etc.

Unter den Beziehungen der motorischen Energie zu den andern Nervenenergien in den Krämpfen zieht zunächst das Verhältniss zur Sensibilität unsern Blick auf sich. Die Empfindung der Muskelaction, welche bewusstwerdend uns das Gefühl der Bewegung,

der Ruhe, der Ermüdung giebt, findet auch in Betreff der Krämpfe statt. Nach einem epileptischen Anfalle klagt der Kranke über Ermattung und Zerschlagenheit seiner Muskeln. Wie aber der gesunde Mensch einer psychischen Intention bedarf, um im Gewühle der Muskelbewegungen einzelne, z. B. die respiratorischen, zu percipiren, so ist dies auch in krampfhaften Zuständen der Fall, und was man hierbei der Gewohnheit zur Last legt, ist vielmehr dem Mangel an geschärfter Aufmerksamkeit zuzuschreiben. Es zeigt sich dies besonders deutlich an den coordinirten Krämpfen, wo Muskelbewegungen und Anstrengungen in einem Grade und einer Dauer ausgehalten werden, wie es der kräftigste Gesunde nicht vermag: doch macht sich auch hier endlich das Gefühl der Erschöpfung und das Bedürfniss der Ruhe geltend. Anders verhält es sich, wo die Verkürzung der Muskelfasern als Produkt früheren Krampfes zurückgeblieben ist: da wird keine Ermüdung, auch bei reger Intention, empfunden, mag der Zustand das ganze Leben hindurch andauern. Schmerz entsteht in den Krämpfen entweder durch simultane Erregung sensibler Fasern oder durch eine mittelst der Contraction veranlasste mechanische Reizung der dem Muskel angehörigen oder durch sein Gewebe hindurchtretenden sensibeln Nerven; auf die letztere Weise in den Wadenkrämpfen, welche das Gefühl der Verrenkung mit sich führen, im Krampf des Sphincter ani, auf die erstere Art in den Krämpfen bei Meningitis spinalis, in den Krämpfen der untern Extremität durch zerrenden Druck der Gebärmutter oder Gedärme auf den Plexus ischiadicus. Nicht selten geht den Convulsionen eine Hyperästhesie voran, im Gebiete der Hautnerven oder der sympathischen oder Sinnesnerven, die unter dem Namen der Aura bekannt ist, und besonders epileptischen und hysterischen Krämpfen zur Einleitung dient. Weit seltner als Schmerz entsteht Anästhesie bei Krämpfen, in Folge von Compression sensibler Nerven durch die Muskelzusammenziehung, wie ich in einem Falle den Krampf des

Sternocleidomastoideus und der Scaleni von Anästhesie des Arms begleitet gesehen babe.

2) Die Beziehung der Krämpfe zur psychischen Energie ist verschieden, je nachdem dieselben von Erregung der motorischen Nerven als Conductoren oder von Erregung der Centralapparate abhängig sind. Dort zeigt sich keine psychische Veränderung, bei noch so langer Dauer des Krampfes: hier fehlt sie selten, sei es eine Pause der Vorstellungen und Verfall der geistigen Kraft, in der Epilepsie, oder eine Ueberwältigung der Willenskraft, in der Hysterie, oder ein exaltirter, irrer Zustand, in den coordinirten Krämpfen.

3) Die Beziehung der Krämpfe zu den trophischen Actionen giebt sich durch Erscheinungen in der Circulation und in den Absonderungen kund. Ein mechanischer Einfluss, Compression der Gefäße, zumal der venösen, durch die starre Zusammenziehung der Muskeln, ist oft vorhanden, z. B. der Jugularvenen durch Krämpfe der Halsmuskeln (vgl. den Abschnitt über Epilepsie), und in Folge davon livide Gesichtsfarbe und Ruptur kleiner Gefäße, z. B. der subcutanen, am Unterschenkel bei heftigen Wadenkrämpfen, im Gesichte bei epileptischen Anfällen. Unter den secernirenden Organen werden besonders die Nieren und die Haut betheiliget. Der in grösserer Quantität gelassene farblose, wasserhelle, durch die sehr geringe Menge fester Bestandtheile ausgezeichnete Harn, wie er in den hysterischen Anfällen beobachtet wird, hat den Beinamen des krampfhaften erhalten. Die Schweissdrüsen der Haut sondern stärker ab, am reichlichsten im Tetanus bei gesunkener Temperatur. In manchen Krampffectionen sind es bestimmte Drüsen, deren Secretion reichlicher von statten geht, in den hysterischen Anfällen die Thränen-, in der Hydrophobie die Speicheldrüsen.

Nächst der Erregung sind die Verhältnisse der motorischen Erregbarkeit in den Krämpfen beachtungswerth. Sie wird wie die sensible Erregbarkeit durch die Reizung erschöpft, daher das Aussetzen der Krämpfe trotz der Permanenz des Reizes. Diese Erschöpfung ist entweder andauernd, und Lähmung und Tod sind

die Folge, wie es in den Krämpfen von abnormer Erregung der Centralapparate öfters der Fall ist, oder sie ist vorübergehend, mit Ersatz von den Centralorganen aus. Die Steigerung der Erregbarkeit in den Krämpfen giebt sich dadurch zu erkennen, dass motorische Entladungen sowohl von selbst als auch auf jeglichen Reiz erfolgen, wovon die Reflex-Neurosen, Hysterie, Tetanus, Hydrophobie die deutlichsten Beispiele sind. Jedoch nicht bloss in den Ausbrüchen, auch in den Zwischenzeiten ist die Erregbarkeit verändert, wie es auch von den Hyperästhesien nachgewiesen ist (vgl. S. 10). So sind die meisten Choreakranken nicht im Stande, eine intendirte Bewegung vereinzelt auszuführen: es gesellen sich Mitbewegungen hinzu, und die willkürliche Bewegung geht in den Choreakrampf über. Bei Epileptischen, bei Hysterischen greift, je länger die Krankheit dauert, die abnorme Erregbarkeit in den gesammten organischen Haushalt ein, und verändert die normalen Verhältnisse zu den Reizen, wovon die einzelnen Züge, welche noch eines fortgesetzten Studiums bedürfen, in den Schilderungen dieser Krankheiten angedeutet sind.

Die anatomischen Charaktere der Nervenapparate in den Krämpfen sind noch wenig gekannt. Dieses Wenige verdankt man den Untersuchungen in neuerer Zeit: dahin gehören die Befunde in den centripetalen Bahnen bei der tetanischen Affection, und im Gehirne bei den statischen Krämpfen.

Auch die ätiologische Kenntniss der Krämpfe ist noch sehr unvollkommen, wie es die in so vielen Fällen trotz genauer Forschung unauszufüllende Lücke erweist. Es prädisponiren kindliches Alter im Gegensatze zu den Neuralgien, jugendliches und mittleres: das weibliche Geschlecht, selbst vor der Pubertät, z. B. in der Chorea. Nur bei einzelnen Formen findet eine Vorliebe für das männliche Geschlecht statt, beim Stottern, Ruminiren. Erbliche Anlage ist nicht selten, wovon Epilepsie, Hysterie, Stottern den Beweis geben. Ergiebig sind die Entwicklungsvorgänge, Dentition und Pubertät. Klimatische und endemische Einflüsse begünstigen die Entstehung

der tetanischen Affection, des Spasmus glottidis etc. Unleugbar giebt es auch eine Prädisposition für Krämpfe in den Nervenbahnen selbst: die im gesunden Zustande vom psychischen oder Reflexreize nicht angeregten werden sehr selten befallen, z. B. die Ohräste des Antlitznerven, während bei Künstlern und Handwerkern die isolirt zur Virtuosität eingeübten Nerven den Heerd der krampfhaften Erregung öfters abgeben. In den Reflexkrämpfen lässt sich die Beziehung einzelner sensibler oder centripetaler Nerven zu bestimmten motorischen Bahnen nachweisen, wie dies auch im gesunden Zustande bei Reflexbewegungen der Fall ist. Wenn man bei Kindern, deren Scrotum erschlafft ist, an der innern Fläche des Oberschenkels mit dem Finger andrückt, so zieht sich der Testikel derselben Seite in die Höhe, in Folge einer Reflexaction von den Hautnervenfasern des Cruralis auf die motorischen Nervenfasern des Cremaster. Drückt man den Finger etwas stärker an, so tritt die Bewegung rascher und heftiger ein, und die Contraction des Cremaster hält gleiche Zeit mit dem Drucke. Stellt man den Versuch abwechselnd auf beiden Seiten an, so lässt sich die Bewegung öfter erregen, als wenn man durch häufige Wiederholung auf einer Seite die Erregbarkeit erschöpft. Kitzeln der Zungenwurzel bringt Würgen, des Pharynx Schlingbewegung hervor. So erfolgt auf Reizung der Zahnfasern des Quintus Gesichtskrampf, mimischer und masticatorischer, Spasmus glottidis, auf Reizung der Darmnerven Strabismus, auf Reizung der Uterinnerven Athemkrämpfe, Schlundkrampf etc. Psychische Reize sind fruchtbare Anlässe der Krämpfe. Schon die Vorstellung beim Anblicke krampfhafter Bewegungen, ja selbst die blosser Erinnerung daran ist im Stande Convulsionen hervorzurufen, noch mehr vermag es die geschärfte Intention, wovon Palpationen des Herzens ein Zeugnis geben; am einflussreichsten ist der Affect, besonders Schreck. Endlich ist unter den Ursachen, welche die Nervengebilde selbst betreffen, Reizung der peripherischen und centralen Apparate durch äussere Verletzungen (Tetanus traumaticus), so wie auch durch Krankheiten der häutigen und knöchernen

nen Hüllen nicht selten. Von grosser Bedeutung sind die ursächlichen Beziehungen der Krämpfe zu dem integrierenden Reize der motorischen Nerven, zum Blute. Der Plethora und den Congestionen nach den Centralorganen wurde eine Zeitlang die Herrschaft fast ausschliesslich zugestanden: es ist ein Fortschritt der neuern Zeit, die Anämie, welche entweder eine ursprüngliche ist, wie sie häufig bei dem weiblichen Geschlechte sich zeigt, oder eine consecutive, nach starkem Blut- und Säfteverlust, in ihre ätiologischen Rechte eingesetzt zu haben. Auch fremdartige, dem Blute beigemischte Stoffe kommen in Betracht, einige mit specifischem Einflusse, z. B. Strychnin, Mutterkorn, verflüchtigtes Quecksilber auf das Rückenmark, Wuthgift auf Medulla oblongata, Blei, Narcotica, Alcohol, exanthematische Contagien auf Gehirn und Rückenmark. Durch dyskrasische Zustände des Blutes und die darin wurzelnden Krankheiten, Impetigines, Trichoma etc., wird die Entstehung der Krämpfe gefördert: auch gehört die Hemmung der Abscheidungen aus der Blutmasse mittelst der Drüsen, besonders der Nieren, zu diesem Bereich. In einer besondern Beziehung zum arteriellen Blutlaufe stehen die bisher noch wenig beachteten rhythmischen Krämpfe, welche isochronisch mit dem Pulse eintreten. Ich wurde vor mehren Jahren zuerst darauf bei einer Kranken aufmerksam, die sich in dem unter meiner Leitung stehenden Klinikum gemeldet hatte. Es war eine 48jährige Frau, welche früher dem Genuesse spirituöser Getränke sehr ergeben, und in Folge davon an gestörter Digestion leidend, von Zeit zu Zeit Anfälle von starken Palpitationen bekam, wobei gleichzeitig convulsivische und zwar mit den Herzstössen genau isochronische Erschütterungen des linken Arms erfolgten. Beim Nachlasse der Palpitationen nahm mit der Zahl der Herzschläge in gleichem Maasse die Zahl der convulsivischen Rucke im linken Arme ab. In den Intervallen fühlte die Kranke den Arm schwächer als den gesunden, obwohl der Druck der Hand noch ziemlich kräftig war. Die Untersuchung ergab nur einen mässig verstärkten Herzimpuls, allein eine auffallend stärker

sichtbare und fühlbare Pulsation der rechten Carotis als die der linken. Der Gebrauch des acetum digitalis hatte nach acht Tagen einen Nachlass der krankhaften Erscheinungen zur Folge, doch kann, da die Frau aus der Behandlung fortblieb, die Beständigkeit desselben nicht verbürgt werden. Zur Zeit der Vorstellung dieser Kranken im Klinikum wurden die Versuche mit der Compression der Carotiden noch nicht angestellt, wozu dieser Fall sich vorzugsweise geeignet haben würde. Um so interessanter war mir die Kenntnissnahme eines von *Parry* beobachteten Falles, welcher in dem Abschnitte über Epilepsie ausführlich mitgetheilt ist. Hier fanden Vibrationen des linken Vorderarmes statt, von verschiedner Frequenz, doch ziemlich regelmässig, gewöhnlich achtzig in der Minute, wie die Pulsschläge. Nach jeder Erhitzung und Anstrengung nahmen sie an Frequenz und Intensität zu. Der Puls der Carotiden war sehr voll und kräftig. *Parry* sagte vorher, dass ein Druck auf die rechte Carotis diesen Zufall heben würde, dagegen nicht auf die linke: und so war es auch bei jedesmaliger Compression. Der Reiz, welchen lebende Organismen im menschlichen Körper ausüben, ist nicht selten Anlass von Convulsionen: Helmiathen sind in früherer Zeit überschätzt, der Fötus zu wenig berücksichtigt worden, wie das Stillschweigen älterer Beobachter von der Chorea der Schwängern beweiset. Geschlechtliche Ueberreizung durch Onanie und beim weiblichen Geschlecht durch aufregenden, nicht befriedigenden Beischlaf liegt öfters zu Grunde. Wechsel der Temperatur, jähe Kälte auf vorangegangene Hitze erzeugt schon an und für sich den Starrkrampf, um so sicherer bei Wunden.

Die Prognose der Krämpfe richtet sich nach dem Sitze der Erregung. Wo diese nur einzelne peripherische Bahnen in Anspruch nimmt, ist die Gefahr geringer, als wo die Centralapparate selbst in ihrer Energie ergriffen sind. Zum Beispiele diene der einfache Trismus im Gegensatze zum Trismus als Begleiter tetanischer Affection, der Schlundkrampf im Gegensatz zur hydrophobischen Dysphagie. Wenn die peripherische Affection zur centralen

wird, droht Gefahr: so beim Spasmus glottidis, wenn er in Convulsionen, bei den Krampfwehen, wenn sie in Eclampsie übergehen. Ungünstig für die Prognose ist die Habitualität, welche vorzugsweise ein Attribut der Krämpfe ist, weil sich die Leitungsfähigkeit der motorischen Nervenfasern mit der Häufigkeit ihrer Erregung ausbildet. Auch kommen die Wirkungen der Krämpfe als prognostisches Moment in Betracht, z. B. die gehemmte Ingestion der Luft im Spasmus glottidis, die Zurückhaltung des Harns im Blasenkrampf. Zu unterscheiden von den Heilungen sind die Pausen, welche zuweilen auf längere Zeit beim Hervorbrechen andrer Krankheiten, oder während der Schwangerschaft und Lactation, oder beim Beginne neuer Curen durch psychischen Einfluss eintreten.

Die Naturheilung der Krämpfe erfolgt durch Lösung des zu Grunde liegenden pathischen Processes oder durch Uebertragung auf das trophische Gebiet, unter kritischen Erscheinungen, Blutflüssen, Ausschlägen, Geschwüren, oder durch die evolvirenden, seltner revolvirenden Vorgänge des Organismus, Zahnung, Pubertät, Decrepidität.

Der Behandlung liegt zuerst die Erfüllung der Causalindication ob, der man zuweilen glänzende Erfolge verdankt, wie die Heilung der toxischen, der dyskrasischen und der durch Reflexreiz entstandenen Krämpfe und selbst die Abnahme in der Frequenz einzelner Affectionen, z. B. des Wundstarrkrampfs, bezeugen. Doch ist diese therapeutische Wirksamkeit in vielen Fällen wegen mangelnder Kenntniss oder Unerreichbarkeit der Ursache nur beschränkt, und selbst wenn die Ursache gehoben ist, bleibt bei längerer Dauer der Krankheit die veränderte Erregbarkeit, welche in den Centralapparaten wurzelt, als Hinderniss zurück. Diese auf den normalen Stand zu bringen, gelingt eher durch diätetische Reformen als durch Medicamente, wovon die Geschichte der Hysterie und Epilepsie Beispiele nachweist. Hier zeigt sich auch die Kälte in ihrer heu-

tigen Tages mannichfaltigen Gebrauchsweise wirksam. Auf die Verhältnisse der Nerven zum Blute muss insbesondere die Aufmerksamkeit gerichtet werden. Mit profusen und oft wiederholten Blutentleerungen sei man bei Krampfkranken, selbst bei vorhandener Plethora, vorsichtig: Epileptische werden früher stumpfsinnig, Tetanische sterben rascher. Nur unter gewissen Umständen kann man sich davon Erfolg versprechen, nach Unterdrückung gewohnter Blutflüsse, in der Eclampsia puerperalis. Die Hemmung der Blutzufuhr dürfte vielleicht im Stande sein mehr zu leisten, wie sie *Parry* zuerst durch Compression der Carotiden versucht hat, worauf ich im Abschnitte über Epilepsie zurückkommen werde. Bei anämischen Krampfkranken, unter denen die Hysterischen die Mehrzahl bilden, ist der Gebrauch tonischer Mittel, zumal des Eisens, unabweisbar. In dem antagonistischen Verfahren hat man schon seit alten Zeiten Hülfe gesucht, in der Uebertragung auf den Darmkanal, in der Ableitung auf die Haut, und es ist nicht zu leugnen, dass durch Bildung von Ausschlägen und Geschwüren Heilung erzielt werden kann. Endlich giebt die Statik der motorischen Erregungen und ihr Verhältniss zu den sensiblen und psychischen eine Andeutung zur Behandlung der Krämpfe, von deren mit Geschick und Geist zu treffenden Ausführung Erfolg zu erwarten ist. Schon die Entziehung sensueller Reize, z. B. des Lichtreizes, wirkt günstig: hysterische Convulsionen lassen zuweilen schnell nach, wenn die Augen verbunden werden. Die wenn auch meistens nur palliative Beruhigung durch Narcotisation ist bekannt. Von der heilkräftigen Opposition des psychischen Impulses gegen die Reflexaction hat man öfters sich zu überzeugen Gelegenheit.

Wo diese rationelle Behandlung keine Hülfe schafft, ist der Gebrauch empirischer Mittel gerechtfertigt, deren Wirksamkeit durch eine reife Erfahrung verbürgt ist. Unter diesen haben die Metalle, Eisen, Zink, Silber, Kupfer, Arsenik sich eines grössern

Vertrauens würdig erwiesen. Auch hat bei gewissen Formen der Krämpfe die neuere Chirurgie ein Verfahren eingeführt, die Myotomie, welche nicht nur das Residuum des Krampfes, die Muskelverkürzung, hebt, sondern auch bei noch bestehendem Krampfe im Stande ist auf die Nervenerregung eine günstige Rückwirkung auszuüben.

---

Erste Ordnung.  
**Krämpfe von Erregung der motorischen Nerven  
als Conductoren.**

---

**Krampf im Bereiche des N. facialis.**

Mimischer Gesichtskrampf.

*Tic convulsif.*

Experimentelle Ergebnisse. Bei lebenden Thieren erregt jeder an den N. facialis angebrachte Reiz, mechanischer, chemischer oder elektrischer, Zuckungen in den von den gereizten Fasern versorgten Gesichtsmuskeln. Durch Isoliren der Reizung auf einzelne Zweige und Abtheilungen des Nerven lässt sich die Zuckung auf einen Muskel, selbst auf einzelne Schichten eines Muskels beschränken. Die Reizung selbst ist, wie *Backer*, *Eschricht*, *Müller* u. A. beobachtet haben, schmerzhaft; jedoch ist diese Sensibilität nur eine associirte, durch Verbindung eines Zweiges des N. vagus mit dem Stamme des Facialis im Fallopischen Kanal, und vorzüglich durch Anlagerung von Fasern des Quintus an den Gesichtsrarnificationen, um deren genauere Darstellung und Nachweis ihrer Verschiedenheit bei den Thieren *Magendie* sich verdient gemacht hat (*Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux. T. II. p. 170, 182, 191*).

Ich kann kein bezeichnenderes Bild des mimischen Ge-

sichtskrampfes aufstellen, als indem ich sage, es sind Grimassen, wechselnde oder andauernde, einer, selten beider Gesichtshälften. Im erstern Falle sind Auf- und Abziehen des Hinterhaupt- und Stirnmuskels, Runzeln der Augenbraue, Blinzeln und Schliessen der Augenlieder, Zucken und Schnüffeln des Nasenflügels, Verzerrung des Mundwinkels nach oben oder unten die gewöhnlichen Züge, die plötzlich sich einstellen, schnell verschwinden, und nach kurzen Intervallen zurückkehren. Die permanente Zusammenziehung der Gesichtsmuskeln ist viel seltner, und erst in neuerer Zeit durch einige Beobachtungen von *Marshall Hall* (on the diseases and derangements of the nervous system. London 1841. p. 342) zur genauern Kenntniss gekommen. Durch die anhaltende Contraction der mimischen Muskeln sind die Furchen und Gruben in der beteiligten Gesichtshälfte tiefer; die Nasenspitze, die Lippenfuge, das Kinn sind nach der afficirten Seite hin gezerrt; die Muskeln fühlen sich gespannt und hart an, und erschweren dadurch die Bewegung, so dass das Auge nicht so vollständig geschlossen werden kann wie das andere.

Bei mimischer Action, beim Sprechen und Lachen tritt die Entstellung der Züge deutlich hervor. Der Wille hat gewöhnlich wenig Einfluss auf Verhinderung oder Beschränkung der Anfälle, und selbst die Isolirung des Willensimpulses auf einzelne Fasergruppen des *Facialis* ist beeinträchtigt, daher das Erscheinen der Mitbewegung. So oft *Marshall Hall's* Kranker die Augenlider schliessen sollte, zog sich der Mundwinkel zu gleicher Zeit abwärts, und Kinn und Nase wurden nach derselben Seite hin gezerrt. In dem andern Falle konnte die Kranke den rechten Mundwinkel nicht bewegen, ohne zugleich das obere Augenlied herab zu ziehen.

Das Verhältniss zur Sensibilität des Gesichts ist verschieden. Im Anfange ist der Krampf öfters mit Schmerzhaftigkeit verbunden. (vgl. *Bellingeri* de neuralgia faciali in seiner Dissert. inaug. August. Taurin. 1818, p. 212 u. 224.) Späterhin hört diese auf, und der Kranke hat selbst von der tonischen Contraction der Muskeln, mag

sie noch so lange bestehen, nicht die geringste Empfindung. Zuweilen ist die Sensibilität stumpfer als im normalen Zustande.

Der Krampf ist entweder auf einzelne Abtheilungen des Antlitznerven beschränkt, oder nimmt dessen gesamtes Muskelgebiet ein. Formen der ersten Art sind der Blepharospasmus und der Risus caninus.

Der Augenliedkrampf, bedingt durch eine Affection der rami palpebrales des Facialis, erscheint entweder als Zittern des Orbicularmuskels, selbst nur einzelner Fasern, besonders derer, die den Tarsus des untern Augenlieds bedecken, oder als ein schnell auf einander folgendes Oeffnen und Schliessen des Auges (Blinzeln, nictitatio), oder als starres, gewaltsames Zusammenkneifen der Augenlieder, die, wenn man den Versuch, sie zu öffnen, durchsetzen will, leicht Ectropien bilden.

Der Spasmus cynicus ist vom Sitze der Krankheit in den Backen und Lippenzweigen des Gesichtsnerven abhängig, und bietet eine wie beim Lachen stattfindende Bewegung oder Stellung der Lippen dar, einer oder beider Seiten, Risus caninus, *γέλωσ σαρκωνικός*.

Am seltensten geht der Krampf von den Ohrmuskelzweigen des Facialis aus. Nur ein Fall dieser Art ist mir bisher vorgekommen, welchen ich noch vor Augen habe, bei einer 49jährigen Frau, die vor siebenundzwanzig Jahren von einem apoplektischen Anfalle mit Lähmung des rechten Arms betroffen worden war. Die Wiederherstellung erfolgte langsam und nicht vollständig. Schwäche des Arms und Kopfschmerzen bekunden die Fortdauer des Hirnleidens; dabei stellen sich täglich zu wiederholten Malen, besonders nach Gemüthsaffecten, Zuckungen beider Ohren ein, wodurch diese 5—10 Minuten lang mit grosser Schnelligkeit auf- und niedergezogen werden. Starkes Ohrenklingen ist steter Begleiter. Alle andre Theile des Körpers sind frei von convulsivischen Bewegungen. In einem andern Falle sah ich den Ohrenkrampf als Aura dem epileptischen Paroxysmus vorangehen. Mit der grossen Seltenheit

des Spasmus auricularis bei dem Menschen stimmt die Nichteröffnung dieser Bahnen des Antlitznerven durch Willensimpuls überein. Anders verhält es sich bei den Säugethieren, wo die Ohrmuskelnerven auch zahlreicher sind, indem sie sieben Muskeln mehr als bei dem Menschen zu versorgen haben. Daher das Charakteristische des äussern Ohrs für die Thierphysiognomie, und die grössere Wichtigkeit der von Bewegung und Stellung der Ohren entnommenen Merkmale in den Krankheiten der Thiere, wo selbst die Hemiplegie sich durch ein schlaffes Herunterhängen des äussern Ohrs der gelähmten Seite kund giebt.

Der mimische Gesichtskrampf erscheint einfach, oder in Verbindung mit convulsivischer Affection anderer Nerven, der pars minor des Quintus, des Hypoglossus, des Accessorius, der Spinalnerven.

Von der paralytischen Entstellung des Gesichts unterscheidet sich die krampfhaftes dadurch, dass die nicht entstellte Seite ihre vollkommene Beweglichkeit hat, wovon das Gegentheil in der mimischen Gesichtslähmung stattfindet. Zuweilen, obgleich selten, bildet sich aus der letzteren der Gesichtskrampf heraus, wovon *Marshall Hall* (l. c. p. 347) einen Fall mitgetheilt hat.

Der Sitz der Krankheit ist entweder in der peripherischen oder centralen Bahn des Antlitznerven. Von ihren ursächlichen Momenten sind nur einzelne bekannt. So ist der Eindruck starker Kälte oder eines Luftzuges zuweilen nachzuweisen, welcher den Nerven auf seinem Laufe im Gesichte trifft, besonders die Rami palpebrales. Unter solchen Umständen können sich rheumatische Affectionen andrer Theile mit dem Krampfe verbinden. Ein Fall ist zu meiner Kenntniss gekommen, wo die Reizung einer entzündeten Drüse in der Nähe des For. stylo-mastoideum den Krampf hervorgebracht hatte. Ursachen, die den Facialis in seinem knöchernen Gehäuse oder an der Grundfläche des Schädels zum Krampfe anregen, sind bisher noch nicht aufgefunden worden. Unter den häufigeren Anlässen ist der Reflexreiz hervorzuheben.

Schon die alten griechischen Aerzte nahmen eine Beziehung zwischen Hundskampf und Zwerchfellswunden an. Im traumatischen Tetanus kommt er nicht selten vor (*risus tetanicus*). So kann er auch allein für sich durch irgend eine centripetale Reizung hervorgerufen werden, und das Gebiet des Quintus muss in dieser Hinsicht die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Die centripetale Erregung gelangt hierbei entweder zugleich nach dem Gehirne, und wird zur bewussten Empfindung, oder beschränkt sich auf das Rückenmark, und bleibt unbewusst. Auf die erstere Weise sehen wir den Blepharospasmus durch ein in das Auge gerathenes Sandkorn, und durch mechanische Verletzungen des Auges entstehen, wo er so oft die Entfernung des fremden Körpers verhindert. Menschen, deren Augen wegen dünner Brauen und blassgefärbter oder ausgegangener Wimpern starkem Lichtreize ausgesetzt sind, leiden sehr häufig an Nictitatio, und Lichtscheu ist gewöhnlich mit Blepharospasmus verbunden. So zeigt sich öfters der mimische Gesichtskampf als Begleiter des *Tic douloureux*. Allein wenn auch die sensible Reizung nicht zum Bewusstsein kommt, so lässt sich bei genauer Forschung ihr Heerd zuweilen nachweisen, z. B. in folgendem von *Mitchell* beobachteten Falle (*Med. chirurg. transactions* Vol. IV. p. 25).

Ein 50jähriges Frauenzimmer wurde plötzlich von Zuckungen der Gesichtsmuskeln und Zunge befallen, welche nach Verlauf von vierzehn Tagen auf den Hals sich ausdehnten. Ein solcher Anfall begann mit einem Gefühl von Schwäche und Druck in den Präcordien, und mit heftigen durchfahrenden Schmerzen vom Brustbein nach dem Rückgrate, welche aufwärts stiegen, und die Zunge erreichten, die alsdann steif wie ein Stück Holz wurde, und mit ihrer Spitze sich aufwärts nach dem linken Gaumengewölbe drehte. Ein Gefühl von Erstarrung befiel die linke Seite der Nase und des Kinnes. Der linke Mundwinkel öffnete sich, und wurde verzerrt, die Zähne waren fest an einander gepresst, alle Gesichtsmuskeln geriethen in eine starre Contraction, die Nase wurde nach der linken

Seite gezogen, durch den Krampf des occipitofrontalis und corrugator supercilii runzelten sich Stirn und Augenbrauen. Die Halsmuskeln drehten den Kopf nach der linken Schulter hin, der linke Arm wurde extendirt, und ein Gefühl von Erstarrung lief vom Halse in gerader Linie bis zum Daumen und Zeigefinger. Bewusstsein, Herz und Lungenaction waren ungestört. Nach drei Minuten erfolgte ein Nachlass, wobei zuerst alle afficirten Muskeln in eine zitternde Bewegung geriethen. Tag und Nacht wiederholten sich diese Anfälle, mit kurzen Intervallen von zehn Minuten. Wegen erfolgloser Behandlung wurde ein anderer Arzt zu Rathe gezogen, welcher einen ähnlichen Fall von Gesichts- und Zungenkrampf durch Ausziehen eines cariösen Zahns geheilt sah. Es wurden die Zähne näher untersucht, und obgleich die Kranke über keine Schmerzen klagte, fand sich die obere linke Reihe in einem krankhaften Zustande, und beim Sondiren empfindlich. Das Zahnfleisch war entzündet, und eine stinkende Materie floss aus. Schon nachdem ein Backenzahn ausgezogen, und das Zahnfleisch scarificirt worden, liessen die Anfälle an Heftigkeit nach, kehrten seltner zurück, und hörten nach dem Ausziehen sämmtlicher cariösen Zähne ganz auf.

So wie in diesem Falle die centripetale Action vom Quintus ausging, so hat sie in andern Fällen ihren Heerd im Darne, und Helminthiasis liegt zuweilen dem Blepharospasmus im kindlichen Alter zu Grunde. Auch von der Gebärmutter verbreitet sich zuweilen der Reiz, und in den heftigen hysterischen Anfällen auf trichomatöser Basis sah ich bei mehreren Kranken den Risus caninus sehr stark hervortreten. — Central-Anlässe des Gesichtskrampfes sind selten. Eine Intoxication, wie sie die Alten durch den Genuss eines Ranunculus annahmen, der von *Dioscorides* Herba Sardonias, von *Linné* Ranunculus sceleratus genannt worden, und wegen seines Einflusses auf eine lächelnde Verzerrung des Mundes den Beinamen Apium risus erhalten hatte, ist in neuerer Zeit nicht bestätigt worden. Psychische Einflüsse machen sich zuweilen als

Veranlassung geltend, nicht bloss Gemüthsaffecte (so ist mir ein Fall bekannt, wo die Krankheit bei einer Frau in Folge eines Schreckens durch den plötzlichen Tod ihres Mannes entstand), sondern auch der Reiz der Vorstellung und Nachahmung, wiewohl dies öfter angenommen als erwiesen wird. Von Krankheiten des Gehirns ist der Gesichtskrampf, wenn man den in epileptischen Anfällen vorkommenden ausnimmt, sehr selten abhängig. Vor sechs Jahren habe ich einen 36jährigen, kräftigen Mann behandelt, welcher nach einem heftigen Gemüthsaffecte von linkseitiger Lähmung in schwächerem Grade befallen worden war. Besonders waren die Gesichts- und Armmuskeln und die Zungenmuskeln in der articulirenden Bewegung theilhaftig. Nach Blutentleerungen und Purgirmitteln wich die Lähmung, allein ein starker Krampf fand sich ein, welcher ausschliesslich die linke Mundhälfte und den Platysmamyoides zum Sitze hatte, vier Tage, auch in der Nacht, fort-dauerte, und allmählich bei dem Gebrauche von Schröpfköpfen, Tartarus emeticus und Morphinum, endermatisch applicirt, verschwand. Auch mit der regsten Willenskraft war der Kranke nur auf wenige Augenblicke die Convulsionen zu beschränken im Stande. Häufig begleitet der Gesichtskrampf die Chorea. In der Mehrzahl der Fälle ist es jedoch bei der grössten Sorgfalt unmöglich, einen ätiologischen Zusammenhang zu ermitteln, so wie sich auch keine Beziehung zu Lebensalter und Geschlecht auffinden lässt. *Pujol's* Behauptung, dass Männer dieser Krankheit mehr unterworfen sind als Frauenzimmer (Abhandlung über diejenige Krankheit des Gesichts, welche der schmerzhafteste Trismus genannt wird, nebst einigen Betrachtungen über den Hundskrampf des Coelius Aurelianus, übersetzt von *Schreyer*, Nürnberg 1788, S. 93), habe ich bisher nicht bestätigt gefunden. — Als gelegentliche Anlässe der Anfälle und ihrer gesteigerten Intensität wirken am häufigsten Affecte, und besonders Verlegenheit des Kranken, sobald er sich von Andern beobachtet glaubt. Im Schlafe trat in einem von *Dieffenbach* behandelten Falle eine Pause ein.

Die Behandlung des mimischen Gesichtskrampfes ist gemeinhin erfolglos, woran sowohl die häufige Unbekanntschaft des ursachlichen Moments, als auch die Vernachlässigung des Anfangs der Krankheit, welcher zumal bei Kindern als unartige Angewöhnung gemisdeutet wird, Schuld ist. Am meisten gelingt noch die Cur des durch rheumatischen Anlass entstandenen und auf einzelne Bezirke des Facialis beschränkten Krampfes. So sind beim rheumatischen Blepharospasmus, nebst den geeigneten innern Mitteln besonders Emetica, Senfteige und Vesicatoria an der Austrittsstelle des Facialis, zwischen Kieferwinkel und Warzenfortsatz, nützlich, in Verbindung mit dem endermatischen Gebrauch des Morphium, wo Schmerzhaftigkeit der Gesichtsläche stattfindet. Bei Reflexreizung kommt es darauf an, die centripetale Quelle zu ermitteln. Wo sie zu Tage liegt, z. B. bei traumatischen Anlässen im Auge, bei Ciliarneuralgie, bei Ophthalmien ist das Verfahren nicht schwierig. Weit öfter aber ist sie verborgen, und die physiologische Kenntniss der auf den Facialis besonders reflectirenden Nerven, nicht selten auch der Zufall, führt zu ihrer Entdeckung. Das ganze Gebiet des Quintus, vorzüglich in seinen ram. dental, muss genau untersucht werden: mit welchem therapeutischen Erfolge, zeigt der zuvor mitgetheilte Fall. So werde auch der Darmkanal, der Uterus auf sensible Reizung geprüft, so werde die etwa zu Grunde liegende Dyskrasie, z. B. die scrofulöse u. s. w. erforscht, um der causalen Indication nach allen Richtungen hin zu genügen. Wird das Ziel auf diese Weise nicht erreicht, wie es häufig der Fall ist, oder kann überhaupt keine Ursache aufgefunden werden, so steht noch ein zwiefacher Weg offen, Einwirkung entweder auf die centripetale oder auf die centrifugale Nervenaction. Von der Wirksamkeit der örtlichen Application beruhigender und anderer Mittel überzeugt man sich beim Blepharospasmus, wo insbesondre Fomentationen mit Boraxsolution (1 — 2 Drachmen auf 4 Unzen destill. Wassers) von Nutzen sind. Von der Durchschneidung einzelner Aeste und Zweige des Quintus ist Erfolg zu erwarten. Voll-

ständige Heilung wurde hierdurch in einem Falle bewirkt, welcher sich unlängst meiner Beobachtung dargeboten hat, und Interesse genug gewährt, um ihn ausführlich mitzutheilen.

M. H., 17 Jahr alt, so kräftig ausgebildet, dass man sein Alter auf 24 Jahre schätzte, war vor drei Jahren von einem gastrischen Fieber genesen, als sich plötzlich bei ihm ein Widerwillen gegen einzelne Speisen, besonders warme, kund gab, den er noch jetzt nicht zu überwinden vermag. Zwingt er sich dazu, so tritt Erbrechen ein, während die Speise noch im Munde verweilt. Am 2. September 1852 wurde ihm das Herz eines benagten Apfels aus der Entfernung von dreissig Schritt mit voller Gewalt gegen das linke Auge geworfen und traf den Mittelpunkt desselben. Sofort schlossen sich die Augenlider krampfhaft, und wehrten dem Lichte den Eintritt. Der Kranke fühlte deutlich den Druck eines fremden Körpers zwischen der Conjunctiva bulbi und den Augenliedern, und förderte nach einer halben Stunde durch gelindes Streichen einen Apfelnuss zu Tage, wonach der Druck aufhörte. Bei geringfügiger Geschwulst, bei starkem Thränen gab sich kein anderer Schmerz kund, als der durch die Contraction des Schliessmuskels bedingte, welchen der Kranke mit dem Wadenschmerze nach Uebermüdung verglich. Im Schlafe sollen die Zuckungen gering oder gar nicht vorhanden gewesen sein. Die in Gebrauch gezogenen Mittel blieben ohne Einfluss. Nach drei Wochen hörte das Thränen auf, nach fünf Wochen liess der Krampf der Augenlieder nach, machte grössere Pausen, und setzte vierzehn Tage ganz aus. Das Sehvermögen war ungetrübt. Am 1. November empfand der Kranke, als er kurz nachdem er zu Bett gegangen noch wachend da lag, einen durch das Auge dringenden stechenden Schmerz, worauf ihn sogleich der frühere Krampf von neuem befiel, an welchem sich jetzt auch einige Gesichtsmuskeln der linken Seite theiligten. Eine schwache Mitbewegung der rechten Augenlieder fand sich ein und eine vorübergehende Myopie des rechten Auges, welche einer Weitsichtigkeit Platz machte, die bald stärker bald

schwächer war, sobald der Krampf selbst in seiner Intensität wechselte. Bald nach dem Wurf gelang es unter grossen Schmerzen, das Auge gewaltsam zu öffnen. Schon nach einer Stunde war es nicht mehr möglich. Bei jedem Versuche brachen allgemeine Convulsionen aus: der Rücken wurde nach hinten gezogen, der Kranke stand auf den Zehenspitzen, die Arme im Ellenbogengelenk gebeugt, die Hände zur Faust geballt. Die Krämpfe hörten im Momente auf, wo man davon abstand, die Augenlider aus einander zu ziehen. Das Herabdrücken des obern Augenlids und das Hinaufziehen des untern, so wie ein Druck rings am Augeliede, der jedoch der krampfhaften Contraction nicht entgegenwirken durfte, rief nicht nur keine Convulsionen hervor, sondern hatte, wie der Kranke angab, etwas „Wohlthuendes“. Nach seiner Ankunft in Berlin stellten sich die allgemeinen Krämpfe auch spontan ein: es ging ihnen fünf Minuten lang Schwindel mit kreisförmiger Scheinbewegung voran. Während der Anfälle blieb das Bewusstsein ungestört: sie dauerten anfangs eine Viertelstunde, später eine halbe, dann eine ganze Stunde, und wiederholten sich täglich mehreremal. Am 27. Januar 1853 wurde ich von unserm ausgezeichneten Ophthalmologen, Dr. v. Graefe, welcher ein paar Monate lang die Behandlung ohne Erfolg geleitet hatte, zu Rathe gezogen. Die Untersuchung vor meinen Zuhörern im Klinikum ergab Folgendes. Der linke orbicularis palpebrarum zuckte gewaltsam und kniff das Auge fest zu; die linke Augenbraue war gerunzelt und herabgezogen; ein zeitweises Zucken machte sich in den linken m. zygomat., levator ang. oris und levator labii super. propr. bemerkbar, so dass der Mundwinkel nach oben und aussen gezogen wurde. In den rechten Augenliedern zeigte sich eine schwache Mitbewegung. Die Ablenkung der Aufmerksamkeit des Kranken äusserte keinen Einfluss. Bei den wiederholten Versuchen, die Stirn zu runzeln, blieb die linke Hälfte glatt wie in der mimischen Lähmung, während sich die rechte in Falten legte. Die allgemeinen Krämpfe brachen blitzesschnell aus, sobald man versuchte, die Augenlider

aus einander zu ziehen, dagegen das Stechen der Augenlider keine solche Wirkung hatte. Ich liess den Kranken chloroformiren, um den Zustand des Auges genauer zu beobachten. Während der Narkose trat Stillstand des Augenliedkrampfes ein. Der Augapfel und seine Bindehaut waren normal: in der Conjunctiva palpebrarum zeigten sich einige kleine Granulationen, welche mit Höllenstein cauterisirt wurden. Als die Betäubung nachliess, begannen die Zuckungen von neuem.

Ein prägnanter Fall von Reflexkrampf stand hier vor uns, in so reinen, scharfen Zügen, wie er sich wohl selten darbietet. Die Immobilität des linken Stirnmuskels in dem Bereiche des Krampfes hatte zuerst etwas Auffallendes: Doctor *Stich*, erster Assistentarzt des Klinikum, gab eine sinnreiche Deutung. „Zu den dem Orbicularis palpebr. entgegenwirkenden Muskeln gehören alle diejenigen, welche die Haut nach irgend einer Seite vom Auge abziehen: so auch der *m. frontalis*, der durch seine Contraction die Haut der Stirn, der Augenbrauen und der Nasenwurzel nach oben zieht und dadurch dem Orbicularis entgegenarbeitet. Kneift man ein Auge fest zu, während man das andere geöffnet lässt, und contrahirt gleich stark die beiden Stirnmuskeln, so steht die Braue des geschlossenen Auges viel tiefer als die des geöffneten, und da dem *m. frontalis* weniger Haut nach oben zu ziehen möglich wird, runzelt er die entsprechende Stirnhälfte um vieles weniger. Contrahirt man bei geöffneten Augen die *m. frontales* und versucht bei dieser Spannung die Augen zu schliessen, so wird man deutlich den Antagonismus fühlen. Bei dem heftigen Krampfe des Orbicularis, welcher in diesem Falle stattfand, und bei der allgemeinen convulsivischen Reaction, welche sofort eintrat, wenn der Muskelcontraction ein Widerstand entgegengesetzt wurde, möchte es wohl zugegeben werden, dass die dem Orbicularis gegenwirkenden Muskeln ausser Action blieben, und dass, wo der Wille sie zur Thätigkeit anregte, sie der stärkern Macht, die ihnen Ruhe aufzwang, gehorchen mussten.“

Wir haben hieran wieder einen Beleg für die nicht genug zu berücksichtigende Statik der Erregungen in den Nerven und Muskeln, von welchen manche bisher noch nicht gedeutete oder misdeutete Erscheinung im Gebiete der Motilität-Neurosen abhängig ist. Derselbe Muskel, der frontalis, welcher sich als Gegenpart des orbicularis verhält, ist der treue Genosse des levator palpebrae und giebt in der Ptosis (vergl. das Kapitel von der Lähmung des Oculomotorius) nicht selten seinen Beistand durch starke Contractio-nen kund, so dass die Stirnhaut der entsprechenden Seite tief gezunzelt erscheint.

Die Würdigung dieses Krankheitsfalles sollte aber nicht nur in pathologischer Beziehung fruchtbar sein: auch für die Therapie erwartete ich einen unfehlbaren Gewinn. Ein halbes Jahr lang waren medicamentöse Versuche erfolglos angestellt worden: es kam darauf an, die Krankheit in ihrem Heerde anzugreifen. Die centripetale Leitung musste unterbrochen werden, um den Reflexkrampf zum Stillstand zu bringen. Ich empfahl die Durchschneidung des N. supraorbitalis, und wenn diese nicht ausreichen sollte, des infraorbitalis.

Am 11. Februar wurde in meinem und mehrerer Aerzte und Studirenden Beisein, nachdem der Kranke chloroformirt worden, die Durchschneidung des N. supraorbit. durch den Herrn Doctor v. Graefe dicht über dem Austritte durch das foram. supraorbit. subcutan vollführt. Die Narkose war nicht vollkommengelungen, und der Kranke gab durch Stöhnen und Grunzen seinen Schmerz kund. Man überzeugte sich durch Nadelstiche, dass die Sensibilität im obern Augenlide und in der Stirn nicht ganz erloschen sei. Es wurden deshalb durch einen zweiten Schnitt die nicht ganz getrennten Fasern des Nerven vollständig durchschnitten, wovon die jetzt eingetretene Anästhesie den Beweis gab. Nach der Operation hörten sofort die Zuckungen im obern Augenlide auf und kehrten nicht wieder; im untern Liede stellten sie sich in der Nacht von neuem ein, wiederholten sich in immer längeren Pausen, bis sie

vom achten Tage an nach der Durchschneidung gänzlich verschwanden. Gleich nach derselben hörten die Zuckungen in den andern Muskeln der entsprechenden Gesichtshälfte auf, und der linke Stirnmuskel war wieder im Stande sich zusammenzuziehen. Bis zum achten Tage stellten sich noch mehremal die Schwindelanfälle ein, welche den spontanen Convulsionen voranzugehen pflegten: die letzteren selbst kehrten nicht wieder. Indessen liessen sich die allgemeinen Krämpfe noch nach der Operation jedesmal hervorrufen, wenn man das untere Augenlid herabzog, dagegen beim Aufwärtsziehen des oberen keine Reaction erfolgte. Es war interessant zu beobachten, wie das Terrain der Erregbarkeit für die Convulsionen immer kleiner wurde. Während bald nach der Operation schon ein geringer Zug nach unten in der Gegend des Nasenwinkels oder des äussern Augenwinkels die Krämpfe zum Ausbruch brachte, blieben diese später aus, auch wenn man an jenen Stellen das Augenlid stärker herabzog. Die Reizbarkeit rückte immer mehr nach der Mitte des untern Augenlids, so dass nur eine kleine umschriebene Stelle blieb, bei deren Zerrung die Convulsionen eintraten. Am 10. Tage nach der Operation war auch dieses letzte Symptom verschwunden. Der Kranke reiste bald darauf ab, und theilte mir nach sechs Wochen schriftlich mit, dass der Krampf vollständig aufgehört habe; dagegen er von Schmerzen in der linken Stirnhälfte (in der Bahn des Supraorbitalis und wahrscheinlich von der Verheilung des durchschnittenen Nerven abhängig) häufig befallen werde. Im Monat August kam er nach Berlin, um sich als genesen vorzustellen. Die Schmerzen waren ganz vorüber und in der Stirn hatte sich die Sensibilität vollkommen hergestellt. Nur die Weitsichtigkeit ist zurückgeblieben \*).

Aus *Pflüger's* instructiver Schrift (Die sensorischen Functionen

---

\*) Dr. von Graefe giebt über die Presbyopie, wie sie vor und nach der Operation bestanden hat, folgende nähere Bestimmung: „Der Kranke liest mit blosssem Auge von 3—4'; durch violettes Glas kann er von 10—20“, durch

des Rückenmarks der Wirbelthiere, nebst einer neuen Lehre über die Leitungsgesetze der Reflexionen. Berlin 1853. S. 83) entnehme ich folgenden Fall, welchen Dr. *Ravin* beobachtet hat.

T. G., 53 Jahre alt, hatte sich den Kopf mit ziemlicher Kraft gegen eine breite Tafel gestossen. In Folge davon wurde die verletzte rechte Gesichtsseite von Tic douloureux und Convulsionen befallen, welche eine solche Intensität entwickelten, dass der Kranke seine gewohnten Beschäftigungen aufgeben musste. Der Arzt nahm die Durchschneidung des Nervus frontalis dexter vor, worauf der Kranke äusserte, „dass der Schmerz durch die Wunde hinausgehe“. Die Convulsionen blieben so frequent wie früher, hatten aber ihre Intensität verloren. Es wurde deshalb zur Radicalcur eine nochmalige Operation vorgenommen und ein Schnitt von der Nase durch die Weichtheile bis zur Schläfe geführt, welcher alle Stirnerven trennen musste. Hierauf verschwanden Neuralgie und Convulsionen vollständig und sind nun nach elf Monaten nicht zurückgekehrt.

Auch da, wo sich der Sitz der centripetalen Reizung nicht mit Bestimmtheit nachweisen lässt, dürfte die Durchschneidung des

grünes von 4—16'', durch gelbes von 2½''—2', durch blaues von 12—18', lesen. Optometrisch geprüft zeigt sein Nahepunkt und Fernpunkt keine Verückung, eher eine Spur Annäherung als Entfernung, so dass Grenzen und Excursion der Accommodation keine wesentliche Anomalie darbieten. Auch mit Convexbrillen versehen zeigt er nicht das Verhalten eines Weitsichtigen; nur mit ganz schwachen 100—70 ist die Erkennungsweite für Druckschriften weiter, als für ein gesundes Auge. Dagegen mit Convex 40 von 5—20'', mit Convex 30 von 3½—16'', mit Convex 20 von 2½—13'', mit Convex 14 von 1½—9'', mit Convex 8 von 1½—3¾''. Schwächste Concavbrillen von 100—30 ändern wenig in der Erkennungsweite, durch 70 rückt der Nahepunkt von 3' auf 2½' durch 60 auf 2', durch 50 auf 1' 4'', durch 40 auf 9''; stärkere Concavbrillen vermindern die Deutlichkeit des Erkennens und entfernen die Erkennungsweite."

Im August stellte sich die Weitsichtigkeit, nach Angabe des Kranken, wie früher dar, und wird nicht durch die Brechung der Gläser, wohl aber durch Färbung des Glases gebrochen.

Die Unmöglichkeit, warme Speisen zu geniessen, dauerte fort.

N. supraorbitalis oder infraorbitalis von heilsamem Einfluss sein. Es würde sich ein solches Ergebniss den Versuchen an lebenden Thieren anreihen, wo die Durchschneidung des Quintus einen Stillstand der durch den Facialis vermittelten Bewegungen zur Folge hat. Ein Paar Fälle, welche ich bei älteren Autoren erwähnt finde, können hierauf bezogen werden. *Thouret* führt in seinem interessanten *Mémoire sur l'affection particulière de la face, à laquelle on a donné le nom de Tic douloureux* (*Histoire de la société royale, années 1782 und 1783, pag. 318*) an, dass *Guérin* die Durchschneidung des Ram. maxill. super. und inferior ein Paar mal gegen den Tic convulsif, und *Moreau* am Frontalis in einem Falle von Convulsionen der Augenlieder mit Erfolg gemacht hat.

Im Juli 1854 kam ein sechzigjähriger Herr aus Curland zu mir, der 1845 an intermittirender Cephalaea mit Quotidiantypus gelitten hatte, welche, durch den Gebrauch der Gasteiner Thermen gelindert, im Januar 1846 aufhörte. Wegen rheumatischer Beschwerden nach Teplitz geschickt, wurde er im Bade plötzlich von einem heftigen klonischen Krampfe der linken Augenlieder befallen, der anfangs seltner, späterhin sehr häufig eintrat, und nach ein paar Jahren auch das rechte Auge einnahm. Alle in Gebrauch gezogene Mittel und Thermen blieben erfolglos, so dass der Kranke auf jede Hülfe Verzicht leistete. Als er wegen reissender Schmerzen in den untern Extremitäten meinen Rath beehrte, zog der Blepharospasmus meine Aufmerksamkeit auf sich. Die rechten und linken Augenlieder schlossen und öffneten sich gewaltsam, um so stärker, wenn das Licht in die Augen fiel und das Gemüth erregt wurde. An den Augen selbst wurde nichts Abnormes wahrgenommen. Mit dem Erfolg der Nerven-Durchschneidung in dem oben mitgetheilten Falle bekannt gemacht, unterwarf er sich der von *Dr. v. Graefe* vollzogenen Operation am linken Auge. Während der Einwirkung des Chloroforms blieben die Augenlieder in Ruhe. Vollständige Anaesthesie in der Bahn des Supraorbitalis bekundete die gelungne Durchschneidung. Der Krampf hörte sofort auf und

kehrte in der ersten Woche nicht wieder. Während der Reise nach Franzensbad meldete er sich einigemal und wiederholte sich öfter beim Gebrauche der Moorbäder. Die Intensität nahm zu. Nachdem der Kranke die Bäder ausgesetzt, und vier Wochen lang eine Ruhe in angenehmer Umgebung genossen und Fichtennadeln-Bäder gebraucht hatte, wurde der Krampf seltner. Bei seiner Rückkehr nach Berlin im Anfange Octobers überzeugte ich mich zu wiederholten Malen, dass der Blepharospasmus fast ganz geschwunden war, und nur bei Emotion sich in weit geringerer Stärke als früher einfand.

Auf die centrifugale Action, auf den Antlitznerven selbst lässt sich, wo Reflexreiz dem Krampfe zu Grunde liegt, zunächst durch psychischen Einfluss wirken. Die Intention, der Wille kämpfe dagegen an: darauf beruht das sogenannte Abgewöhnen solcher Zustände. Doch kaum, vielleicht nur im Beginne, wird eine dauernde Besserung dadurch erzielt werden. Der Elektromagnetismus und ein anhaltender Druck mittelst einer kleinen Pelotte, je nach der Extensität des mimischen Gesichtskrampfes auf den Stamm beim Austritte aus dem For. stylomast. oder auf einzelne Zweige, sind in veralteten Fällen des Versuches werth. Die Durchschneidung des Nerven würde zwar sicher den Krampf heben, allein Lähmung zurücklassen. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, und dennoch den Zweck zu erreichen, nahm *Dieffenbach* die Durchschneidung sämmtlicher vom Krampfe befallener Gesichtsmuskeln bei einem 43jährigen Manne vor, der sich neun Jahre zuvor im Winter eines Tages aus seinem durch russische Heizung stark erwärmten Zimmer in eine kalte Zugluft begeben hatte. Plötzlich wurde er hier von Zuckungen im Orbicularmuskel der rechten Seite befallen, welche eine geraume Zeit fort dauerten, allein um so weniger beachtet wurden, da sie bisweilen längere Pausen machten, und ganze Tage lang bei wärmerer Witterung und wehendem Südwinde ausblieben. Allmählig verbreiteten sie sich über die ganze rechte Gesichtshälfte. Während die linke in ruhigem,

dem Charakter des Mannes angemessenem Zustande sich befand, wurden die Gesichtszüge der rechten Seite durch das lebhaft wechselnde Spiel der einzelnen Muskelparthien in allerlei neue Grimassen verzogen, die Stirn gerunzelt, die Augenlieder in zitternder Bewegung auf- und zugekniffen, der rechte Mundwinkel durch die alsdann wie straffe Sehnen durch die Haut fühlbaren Zygomatici und den Levator anguli oris ungewöhnlich in die Höhe gezogen, so dass es in solchem Momente unmöglich war die Unterredung fortzusetzen, und die Sprache, namentlich in den Lippenbuchstaben, versagte. Der dadurch oft sehr unangenehm afficirte Kranke konnte sich dann nur damit helfen, dass er rasch mit der rechten Hand nach der Backe fuhr, und durch starkes Drücken und Fixiren der bewegten Muskeln einen Nachlass des Krampfes herbeiführte. Im Gegentheil vermochte auch derselbe die Zuckungen willkürlich hervorzurufen, wenn er durch Contraction des Orbicularis das Auge zu schliessen versuchte. Daher war auch das Einschlafen gewöhnlich nicht ohne Schwierigkeit, und das Auge musste sehr vorsichtig und allmählig geschlossen werden. Im Schlafe selbst trat erst vollkommne Ruhe der Gesichtsmuskeln ein. Druck auf die Ausgangsstellen des Nerv. facialis und infraorbitalis vermehrte weder noch verminderte die Krankheit. Alle bisher gebrauchten Mittel waren fruchtlos, daher der Kranke um so freudiger den Vorschlag auffasste, das Uebel durch ein operatives Verfahren möglicherweise geheilt zu sehen. Ein langes spitzes Fistelmesser wurde vom rechten Winkel eingestochen, und unter der Schleimhaut der Wange fortgleitend, in die Höhe bis an den beginnenden Rand des untern Augenliedes hinauf fortgeschoben. Dann wendete *Dieffenbach* die Schärfe gegen die Muskeln, und durchschnitt diese mit einem Zuge beim Zurückziehen des Messers, ohne jedoch die äussere Haut irgendwo mit zu trennen. Hierdurch wurden der Orbicularis in seinem untern Theil und die Zygomatici mit dem Levat. ang. oris in ihrer Mitte getrennt. Einen zweiten Einstichpunkt gab der äussere Augenwinkel; das Messer, von der

Schleimhaut aus unter der äusseren Haut fort nach aussen geführt, trennte beim Zurückziehen noch einmal den Orbicularis. Die abnorme Muskelbewegung hatte nach jedem Schnitte mehr verloren, und so wurde von der Schleimhaut der Oberlippe aus das Messer zum drittenmale unter der Nase hinaufgeschoben, um die sämtlichen Muskeln derselben, namentlich den Depressor alae nasi, zu durchschneiden (*Dieffenbach* über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. Berlin 1841. Seite 314). Der gute Erfolg, der sich bald nach der Operation zeigte, hat sich grösstentheils erhalten. Anderthalb Jahre nach derselben fand sich bei genauer Untersuchung des Kranken, dass die Gewalt der Convulsionen ganz aufgehört hatte, und nur ein Zittern und Beben, zumal in dem Orbicularis palpebrarum, noch stattfand, welches mit der früheren Qual des Krampfes nicht zu vergleichen war.

---

## **Krampf im Muskelgebiete der Pars minor Quinti.**

### **Masticatorischer Gesichtskrampf.**

#### *Trismus.*

Experimentelles. *Bell* war der erste, der durch Versuche das motorische Attribut der kleineren Quintuswurzel nachwies, und durch Reizung derselben an einem frisch getödteten Thiere die Kiefermuskeln in Thätigkeit setzte, so dass sich die Kinnladen mit einem schnappenden Geräusche schlossen (Physiologische und pathologische Untersuchungen des Nervensystems. Aus dem Engl. übers. von *Romberg*. S. 28 u. 83). *Valentin* hat diese Versuche an noch reizbaren Kadavern von Pferden, Katzen und Kaninchen wiederholt, und durch Irritation sowohl der Wurzel, als der einzelnen Stämme und Zweige des dritten Astes, welche in die Kaumuskeln dringen, Contractionen der letzteren veranlasst. (De function. nervor. cerebr. et nervi sympathici, pag. 23 und 27). *Volkman* (üb. die motorischen Wirkungen der Kopf- und Halsnerven in *Müller's* Archiv für Anatomie etc. Jahrg. 1840, S. 485) hat diese Resultate bestätigt, und überdies gefunden, dass sich niemals bei Reizung des fünften Paares der Buccinator oder Mundwinkel bewegt, wie dies nach *Bell's* Angabe der Fall sein soll.

Das Bild des masticatorischen Gesichtskrampfes ist verschieden, je nach der Affection der besondern für die verschiedenen Bewegungen des Unterkiefers bestimmten Nerven, und je nach der

klonischen oder tonischen Form des Krampfes. Am häufigsten sind die Nerven der Heber des Unterkiefers, die N. masseter. und temporales der Sitz, selten die der Seitwärtszieher, N. pterygoid., am seltensten die Nerven der Abwärtszieher (N. mylohyod. und digastr.), entweder auf einer, oder, was öfter der Fall ist, auf beiden Seiten.

Im Krampfe der Kau- und Schlafmuskeln wird der Unterkiefer dem Oberkiefer genähert, und verharrt, bei der tonischen Form, unbeweglich in dieser Stellung, so dass im stärksten Grade die Zähne fest an einander gepresst sind, und durch keine Gewalt von einander gebracht werden können (Mundklemme). Die Muskeln selbst fühlen sich starr wie ein Brett an. In der klonischen Form schlagen die Kiefer, wie im Fieberfroste, an einander, und die Muskeln heben und senken sich gewaltsam. Von dieser ungewöhnlichen Art des Krampfes erzählt *Bell* (l. c. S. 85) ein Beispiel: er wurde bei einer Dame consultirt, die nach dem vorläufigen Berichte, von einer auffallenden Krankheit, von pulsirenden Geschwülsten am Kopfe und Gesichte, befallen sein sollte. Bei der Untersuchung ergab sich, dass es heftige Krämpfe des Schlaf- und Kaumuskels waren, wodurch diese anschwellen und sich hoben und die Kiefer mit solcher Gewalt an einander pressten, dass die Zähne dislocirt wurden. Dabei ging die mimische Bewegung der Gesichtszüge ungestört und frei von statten. Ein anderer Fall ist von mir beobachtet und in den Klinischen Ergebnissen (1846) S. 45 mitgetheilt worden. Die 65jährige Kranke hatte vor mehreren Jahren am mimischen Gesichtskrampe gelitten, welcher ohne ärztliche Hülfe nach und nach verschwunden war. Nach einem gastrisch-nervösen Fieber behielt sie einen klonischen Krampf der Masseteren zurück, ein nur zur Nachtzeit pausirendes Zähneklappern, welches gegen Abend einen so hohen Grad erreichte, dass der ganze Kopf dadurch erschüttert wurde. Die rechte Seite war stärker afficirt als die linke. Die aufgelegte Hand fühlte deutlich die stossweise Zusammenziehung der Masseteren, während die

Temporal- und mimischen Gesichtsmuskeln im Zustande der Ruhe verharren. Schmerzhaft empfindungen fanden sich nur bei grosser Intensität der krampfhaften Bewegungen ein. Bemerkenswerth war das Nachlassen der letzteren während des Kauens. — Der klonische Krampf der seitwärtsziehenden Kiefermuskeln stellt sich als Zähneknirschen und als Kaubewegung dar: *Golding Bird* führt den Fall eines 40jährigen Mannes an, welcher im Winter 1838 eine Luxation des Kiefergelenks erlitt, und nachdem dasselbe eingerichtet worden, bei der geringsten Aufregung, oft ohne allen Anlass, von unwillkürlichen Bewegungen des Kiefers befallen wurde, welche in den M. pterygoid. und abwärtsziehenden Muskeln ihren Sitz hatten, und eine Dislocation des Kiefers veranlassten. Der wiederholte Gebrauch der Electricität hatte einen temporären Erfolg: durch den Zinkvitriol in steigender Dosis wurde der Kranke geheilt. (On electricity as a remedial agent in Guy's Hospital reports. 1851 p. 97.) Ob der Krampf der pterygoidei auch tonisch vorkommt, ist mir unbekannt. Dagegen die wenigen hisher erwähnten Beobachtungen vom Krampfe der abwärtsziehenden Muskeln (Mundsperrre) ihn tonisch schildern. In einer Dissertation von *Kirschner* (de maxillae inferioris divaricatione tetanoide, Berol. 1825) wird ein Fall von einer mit Mundklemme bei einer Epileptischen abwechselnden Mundsperrre mitgetheilt.

Zuweilen empfindet der Kranke schmerzhaft Spannung in den contrahirten Kaumuskeln, allein in der Mehrzahl der Fälle wird der Krampf nicht gefühlt. Wie der mimische, so tritt auch der masticatorische Gesichtskrampf isolirt oder in Verbindung mit andern Krämpfen auf.

Diagnostische Verwechslungen können mit Krankheiten des Kiefergelenkes und der nahegelegenen Theile stattfinden, welche eine Unbeweglichkeit der Kinnlade mit sich führen. So ist ein Fall von Anchylose beider Maxillargelenke und Ulceration der Gelenke des ersten und zweiten Cervicalwirbels, mit andauernden Trismus- und Tetanusähnlichen Erscheinungen, von *Bright* in Reports

of medical cases, Vol. II., P. I. p. 418 bekannt gemacht worden. Die Schmerzhaftigkeit bei der örtlichen Untersuchung des Gelenkes, die Abwesenheit der Muskelspannung und die längere Dauer der Krankheit geben hinreichende Unterschiede.

Die Ursachen treffen die peripherische oder centrale Bahn des motorischen Quintus. Schon der Eindruck der Kälte auf die Gesichtsfäche kann Trismus hervorbringen. Ich hatte einen 43jährigen Kranken in Behandlung, welcher seit vier Jahren die Erscheinungen des Absterbens in hohem Grade an beiden obern und untern Extremitäten, besonders Händen und Füßen, mit Erstarrung der Muskeln, darbot, sobald er sich einer kalten Temperatur aussetzte. Gleichzeitig wurden die Masseteren und die Zunge starr, und grosse Schwierigkeit den Mund zu öffnen und zu schlucken stellte sich ein. — Durch jähe Abwechslung von Hitze und Kälte wird der Trismus veranlasst, den man bisher mit dem Beinamen des rheumatischen bezeichnet, und mit Unrecht als primäres Muskel-leiden gedeutet hat. Im Allgemeinen wird aber die peripherische Bahn des motorischen Quintus im Gesichte seltner als der Facialis durch dergleichen Anlässe betheiligt, dagegen häufiger als dieser an der Grundfläche des Gehirns.

Den 28. September 1830 ward ich zu einer 74jährigen Frau gerufen, die seit sieben Monaten an Hemiplegie der linken Seite, vorzugsweise des Armes, mit Anästhesie gelitten hatte. Den Tag zuvor war sie plötzlich in einen apoplektischen Zustand verfallen, wobei, nach Aussage der Umgebung, von Anfang an die Zähne fest an einander geschlossen waren, so dass es unmöglich war, irgend etwas in den Mund zu lösen. Ich fand sie zwar von Betäubung frei, allein bewusstlos, durch kein Zeichen das Verständniss meiner an sie gerichteten Fragen verrathend, Kopf und Hals waren starr nach der linken Seite gedreht, beide Augen unverrückt auf einen Punkt geheftet. Trismus fand in einem solchen Grade statt, dass keine Gewalt im Stande war, Zähne und Kiefer auseinander zu bringen. Zugleich war die ganze linke Seite des Gesichts

und ein grosser Theil der rechten unempfindlich gegen alle Reizung. Die mimischen Bewegungen des Gesichts gingen ungestört von statten. Dieser Zustand dauerte sieben Tage fort: am achten trat Sopor ein, am neunten der Tod. Einige Stunden zuvor hörte der Trismus auf, und die Kranke schluckte noch einen Esslöffel voll Flüssigkeit. Bei der am andern Morgen vorgenommenen Section fand ich beträchtliche Hypertrophie und elfenbeinartiges Gefüge der Schädelknochen. In dem vordern Theile der Falx sass ein Knochenconcrement von der Gestalt des Vomer. Starke plastische Exsudate bedeckten die Arachnoidea längs der Sichel, zumal in der Wirbelgegend, wo auch Verwachsung der drei-Hirnhäute mit einander stattfand. Viele Pacchionische Drüsen waren von kalkartiger Ablagerung rau und eckig anzufühlen. Die Arachnoidea war trübe, verdickt, an vielen Stellen von einem zwischen ihr und der Pia mater befindlichen sulzigen Extravasat blasenförmig aufgetrieben. Das Arteriennetz an der Basis des Gehirns war grösstentheils verknöchert. Im hintern Lappen der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns fand sich eine Erweichung der Marksubstanz von dem Umfange einer Pflaume, welche sich bis auf das Dach der Seitenhöhle erstreckte. Hier liess sich die Marksubstanz, die im übrigen Gehirn von fester Consistenz war, wie ein Brei wegwaschen. Ihre Farbe war schmutzig grau, mit einzelnen rothen Punkten und Streifen durchweht. Ihre Gränzen gingen unmerklich in die gesunden Hirnschichten über. Eine zweite Erweichung, von der Grösse einer Kirsche und röthlich gelber Farbe, hatte im rechten Sehnervenhügel ihren Sitz. Beide Kleinhirnschenkel zur Brücke und die Wurzelstränge des Quintus auf beiden Seiten waren erweicht, die letzteren in einem solchen Grade, dass sie bei der Berührung wie Brei zerflossen. Die Ganglia Gasserii nahmen an der Erweichung keinen Theil. Die übrigen Hirnnerven an der Basis cerebri hatten ihr normales Aussehen und Consistenz. Die Lateralventrikel und die dritte Hirnhöhle enthielten eine grosse Menge

gelblicher seröser Flüssigkeit. Eine sehr grosse Quantität von Flüssigkeit strömte beim Senken des Kopfes aus dem Wirbelkanal.

Auf ähnliche Weise zeigen sich Trismus und Zähneknirschen als Begleiter von Meningitis der Basis, und Kaubewegungen in apoplektischen und typhösen Affectionen.

Unter den Ursachen des masticatorischen Gesichtskrampfes ist die Reflexerregung vorzugsweise zu nennen. Es ist gar nicht selten, dass Reizung sensibler Nerven, mag sie zum Bewusstsein kommen oder nicht, sich ausschliesslich auf die motorische Quintuswurzel im verlängerten Marke reflectirt. Die centripetale Erregung hat hierbei in der Nähe der masticatorischen Nerven, oder, was häufiger der Fall ist, entfernt, am Rumpfe, in den Extremitäten etc. ihren Sitz. Ein Paar Beispiele sind von *Travers* (A further inquiry concerning constitutional irritation and the pathology of the nervous system. London, 1835. pag. 311) mitgetheilt worden. Ein junges, zu hysterischen Zufällen geneigtes Frauenzimmer wurde nach dem Ausziehen eines untern Backenzahnes der rechten Seite mit Absplitterung des Proc. alveol. am folgenden Tage von Trismus befallen, der, als *Travers* die Kranke sah, bereits drei Monate angedauert hatte. Der Kau- und Schlafmuskel der rechten Seite waren stark contrahirt. Mittelst einer elastischen, durch eine Zahnücke eingebrachten Röhre bekam die Kranke Nahrungsmittel; übrigens befand sie sich wohl. Späterhin stellten sich Symptome von Chorea in den obern Extremitäten ein. Bei einem andern Kranken hatte sich nach dem Hufschlag eines Pferdes in die rechte Inguinalgegend eine gespannte umschriebene Geschwulst im Hypogastrium, der Scheide des rechten Musc. rect. abdom. entlang, gebildet. Plötzlich wurde er von Trismus befallen. Durch einen Einstich in die Geschwulst entleerte sich ein halber Tassenkopf voll Eiter. Sofort liess der Trismus nach, und hörte nach ein Paar Tagen auf. *Clarus* (der Krampf in pathologischer und therapeutischer Hinsicht systematisch erläutert. 1. Theil. Leipzig 1822, S. 216) erzählt den Fall einer jungen und reizbaren Frau, die im

siebenten Monate der Schwangerschaft sich mit einem etwas stumpfen Messer in den linken Daumen schnitt, so dass der Schnitt quer über die äussere Seite des zweiten Gelenkes, in der Länge eines Achtelzollens, bis auf die Sehnen gedrunken war. Die Wunde schmerzte heftig, blutete wenig, und heilte schnell, allein es fand sich nach einigen Tagen ein Ziehen und Spannen in der linken Hand ein, welches sich bis nach dem Halse verbreitete, und zu dem sich ein ähnliches Gefühl in den Kaumuskeln gesellte, wobei die untere Kinnlade nur einen halben Zoll weit von der obern entfernt werden konnte, und das Kauen beschwerlich war. Dieser Zustand dauerte in abwechselnd stärkerem und schwächerem Grade vier bis fünf Wochen lang, und verlor sich endlich bei dem Gebrauche von Bädern und dem Genusse von Landluft allmählich, doch blieb noch lange eine besondere Empfindlichkeit der verletzten Stelle und ein spannendes Gefühl im Handgelenk zurück. — Unlängst hatte ich selbst Gelegenheit, bei einem an Fractur des rechten Schien- und Wadenbeins leidenden Manne am 10ten Tage Spannung der Kaumuskeln mit Schmerzhaftigkeit und erschwelter Bewegung des Unterkiefers der rechten Seite zu beobachten, welche nach einigen Tagen von selbst verschwand. — Auch durch Wurmreiz entsteht zuweilen Trismus, oder Zähneknirschen, so wie das letztere sich ebenfalls als Reflexwirkung der Reizung sensibler Fasern des Quintus in der Dentitionsperiode einfindet. Und nicht bloss bei dem normalen Stande, noch häufiger tritt bei der pathischen Steigerung der Reflexaction Trismus auf: mit ihm beginnt gewöhnlich der Tetanus, und zur Hysterie gesellt sich öfters Zähneklappen, die klonische Form des masticatorischen Gesichtskrampfes. — Ausser der Reflexaction giebt es in den Centralapparaten sehr wenig Anlässe, die den Trismus hervorbringen. Zu diesen gehört die Epilepsie, in deren Anfällen und Intervallen der Kinnbackenkrampf nicht selten zum Vorschein kommt. Zuweilen zeigt er sich auch als Begleiter der Intermittens. Auf ein bei Gichtkranken vorkommendes Zähneknirschen, welches so heftig und anhaltend wer-

den kann, dass die Zähne abgeschliffen werden, hat *Graves* aufmerksam gemacht (A system of clinical medicine. p. 583).

Die Prognose richtet sich hauptsächlich nach dem Stande der Reflexthätigkeit. Ist diese zur tetanischen Affection gesteigert, so gehört der Trismus zu den lebensgefährlichsten Krankheiten, und nimmt einen mehr acuten Verlauf, wie in der Beschreibung des Starrkrampfes ausführlicher dargethan ist. Wo aber die Reflexaction an und für sich nicht durch Erkrankung des Centralapparats exaltirt ist, hat der durch sensible Reizung veranlasste Trismus wenig zu bedeuten, und entspricht in seiner Dauer dem zeitlichen Verhältnisse der centripetalen Erregung, so dass sein Verlauf öfters chronisch wird. Dieser prognostische Unterschied verdient volle Beachtung, denn gewöhnlich gilt Trismus für gleichbedeutend mit Hoffnungslosigkeit. Von den andern Arten des Trismus ist der epileptische der unerheblichste: dagegen droht der zu entzündlichen Zuständen des Gehirns hinzutretende Gefahr, weil er den Sitz der Reizung an der Grundfläche des Gehirns, in der Nähe des verlängerten Markes, andeutet.

In der Behandlung des Reflex-Trismus ist die Beseitigung der sensibeln Reizung das Hauptmoment, sei es nun Zahnreiz, oder Wundreiz, oder gastrischer Reiz u. s. w. So wirkt die Scarification des Zahnfleisches bei Kindern in der Dentitionsperiode heilsam. *v. Walther* citirt in seiner Abhandlung über die Amaurose nach Superciliarverletzungen (in *Graefes* und *Walther's Journal für Chirurgie und Augenheilkunde*. 1840. 29ster Bd. S. 525) einen von *Carron du Villard* beobachteten Fall, wo der Trismus nach Exstirpation einer Balggeschwulst entstanden war, und nach Durchschneidung des Frontalnerven wieder anhörte. *Earle* sah in einem Falle nach Austreibung eines Bandwurms sofort Genesung erfolgen (*Trauers* l. c. p. 298). Wo diese zögert, eignet sich der örtliche Gebrauch narcotischer Mittel, in Salben- und Pflasterform. Bei tetanischer Complication bedarf es der Anwendung des gegen den Starrkrampf indicirten Verfahrens. Ist der Trismus Begleiter der

Epilepsie, so zeigt sich Opium wirksam im Clystir oder in endermatischer Application, wovon ich in einem Falle schnelle Hülfe sah. Eine 37jährige Wittwe, die sich im 14ten Jahre verheirathet hatte, war im 15ten nach einer schweren künstlichen Entbindung von der Epilepsie befallen worden, deren Anfälle seitdem öfters mit unregelmässigen Intervallen zurückgekehrt waren. Nur während der Lactation dreier Kinder blieb sie davon verschont, allein die Säuglinge starben unter heftigen Zuckungen. Vor mehreren Jahren wurde sie in einem Krankenhause behandelt, wo sich nach einem epileptischen Paroxysmus Kinnbackenkrampf einstellte, der 17 Tage anhielt, und erst nach dem Ausziehen mehrerer Zähne durch Einflössen von Opiumtinctur gehoben wurde. Am 26. October 1832 fiel die Kranke nach heftigem Aerger auf dem Markte um, bekam starke Convulsionen, und nach Aufhören derselben Aphonie und Trismus. Am folgenden Tage fand ich die Kiefer fest an einander gepresst, und jedem Versuche sie zu öffnen Widerstand leistend. Die Masseteren fühlten sich wie zwei dicke Wülste an, dagegen waren Nacken- und Bauchmuskeln frei von Contraction. Ich verordnete das Einstreuen eines Drittel Grans Morphium acetic., alle drei Stunden, auf ein auf die Brust gelegtes Vesicarium. Schon nach dem dritten Pulver kehrte die Stimme zurück, nach dem fünften war die Kranke im Stande den Mund ohne alle Schwierigkeit zu öffnen. — Bei entzündlichen Zuständen an der Hirnbasis ist die für die Meningitis passende Behandlung indicirt.

---

## **Krampf im Muskelgebiete der Augennerven, des Oculomotorius, Trochlearis, Abducens.**

*Strabismus. Nystagmus. Schielen.*

Von welchem grossen Nutzen für die Erforschung der physiologischen Bedingungen krankhafter Zustände eine durch nachdenkende und geistreiche Chirurgen ausgeführte Operation werden kann, hat der Muskel- und Sehnenschnitt des schielenden Auges dargethan. *Böhm's* ausgezeichnete Monographie (das Schielen und der Sehnenschnitt in seinen Wirkungen auf Stellung und Sehkraft der Augen. Berlin 1845) giebt davon ein schönes Zeugnis, und hat, was uns hier näher angeht, auch den Nerveneinfluss, den psychischen und reflectorischen, auf Entstehung und Förderung des Schielens zum Gegenstande der Untersuchung genommen (S. 16—35). Dessenungeachtet sind die Beobachtungen von dem durch Krampf veranlassten Strabismus noch am unvollständigsten, während der paralytische Ursprung eine ergiebigeren Erläuterung gefunden hat.

Man hat von einem Krampfe sämtlicher Augenmuskeln gesprochen, von einem Tetanus oculi (*Ruete*, Lehrbuch der Ophthalmologie. S. 635). Ob es einen solchen giebt, ist bei den verschiedenen Centralstätten der motorischen Augennerven mehr als zweifelhaft. Ja, ein und derselbe Muskel, der rectus externus, hat eine doppelte motorische Quelle, eine cerebrale vom sechsten Nervenpaar, und eine sympathische von Fasern der vom obersten Halsknoten des Sympathicus aufsteigenden Zweige, welche sich dem

Abducens anlagnern. Abwechselnd zwischen den antagonistischen Muskeln bringt der Krampf ein regelmässiges oder ungleiches Hin- und Herschwingen des Augapfels hervor, welches man Nystagmus genannt hat. Gewöhnlich ist die Richtung horizontal, zwischen Rect. intern. und extern., höchst selten, wenn überhaupt, vertical, öfters rotirend, in einem Halbkreise, wie in einem von *Bell* (Physiol. u. pathol. Unters. des Nervensyst. S. 237) erzählten Falle. Der Kranke hatte das rechte Auge eingebüsst: auf dem linken war das Centrum der Hornhaut seit zwanzig Jahren verdunkelt. Dieses Auge machte ununterbrochen eine unwillkürliche halb drehende Bewegung. Die Rotation betrug ein Viertel des Umfangs des Augapfels. Die Cornea stand der Nase näher als gewöhnlich, daher der Anblick etwas schielendes hatte. Eines ähnlichen Falles erwähnt *Démours* (Dictionn. des sciences médic. T. XXXV, p. 582) von zwei Brüdern, von 30—35 Jahren, welche seit ihrer Geburt an einer Rotation der Augäpfel litten. \*)

Das Haften des Krampfes an einem Muskel in beiden Augen oder nur in einem, oder abwechselnd bald im rechten bald im linken Auge, wodurch das Zusammentreffen der Sehaxen in einer Richtung verhindert wird, ist derjenige Zustand, den man unter dem Namen Strabismus mit einbegreift. Am häufigsten wird der den Rectus internus versorgende Ast des N. oculomotorius befallen (Strabismus convergens), seltner der abducens (Strabismus diver-

---

\*) „Der Nystagmus der schiefen Augenmuskeln ist in Verbindung mit Nystagmus der geraden Augenmuskeln ein sehr häufiges Phänomen, die Bewegungen sind aber zu verwirrt, um aus denselben Schlüsse zu ziehen; dagegen habe ich einige Fälle von Nystagmus beobachtet, wo die Zuckungen nur von den schiefen Augenmuskeln ausgingen und excursiv genug waren, um die Richtung genau zu studiren. Radförmig drehte sich die Hornhaut bald mit einer kleinen Ablenkung nach aussen und unten, bald mit einer ähnlichen nach aussen und oben. Der Rhythmus der Zuckungen variirt übrigens bedeutend, je nach der Richtung der Sehaxe, wie es auch für den Nystagmus der geraden Augenmuskeln der Fall ist.“ *von Graefe*, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der schiefen Augenmuskeln im Archiv für Ophthalmologie, 1854, I. Bd. S. 10.

gens), am seltensten die Zweige des Oculomot., die in den Rect. infer. und superior sich verbreiten, so dass man diese Formen zu den Ausnahmen zählen kann, während dieselben Nerven und der den Augenliederheber versorgende Zweig, dessen krampfartige Affection man nicht kennt, häufiger der Paralyse ausgesetzt sind. Am meisten unbekannt ist man noch mit dem Krampfe der schiefen Augenmuskeln, doch lässt sich vermuthen, dass beim Schielen nach aussen und unten der N. trochlearis betheilig ist, nach der von *Hueck* und *Volkmann* aufgestellten Ansicht, dass den schiefen Muskeln die Verrichtung zukomme, das Auge um seine Axe zu drehen, wodurch auch bei seitlich gedrehtem Kopfe die Lichtstrahlen eines Objects auf identische Stellen der Netzhaut fallen können: der untere schiefe Muskel führt die Pupille in einem Kreisbogen nach oben und aussen, der obere Obliquus nach aussen und unten (*Volkmann* über die motorischen Wirkungen der Kopf- und Halsnerven in *Müller's Archiv. f. Phys.* 1840. S. 481). Endlich giebt es noch krampfartige Zustände der geraden Muskeln, wodurch der Bulbus rückwärts, und der schiefen, wodurch er vorwärts gezogen wird.

Nystagmus und Strabismus bestehen für sich, oder sind mit andern Convulsionen, z. B. der Augenlieder (Nictitatio), des Rumpfes, mit Chorea, mit Epilepsie complicirt.

Der Unterschied des krampfartigen Strabismus vom paralytischen besteht darin, dass bei jenem die willkürliche Bewegung des Augapfels nach andern Richtungen hin, obschon minder leicht, doch nicht aufgehoben ist, während bei dem letzteren die Bewegung durch den gelähmten Antagonisten gar nicht mehr zu Stande kommen kann.

Die Aetiologie des krampfartigen Schielens ist noch in grosses Dunkel gehüllt, und auch durch die neueren Bemühungen um diese Krankheit nicht aufgeklärt worden. Peripherische Anlässe sind seltener: die bisher beobachteten hatten an der Hirngrundfläche ihren

Sitz. So begleitet Nystagmus oft die Meningitis der Basis, besonders im kindlichen Alter.

Im Februar 1833 wurde ich zu einem dreizehn Monate alten Kinde gerufen, das nach Aussage seiner Mutter gleich nach der Geburt an heftigen Zuckungen der Extremitäten gelitten hatte, welche sich seitdem in schwächerem Grade von Zeit zu Zeit wiederholten. Die Fontanelle blieb offen, die Augäpfel waren nach unten gedrückt, so dass das untere Lid einen Theil der Pupille bedeckte, die psychische Thätigkeit hatte sich nicht entwickelt: es konnte über das Vorhandensein eines Hydrocephalus kein Zweifel sein. Drei Wochen vor dem Tode trat eine neue Erscheinung ein, convulsivische Oscillation beider Bulbi, die wie Weberschiffe horizontal hin und her glitten, um so schneller, sobald der Kopf aufrecht gehalten wurde. Fieber, Sopor, augenblickliches Erbrechen beim Hochheben des Kopfes, Erlöschen des Sehvermögens auf beiden Augen gesellten sich hinzu. Unter heftigen Convulsionen, besonders der Augenmuskeln, erfolgte der Tod. — Die von dem damaligen Prosector Herrn Dr. *Henle* vorgenommene Leichenöffnung ergab ein sehr entwickeltes, fast hypertrophisch zu nennendes Gehirn, von sehr derber elastischer Consistenz. Sämmtliche Ventrikel waren über das Doppelte ihres gewöhnlichen Lumen erweitert, und mit einer röthlichen serösen Flüssigkeit strotzend angefüllt. Auf der Basis des Gehirns fand sich ein beträchtliches plastisches Exsudat, welches das Chiasma der Sehnerven bedeckte. Die Nervi oculomotorii waren wie in einer Sülze eingesenkt, die ihnen so fest anklebte, dass man sie beim Präpariren nicht ganz davon befreien konnte.

Strabismus kommt unter ähnlichen Verhältnissen vor, und gesellt sich zu convulsivischen Affectionen anderer Nerven, die an der Hirngrundfläche durch den Entzündungs-Process der Membranen gereizt werden. Folgender Fall, woran sich mir die Erinnerung einer unter sehr misslichen Umständen gelungenen Heilung knüpft,

zeigt die Reihenfolge der Erscheinungen nach Maassgabe der in den Kreis der Irritation gezogenen Nerven.

Ein dreijähriger vollsaftiger Knabe mit sehr starkem Kopfe und kurzem Halse erkrankte im Monat August 1833 am Croup, der durch frühzeitige Anwendung der geeigneten Mittel glücklich beseitigt wurde. Sechs Wochen darauf zeigte sich Abnahme der gewöhnlichen Munterkeit, Widerwille gegen Stehen und Gehen, und öfters Klagen über Schmerzen in den Füßen. Unruhiger Schlaf und leichte Fieberbewegungen gesellten sich hinzu. Am 30. September brachen plötzlich heftige Convulsionen mit Bewusstlosigkeit aus, gegen welche ein von der Strasse hinzugerufener Arzt Moschus und ein warmes Rad verordnete. Als ich eine Stunde darauf kam, fand ich das Kind in einem apoplektischen Zustande, mit hochrothem Gesichte, Sopor, Schnarchen, dampfender Haut, vollem, frequentem Pulse. Blutegel, Kälte auf den Kopf und starke Ableitung auf den Darmkanal wurden verordnet. Der Sopor machte einer lebhaften Aufregung Platz. Lautes wirres Sprechen begann: die Erscheinung des Schwindels sprach sich in dem anhaltenden Rufe: „ich falle vom Stuhle, halte mich“ deutlich aus. Bei dem beharrlichen Gebrauche des Calomel, wiederholter Blutentleerungen, kalter Begiessungen des Kopfes, und eines Vesicatorium in den Nacken liess der phrenitische Zustand nach; allein ein bewusstloser schlummersüchtiger nahm seine Stelle ein, und bildete 28 Tage lang den Hintergrund convulsivischer Scenen, die durch das successive Befallen der an der Basis cerebri verlaufenden Nerven merkwürdig waren. Zuerst Affection des Vagus mit kurzem, trockenem Husten und suffocatorischen Anfällen — dann Theilnahme des Facialis, kundgethan durch gewaltsames Erweitern und Zusammenziehen der Nasenflügel und durch Verzerrungen der Mundwinkel — zunächst Befallensein der für die masticatorischen Muskeln bestimmten Quintusfasern mit anhaltender Kaubewegung der Kiefer — dann Amaurose: beim Vorhalten einer brennenden Kerze, beim Schwingen des Fingers keine blinzelnde oder sonstige

Bewegung des Auges, obschon die Pupillen sich ziemlich rege zusammenzogen — zuletzt Affection des Oculomotorius mit starkem Einwärts- und Aufwärtsschielen der Augen. Und hierbei dauerten die andern Merkmale der Meningitis unverändert fort — Sopor — Unfähigkeit den Kopf aufrecht zu halten — Hin- und Herwerfen und Einbohren des Kopfes in die Kissen — circumscriphte Röthe einer Backe, kommend und schwindend — grunzendes Ausathmen — Herausstrecken des einen Beins, Aufwärtsstellen und Schaukeln desselben, mochte man es noch so oft unter die Bettdecke zurückbringen — ausserordentliche Abmagerung, besonders des Halses und Nackens — Einfallen des Bauches, so dass die Rippenränder weit hervorstanden — trockne dürre Haut — ungleicher Athem — Puls von 100 — 112 Schlägen — sehr träge Reaction der Gedärme. — Es war in diesem Falle, wo ich von der Anwendung der feuchten Wärme mittelst anhaltend fortgesetzter Fomentationen des Kopfes ausgezeichnete Wirkung sah, die sich mir seitdem zu wiederholten Malen bestätigt hat (vergl. meine diagnostischen und therapeutischen Bemerkungen über Hirnentzündung im kindlichen Alter in *Casper's* Wochenschrift für die gesammte Heilkunde, Jahrg. 1834. S. 499).

Der Reflexeinfluss auf Entstehung des Augenkrampfes macht sich bei Reizung naher oder entfernter sensibler Nerven geltend. Auf jene Weise bietet er sich zuweilen bei mechanischen Verletzungen des Auges dar, und *Jüngken* (die Lehre von den Augenkrankheiten. 2. Aufl. S. 890) schildert eine krampfhafte Affection bei Verwundungen mit Zerrung und Quetschung des Augapfels, wodurch dieser in die Höhle der Orbita zurückgezogen wird, zuweilen in einem solchen Grade, dass die Conjunctiva sich über dem Bulbus faltet, und die Hornhaut dem Blicke ganz entschwindet. Das Schielen in der Dentitionsperiode, in der ersten oder zweiten, giebt einen Beweis von der Reflexwirkung des Quintus auf die motorischen Augennerven. Darmreizungen, besonders in

der Helminthiasis, haben Schielen zur Folge. Auch in der Hysterie ist es eine nicht seltene Erscheinung, zumal des äussern Rectus, wodurch bei geringerem Grade der sogenannte falsche Blick entsteht. Böhm hat eine Hysterische behandelt, bei welcher die krampfhaften Reflexbewegungen, an den Füßen beginnend, sämtliche Muskelgruppen durchwanderten, allerhand Schiefstellungen des Körpers hervorriefen, dann mit den Mienen des Gesichts ihr Spiel trieben, und endlich sich die Augenmuskeln zum Sitz erwählten. Ein Strabismus convergens, bald rechter bald linker Seits, wechselte dann lange Zeit ab, wobei sich die Pupille jedesmal so weit in den innern Winkel barg, dass nur durch einen Theil derselben das Licht noch Eingang fand. Die sich ihrer vollkommen bewusste Kranke hatte davon nur die einzige Beschwerde, dass ihr alle Gegenstände, denen sie bei der fortbestehenden associirten Augenbewegung ihre Aufmerksamkeit ungehindert zuwenden konnte, zweifach vorschwebten. Je entfernter diese Gegenstände waren, desto breiter und weniger störend lagen die Doppelbilder auseinander (a. a. O. S. 34). In einem innigen Reflexzusammenhange steht der Opticus zu den Augenmuskelnerven, und von seiner Energie ist die Statik der Augenbewegungen abhängig. So zeigt sich ein unstetes Hin- und Hergleiten des Augapfels bei der frühzeitig gehemmten Thätigkeit der Retina; der Nystagmus ist meistens Begleiter des angeborenen Centralstaars, so wie grosser Leucome und Staphylome in Folge der Ophthalm. neonat., der Ophthalm. variolosa. Kleinere Trübungen und Undurchsichtigkeiten in der Hornhaut, der Linsenkapsel etc. veranlassen den Strabismus convergens, Unerregbarkeit der Retina in der Amaurose den Strabismus divergens. Auch das krampfhafte Schielen kann durch Anlässe entstehen, welche die Energie des Sehnerven betheiligen. Von einer 30jährigen Kranken mit Strab. convergens des linken Auges erfuhr ich, dass das Schielen sich in ihrem fünften Jahre bei ihr und ihrem Bruder plötzlich eingestellt habe, als sie am

Christabend aus einem finstern Zimmer in ein hellerleuchtetes gebracht wurden.

Unter den Einflüssen, welche unmittelbar vom Gehirne ausgehen, sind die psychischen am häufigsten. Affecte veranlassen das krampfhaftes Schielen, so wie sie auch den durch andere Bedingungen vorbereiteten Strabismus hervorrufen können, worüber *Böhm's Werk* näher zu vergleichen ist. „Individuen dieser Art, welche selbst dem geübten Beobachter in der Regel noch gar keinen oder doch nur leisen Verdacht erregen, verfallen urplötzlich auf eine wahrhaft überraschende Weise in den höchsten Grad einseitiger Augenverdrehung, sobald ihnen irgend ein auf sie einflussreicher Gegenstand lebhaft in die Erinnerung tritt, und sie ein Gedanke scharf erfasst, sobald ihre Stimmung aus dem ruhigen Geleise schwankt, und Verlegenheit, Blödigkeit, Schaam, Furcht, Zorn sich in dem Centrum ihres Nervensystems regt.“ (a. a. O. S. 24 u. 27.) „Von Wichtigkeit erschien es, in Rücksicht auf den dargelegten Einfluss psychischer Art beim Schielen und gleichsam als Beweis, von den betreffenden Kranken selbst zu erfahren, ob und auf welche Weise sie es wohl in ihrer Macht hätten, den falschen Stand ihres Auges willkürlich zu mindern oder zu meiden. An Nachdenken gewöhnte Kranke sind die entsprechende Antwort auf diese Frage nicht schuldig geblieben. Sie sind sich bewusst, dass ihnen in dieser Beziehung keine unmittelbare Willkühr zusteht, dass sie aber ihren Blick auf einem Umwege dem Ebenmaasse wieder zuführen können, der davon abhängt, in wie weit es ihnen gelingt, sich die zur Zeit verloren gegangene geistige Ruhe wieder anzueignen. In der wesentlichen Absicht nicht zu schielen, suchen sie sich in der That bisweilen zu zerstreuen, suchen sie ein Gespräch, welches eine ungewöhnliche Spannung in ihnen verursachte, geflissentlich auf gleichgültigere Dinge zu führen, u. dergl. m.“ Von besonderem Interesse sind die Beobachtungen an blödsinnigen Kindern. Arzt an einer Bildungsanstalt

derselben, hatte *Böhm* oft Gelegenheit, sie in ihren Mussestunden zu sehen, und bei ihnen durchweg einen richtigen Blick wahrgenommen; nur bei Einzelnen war ein vollkommen stationair ausgebildeter Strabismus vorhanden. Wie musste es ihn überraschen, als er zum ersten Male zu einer Zeit sie antraf, da sie im Unterricht sich befanden, und nun bald der Eine, bald der Andere von ihnen auf das Stärkste zu schielen begann! Sichtbar geschah dieses in Momenten, wo sich der sinnliche Eindruck bei ihnen nicht nur bis zu einer gewissen Grenze fortpflanzte, sondern ein inneres Anschauen zu werden begann, wo sich aber der Klarheit der Vorstellung noch zu überwindende Schwierigkeiten entgegen stellten. Es lässt sich bei dieser Erscheinung die Annahme kaum von der Hand weisen, dass die erwähnten Schwierigkeiten in der einen Gehirnhälfte vorwiegend sein möchten, und sich das Schielen dann als symptomatisches Zeichen des innern, uns freilich dunkeln Vorganges einstellte, indem die der Anstrengung unzugänglichere Gehirnhälfte einen höheren oder wie anders beschaffenen Reizzustand erfahre, der auch auf die motorischen Nerven des entsprechenden Auges einen abnorm gesteigerten Einfluss übe. Diese Deutung der Thatsache scheint um so weniger gewagt, da bei Blödsinnigen das temporäre Schielen gleichzeitig mit dem ersten Erwachen ihrer geistigen Thätigkeit eintritt, so dass *Böhm* aus diesem Symptom genau den Standpunkt anzugeben vermochte, den die pädagogische Behandlung eben erreicht hatte. Eben so wird mit der Erstarkung ihres Gehirns und mit ihrer geistigen Fortbildung (z. B. von dem geringen Vermögen, einzelne wenige Töne hervorzubringen, bis zur Fähigkeit des Sprechens und Verstehens) auch das Schielen gleichmässig seltener, und pflegt endlich zu verschwinden (a. a. O. S. 30).

Ob auf ähnliche Weise, wie Verletzungen an lebenden Thieren, auch krankhafte Zustände gewisser Theile des Gehirns Schielen zur Folge haben, steht noch nicht fest. In den Experimenten von

*Krauss, Hertwig, Magendie, Budge* u. A. am Cerebellum, am Kleinhirnschenkel, an der Varolsbrücke und am Processus restiformis des verlängerten Markes zeigte sich Schielen des Auges der verletzten Seite nach unten und vorn, des andern Auges nach hinten und oben, eine Erscheinung, die mit der durch solche Verletzungen überhaupt veränderten Statik der Bewegungen wohl in Zusammenhang stehen dürfte.

Der Typus des krampfhaften Schielens ist zuweilen regelmässig und stätig, wovon *Böhm* ein paar Beispiele mitgetheilt hat. In dem einen Falle war bei einem 5jährigen Knaben Quartana vorausgegangen. Das Schielen ersetzte Anfangs den Fieberparoxysmus, nahm nach einigen Wochen den Tertiantypus und späterhin den täglichen an. In der freien Zeit des Tages und während der Nacht war keine Spur eines falschen Blickes vorhanden. In dem andern Falle, welcher ein 3jähriges Kind betraf, kehrte der Strabismus mehrere Monate hindurch regelmässig einen Tag um den andern wieder, und verlor sich allmählich, indem während der nächstfolgenden Zeit und zwar an seinen kranken Tagen und noch bei Gemüthsbewegungen, wie z. B. beim Erscheinen einer fremden Person und dadurch bedingter Schüchternheit, oder bei ärgerlicher Stimmung, ein momentanes Schielen zum Vorschein kam, was späterhin ganz aufhörte (a. a. O. S. 32).

In der Behandlung leite die Indication der Ursache. Mit Entfernung der gastrischen und Dentitionsreize schwindet meistens der davon abhängige Augenkrampf. Bei einem 12jährigen Knaben sah ich auf den durch Anthelmintica bewirkten Abgang einer Menge Oxyuris und einiger Lumbrici den Nystagmus weichen. So wie beim Gesichtskrampe, kann auch hier die Durchschneidung des centripetalen Nerven, welcher Sitz der Reflexerregbarkeit ist, erfolgreich sein. *Pflüger* (die sensorischen Functionen des Rückenmarks, S. 83) citirt folgenden Fall: Ein junger Mann, welcher eine Stirnwunde bekommen hatte, sah doppelt, indem das Auge der

verletzten Seite nach aussen gekehrt war. *Wardrop* trennte den Nervus frontalis sinister, und als er die Bandage entfernte, hatte das Auge seine natürliche Stellung wieder eingenommen, und das Doppelsehen war verschwunden (*Medico - chirurg. transact.*, Vol. XII. Part. I. p. 209). Entzündliche Affectionen an der Hirngrundfläche erfordern die ihnen angemessene Behandlung. Gegen die als Folge des Krampfes zurückbleibende Verkürzung des schielenden Muskels ist der Muskel- oder Sehenschnitt indicirt.

---

## **Krampf im Muskelgebiete des Hypoglossus.**

---

Experimentelles. Mechanische und galvanische Reizung des N. hypoglossus bringt am lebenden und am frischgetödteten Thiere zuckende Bewegungen der Zungenmuskeln hervor, welche durch isolirte Reizung einzelner Nervenfasern ebenfalls beschränkt werden können. *Volkmann* sah in mehreren Versuchen bei vorsichtiger galvanischer Reizung des mit dem Ganglion versehenen Wurzelfädchens auf der Mitte des Zungenrückens an einer sehr beschränkten Stelle eine Bewegung entstehen, die mit jeder Reizung gleichzeitig wiederkehrte, und ihren Character durchaus nicht änderte. (*Müller's Archiv*, 1840, S. 503). Auf die vom Ramus descendens versorgten Halsmuskeln (omohyoideus, sternothyreoideus etc.) blieb die Irritation der Wurzeln des Hypoglossus fast ganz ohne Wirkung. Hieraus lässt sich schon schliessen, dass der Hypoglossus dem absteigenden Aste sehr wenige Fasern abgiebt; auch hat die mikroskopische Untersuchung gelehrt, dass der Ramus descendens zum grössten Theil aus Fasern von spinalen Halsnerven besteht, die aufwärts steigen, sich dem Hypoglossus anschliessen und in die Zunge verbreiten (*Volkmann* Beobachtungen und Reflexionen über Nervenastomosen in *Müller's Archiv*, 1840, S. 512).

Die Bewegungen der Zunge sind zwiefacher Art, masticatorische und articulirende. Die masticatorische Bewegung hat die Bildung des Bissens zum Zwecke, und ist der Anfang der Schlingaction, wodurch die zu einem Bissen gesammelten Stoffe zwischen der Oberfläche der Zunge und dem Gaumengewölbe bis

wöhnlich von wenigen Secunden, nimmt der Kopf seine normale Stellung wieder ein, um sie bald darauf von Neuem zu verlassen. Durch eine feste, dem Kopfe und Halse gegebene Stellung ist der Kranke meistens im Stande den Krampf zu verhüten, und selbst, wenn er schon ausgebrochen ist, aufzuhalten. Zuweilen vermag er es auch willkürlich. *Bell* erzählt (l. c. S. 354), dass ein Kranker, sobald der Paroxysmus die grösste Höhe erreicht hatte, und der Warzenfortsatz bis zum Brustbein heruntergezogen war, freiwillig, doch nur auf kurze Zeit, den Muskel erschlaffen und den Kopf im Gleichgewicht erhalten konnte. Während des Schlafes setzen die Anfälle mehrentheils aus.

Ausser den genannten Muskeln werden auch zuweilen noch andere vom Krampfe befallen, die *splenii*, die *obliqui capitis*, welche von den obersten Cervicalnerven ihren motorischen Impuls erhalten, und wodurch Kopf und Hals in drehende und schwingende Bewegungen versetzt werden. Einen solchen Fall theilt *Bell* (S. 345) von einem 19jährigen Mädchen mit, dessen Kopf beständig Tag und Nacht rollte, und sich 22mal in einer Minute umdrehte. Die Action, welche diese rollende Bewegung hervorbrachte, hatte ihren Sitz im *M. sternocleidomastoidous* (?), *trapezius* (?) und *splenius* zuerst der einen, dann der andern Seite, wodurch der Kopf auf dem Zahnfortsatz des zweiten Wirbels eben so regelmässig bewegt wurde, als würde er durch ein Pendel ringsum geschwungen. So habe ich ein 14jähriges Mädchen beobachtet, welches, bis zum elften Jahre gesund, von dem mimischen Gesichtskrampfe befallen wurde. Dieser liess allmählig nach, und es stellte sich dafür ein convulsivisches Schwingen des Kopfes, besonders nach der linken Seite, seltener nach vorn, ein. In funfzehn Secunden wurden elf solcher Schwingungen gezählt, welche während des Schlafes gänzlich aufhörten. In einem andern Falle schien mir besonders der *rectus capitis anterior* afficirt zu sein: es war ein halbjähriges Kind, welches an wässrigem Durchfall, Hitze des Mundes und Kopfes gelitten hatte, und nachdem diese Zufälle aufgehört, von einem an-

haltenden Wiegen des Kopfes nach vorn, wie man es bei den chinesischen Pagoden sieht, befallen wurde. Bisweilen stellte sich auch, besonders beim Erwachen, Aufwärtsrollen der Augäpfel ein. Im Schlafe machte der Krampf eine Pause, und liess auch im Wachen auf kurze Zeit nach, sobald die Aufmerksamkeit des Kindes fixirt wurde. Festhalten des Kopfes erregte bald Unruhe und Weinen. Aehnliche Fälle mit grösserer Intensität sind von Andern mitgetheilt worden (Vgl. *Ebert*: Das krampfhaft Kopfnicken der Kinder, in den Annalen des Charité-Krankenhauses zu Berlin. 1850, 1. Jahrg. S. 752).

Folgen des anhaltenden Krampfes sind Hypertrophie der Muskeln, Entstellung des Gesichts, Herabsteigen der einen Gesichtshälfte, während die entgegengesetzte sich mehr in die Höhe biegt, selbst Verrückung der Gesichtsknochen (*Dieffenbach* über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln, Berlin 1841, S. 24). Wo die *M. scalmi* Theil nehmen, habe ich zuweilen in Folge der Compression des Plexus brachialis Erstarrung und Anästhesie des Arms beobachtet, so wie auch durch Compression der Venen in solchen Fällen zuweilen Oedem entsteht.

Die convulsivische Affection des Accessorius kommt entweder isolirt vor, oder in Verbindung mit andern Krämpfen, am häufigsten der mimischen Gesichtsmuskeln, der Augenmuskeln (Nystagmus, Strabismus), zuweilen auch des Schlundes und der Luftröhre.

Die Ursachen sind noch dunkel. Nur bei einigen Kranken liess sich der Ursprung auf eine vorhergegangene körperliche Anstrengung, Aufheben starker Last mit einem krachenden Gefühle im Nacken, auf schwere Entbindung u. s. f. zurückführen; Andere beschuldigten heftige Gemüthsbewegungen, schwächende Einflüsse, Zugwind, der die eine Seite des Halses getroffen hatte (*Bright reports of medical cases*, Vol. II. Part. II. p. 500), und rheumatischer Anlass überhaupt; die meisten waren jedoch ausser Stande ein ätiologisches Moment mit Sicherheit anzugeben, und schilderten eine allmähliche Entstehung des Krampfes. In einem von *Stromeyer*

mitgetheilten Falle (Beiträge zur operativen Orthopädie, S. 146) litten bei einer 73jährigen Dame auch die Wadenmuskeln an einem hohen Grade von Spannung, wodurch die Füße die Gestalt des *Pes equinus* hatten, und zugleich war seit einer Reihe von Jahren ein gelinder Grad spastischer Contractur des Sphincter ani vorhanden. *Brodie* hat eine Frau beobachtet, bei welcher der Krampf ein Jahr angehalten, und plötzlich aufgehört hatte, worauf Wahnsinn ausbrach, der ebenfalls ein Jahr dauerte. Mit Heilung des letzteren kehrte der Krampf zurück (*Lectures illustrative of certain local nervous affections*, p. 8). Dass auch die Dentition Anlass sein kann, bewies das zuvor erwähnte Kind. Laue Bäder, Purgirmittel hatten keinen Erfolg. Nach dreimonatlicher Dauer brach der erste Schneidezahn durch, der Krampf liess sofort nach und hörte nach einer Woche ganz auf. Aehnlich verlief ein zweiter, an einem acht Monate alten Kinde beobachteter Fall, wo die anhaltende nickende Bewegung des Kopfes nach erfolgloser Anwendung verschiedener Mittel ebenfalls spontan verschwand, als mehrere Zähne zum Vorschein gekommen waren.

Dis bisherige Behandlung dieses Krampfes war fast durchgängig ohne Erfolg; es würde daher nutzlos sein, die mannichfaltigen Mittel namhaft zu machen, zu denen man ohne sichere Indication seine Zuflucht nahm. In einem Falle sah *Bright* (l. c.) von grossen Dosen des *Ferr. carbon.*, zu  $2\frac{1}{2}$  Drachmen, und von der Application einer Moxa in den Nacken dauernden Erfolg. Bei dem von mir beobachteten 14jährigen Mädchen hatte der Zinkvitriol in steigender Dosis eine gute Wirkung. In einem andern eingewurzeltten Falle zeigte sich die Elektrizität (Funkenziehen aus dem Nacken) von guter Wirkung (*Guy's hospit. rep.* Vol. VI. p. 94), und von ausgezeichnet günstigem und schnellem Einflusse in folgendem Falle, welchen *Dr. Meyer* in seiner instructiven Schrift: die Elektrizität in ihrer Anwendung auf praktische Medicin, 1854, S. 111 mitgetheilt hat. Ein 21jähriger, stets gesunder Soldat wurde im November 1850 von einer rheumatischen Entzündung beider, vorwaltend des rech-

ten Auges befallen. Die Krankheit zog sich mit öfters eintretenden Exacerbationen und Remissionen durch fünf Monate hin und hinterliess eine ausserordentliche Lichtscheu, die den Kranken nöthigte, bei jedem hereinbrechenden Sonnenstrahl die Augen krampfhaft zu schliessen, während im Dunkeln das Oeffnen derselben möglich war. Die krankhafte Reizbarkeit des *M. orbicul. palpebr.* theilte sich im Laufe des Monats März auch andern benachbarten Muskeln mit: dem *M. corrugat. superc.* beiderseits, dem *M. zygom. maj.* und *platysma myoides* der rechten Seite, dergestalt, dass bei jedem Versuche, die Augen zu öffnen, auch in den genannten Muskeln Zuckungen eintraten. Gegen Ende des Monats hatte das Uebel nicht nur graduell zugenommen, sondern hatte auch andere ferner liegende Muskeln der rechten Seite: den *M. sternocleidomastoideus*, die *M. scaleni*, den *M. rect. capitis anticus major* und *minor*, den *M. longus colli* in Mitleidenschaft gezogen, so dass jetzt nicht nur beim Versuche, die Augen zu öffnen, sondern beständig der Kopf mit zuckenden Gesichtsmuskeln in einem Halbkreise von rechts nach links herumgedreht wurde, und nur im Schlaf eine Unterbrechung in diesen Bewegungen eintrat. Am dritten Juni kam der Kranke auf meine Aufforderung, behufs der Anwendung der Elektrizität, zum ersten Mal zu mir. Ich faradisirte jeden einzelnen der von Krampf ergriffnen Muskeln und hatte die Freude, die Zuckungen der Gesichtsmuskeln nach der zweiten, die krampfhaften Bewegungen der Halsmuskeln nach der fünften Sitzung von viertelstündiger Dauer, vollkommen beseitigt zu sehen.“ Selbst die Durchschneidung der Aeste des Accessorius, welche von Dr. *Bujalsky* in Petersburg an einem Kranken versucht worden ist, hatte, wie *Stromeyer* berichtet, keinen dauernden Erfolg (l. c. S. 140), und dürfte um so weniger Nachahmung verdienen, da abgesehen von der sehr grossen Schwierigkeit der Operation am lebenden Körper, ausser dem Accessorius auch Zweige der Cervicalnerven in den Sternocleido-mastoideus sich verbreiten, deren Antheil leicht das Uebergewicht bekommen könnte. Ein glücklicheres Resultat

ist von der Durchschneidung des afficirten Muskels zu erwarten, welche von *Amussat* und *Stromeyer* in zwei Fällen mit bleibendem Erfolge vorgenommen ist, obgleich auch hier zuweilen Hindernisse der Wiederherstellung entgegentreten. So habe ich einen Kranken gesehen, der an einem hohen Grade dieses Krampfes litt, und wo die von *Dieffenbach* wiederholte Durchschneidung des Kopfnickers ohne alle Wirkung geblieben ist.

Die von einer Affection des Beinerven abhängige permanente Zusammenziehung des Sternocleido-mastoideus und Trapezius (*Caput obstipum spasticum*) begleitet hauptsächlich entzündliche Zustände der Halswirbel, und nimmt weit häufiger auf der rechten Seite als auf der linken ihren Sitz. Die Empfindlichkeit der Cervicalwirbel gegen äussern Druck, und der heftige Schmerz bei Versuchen, den Kopf gerade zu richten, sind pathognomonisch. Bei fortschreitender Desorganisation hört der tonische Krampf auf, geht in Paralyse über, und die Muskeln der andern Seite des Halses bekommen das Uebergewicht. Wird das entzündliche Wirbelleiden frühzeitig berücksichtigt, und mittelst örtlicher Blutentziehungen, Exutorien, innerer umstimmender Mittel zweckmässig behandelt, so schwindet auch der Torticollis (vergl. *Stromeyer* l. c. p. 147—150).

---

## **Krampf im Bereiche der motorischen Nerven der obern Extremitäten.**

---

Die von Reizung des Armnervengeflechts abhängigen krampfhaften Bewegungen oder Stellungen der obern Rumpfglieder kommen selten für sich vor: gewöhnlich sind sie Begleiter von Affectionen der Central-Organen. Eine eigenthümliche Form ist jedoch in neuester Zeit bekannt geworden,

### **der Schreibekrampf.**

Jeder Versuch zu schreiben ruft augenblicklich krampfartige Bewegungen im Daumen, in dem Zeige- und Mittelfinger hervor, so dass die Feder nach oben oder unten auf dem Papiere ausfährt, und statt deutlicher Schriftzüge ein Gekritzel zum Vorschein kommt. *Canstatt* unterscheidet einen Schreibekrampf der Flexoren und Extensoren (die spec. Pathol. und Therapie, III. Bd. 2. Lief. S. 313). Je mehr der Kranke auf Fortsetzung des Versuchs besteht, um so stärker wird seine Unfähigkeit, die Feder zu handhaben, und zu den sicht- und fühlbaren Contractionen der Daumenmuskeln gesellen sich öfters noch Zusammenziehungen der Muskeln des Vorder- und selbst des Oberarms, wie ich vor Kurzem in einem Falle gesehen habe. Abnorme Empfindungen sind zuweilen vorhanden, namentlich ein Gefühl von Druck, von Zusammenschnürung der Hand, oder von Schmerz, der vom Oberarme nach dem Rücken hinzieht. Pathognomonisch ist das augenblickliche Verschwinden aller dieser Zufälle, sobald der Versuch zu schreiben aufgegeben

wird, so wie auch der Umstand, dass die Hand zu jeder andern Combination von Bewegungen und zu Anstrengungen tauglich ist. Auch bei langer Andauer findet sich keine andere Störung der Nervenverrichtungen am Arme ein. Bisher ist der Schreibekrampf fast ausschliesslich beim männlichen Geschlechte beobachtet worden: mir ist nur ein Fall davon bei einem Frauenzimmer zur Kunde gekommen. Das kindliche Alter scheint verschont zu sein. Beschäftigungen, wobei anhaltend geschrieben wird, disponiren. Die übrigen ätiologischen Momente des Schreibekrampfes, auf welchen *Brück* zuerst aufmerksam gemacht hat (*Casper* kritisches Repertor., 1831. Bd. 30. II, 1), sind unermittelt.

Der Act des Schreibens ist Product der Intelligenz und Motilität, und wird durch beider Störungen auf verschiedene Weise beeinträchtigt. In der Dementia, dem erworbenen Blödsinne, vermag der Kranke nicht einmal seinen eignen Namen auszuschreiben: nur die ersten Buchstaben sind noch leserlich, dann folgen Striche in Kreuz und Quer: die Zusammenhanglosigkeit der Schriftzüge entspricht den Gedanken, die auch nicht an einander gereiht werden können. Andererseits ist die Motilität Schuld, durch Abnahme oder Steigerung. Paralyse der obern Extremität, vom Gehirne oder Rückenmarke abhängig, beginnt nicht selten mit geschwächter Leitungsfähigkeit der motorischen Fingernerven, und dadurch verhin- derte Tauglichkeit zum Schreiben: ich hatte einen Mann in Behandlung, dessen Krankheit im kleinen Gehirn ihren Sitz hatte, und mit einem Hindernisse beim Schreiben debütierte. Diese paralytische Unfähigkeit beschränkt sich aber nicht blos auf das Schreiben, sondern dehnt sich auf jede andere Handhabung aus, so wie dies ebenfalls beim Tremor manus der Fall ist; auch fehlt die fühlbare Contraction einzelner Fingermuskeln, und der Hinzutritt andrer Symptome erleichtert die Diagnose. Das letztere ist nun auch der Fall, wo die Centralkrankheit mit krampfhaften Zusammenziehungen der Muskeln beginnt. So kam vor einiger Zeit ein 43jähriger Mann in das

Poliklinikum, der in Folge starker Erkältung an heftigen Schmerzen in dem rechten Schultergelenk, welche sich mit dem Gefühle „als ob die Sehnen zu kurz wären“ bis in die Hand erstreckten, gelitten hatte. Häufig, besonders wenn er schreiben, oder eine Feder schneiden, oder kleine Gegenstände, z. B. Nadeln, ergreifen wollte, traten Contractionen der Finger ein, welche ihn daran verhinderten. Bei Veränderungen des Wetters steigerten sich die Schmerzen in der Schulter. Antirheumatische Mittel linderten sie, allein nach einigen Monaten stellten sich ein Gefühl von Erstarrung in der Umgegend des rechten Ohrs, Einschlafen und Nachschleppen des rechten Beins, Stammeln ein, so dass das Vorhandensein einer Krankheit in der linken Hemisphäre des Gehirns als wahrscheinlich angenommen wurde. Aehnlichkeit mit diesem Falle hatte ein anderer, obgleich der Verlauf der Krankheit ihren peripherischen Ursprung nachwies. Der 53jährige Kranke war drei Monate hindurch von einem heftigen Rheumatismus des rechten Schultergelenks befallen gewesen. Nach dem allmählichen Verschwinden desselben fand sich eine auffallende Schwäche der rechten Hand ein, wodurch besonders die Beugung der Finger erschwert wurde, nebst einem stumpfen prickelnden Gefühl in der Spitze des Daumens, des zweiten und dritten Fingers. Sobald der Kranke den Versuch machte zu schreiben, verbreitete sich das Prickeln auch über den Vorderarm und verband sich mit ruckartigen Contractionen der Hand- und Vorderarmmuskeln, welche die Fortsetzung des Schreibens verhinderten. Starke Sedimentbildung im Urin und reichliche saure Schweisse bekundeten das Fortbestehen der rheumatischen Diathese. Frictionen des Arms mit Ol. terebint. aeth. und 24 russische Bäder mit Anwendung der kalten Douche auf die leidende Extremität stellten den Kranken vollständig wieder her.

Bei dem Schreibekrampf ist die Integrität der Fingerbewegung für jede andere Beschäftigung charakteristisch, obgleich nicht zu übersehen ist, dass in einem von *Stromeyer* beschriebenen Falle

auch beim Clavierspielen der Daumen sich sogleich unter die Handfläche zog, und die zweite Phalanx vollständig flectirt wurde (*Stromeyer* über den Schreibekrampf im medicinischen Correspondenz-Blatte bayerischer Aerzte, 1840. No. 8. S. 117). Ueberhaupt ist auf den Fingerkrampf bei andern Handthierungen die Aufmerksamkeit noch nicht hinreichend gerichtet worden. Ich habe vor einiger Zeit einen solchen Fall bei einem 37jährigen Nagelschmidt gesehen, welcher sich im Klinikum mit der Klage meldete, dass sobald er den Stiel des Hammers erfasse und zum Schläge aushole, augenblicklich unter lebhaften Schmerzen im Vorderarme eine starre Contraction der Muskeln entstände, wobei dieselben als harte Stränge unter der Haut deutlich hervorträten. Dieser Krampf verhinderte ihn seit einem halben Jahre sein Handwerk zu treiben. Alle andern Bewegungen des Armes gingen ohne Störung vor sich, so wie überhaupt weder die motorische noch die sensible Energie des Arms irgend eine Abweichung vom Normalzustande darbot. Eine starke Erschütterung des Arms beim Arbeiten soll den Anlass gegeben haben. Die kräftigsten Mittel, zuletzt der beharrliche Gebrauch des Elektromagnetismus blieben ohne allen Erfolg, so dass der Kranke sich genöthigt sah, sein Handwerk aufzugeben und mit Anstreichen der Thüren und Fenster sich zu beschäftigen, wobei die Führung des Pinsels ohne alles Hinderniss von Statten ging.

Hieraus scheint hervorzugehen, dass die eigenthümliche Stellung der Finger bei gewissen Handhabungen, die ungestört durch den Act der Intelligenz eingeleitet wird und selbst eine kurze Zeit erhalten werden kann, als Reflexreiz einwirkt und die Coordination der Nerven und die Association der Muskeln durch einen Krampf aufhebt. Dass hierbei andere äussere Verhältnisse, z. B. das Papier, die Feder u. s. f., beim Schreibekrampf nicht von Einfluss sind, wie ich es in der ersten Auflage des Lehrbuchs angenommen hatte, davon giebt folgende Beobachtung ein Zeugnis. Ein

8jähriger Knabe litt seit einem halben Jahre an Anfällen einer convulsivischen Streckung der Finger der rechten Hand, wobei die Hand völlig steif wurde und nicht flectirt werden konnte. Eine stechende bis zum Ellenbogen aufsteigende Empfindung begleitete diese Anfälle, welche täglich 5—8mal eintraten und jedesmal einige Minuten andauerten. Nachdem später auch der linke Arm auf ähnliche Weise afficirt worden war, bildete sich die Epilepsie vollständig aus, deren bevorstehender Ausbruch schon bei der ersten Vorstellung des Knaben im Klinikum vorausgesagt war, indem der Krampf als Aura gedeutet wurde. Unter allen gelegentlichen Anlässen war der Versuch zu schreiben der häufigste: sofort trat eine starre Contraction der Daumenmuskeln ein, wodurch der Finger fest in die Hohlhand geschlagen wurde. Die Berührung der Feder kam hier nicht in Betracht: denn dieselbe Erscheinung zeigte sich schon, wenn der Knabe, ohne eine Feder zu fassen, die Finger in die zum Schreiben nöthige Stellung brachte, mochte er nun die Hand auf dem Papiere ruhen lassen, oder die Buchstaben in der Luft schreiben.

Bei einer so dunkeln Affection sei auch noch an jene Erscheinung erinnert, wo der Mensch beim Schreiben kleine, wie elektrische Stöße in den Fingern empfindet. *Müller* erwähnt, dass er selbst, als er vor Jahren von einer nervösen Reizbarkeit befallen war, dieses Symptom sehr oft hatte, sobald er die Hand und die Finger zu sehr anstrengte (*Handbuch der Physiol. des Menschen*, 1. Bd. 3. Aufl. S. 648).

*Clemens* hat in *Göschen's* deutscher Klinik, 1851, S. 17, einen bei Schustern vorkommenden eigenthümlichen Krampf beschrieben, welcher in Form eines zugespitzten Pfötchens in der rechten Hand zuerst und am heftigsten auftritt, jedoch selten beschränkt bleibt, sondern auch die Vorderarme, die Füße und Unterschenkel befällt. Der Krampf ist tonisch und ergreift Streck- und Beuge-

muskeln gleich stark. In den meisten Fällen ist der *N. ulnaris* in seinem Verlaufe schmerzhaft: während des Krampfes erregt Druck auf diesen Nerven fast immer Schmerz. Die Anfälle kommen plötzlich, ohne Vorboten, selbst dann noch, wenn die davon befallenen Individuen wochenlang weder gearbeitet, noch einen Versuch dazu gemacht haben. Die Stellung der Hand beim Nähen der Schuster und das Drücken des Pflriemenkolbens in die Volarfläche der Hand beim Bohren rufen nicht immer einen Anfall hervor, wodurch sich dieser Krampf vom Schreibekrampf unterscheidet. Das jugendliche Alter scheint am empfänglichsten zu sein. Von den aufgezählten Kranken war keiner über 21 Jahre und sechs unter dem 20sten Jahre. Von allen wurde anhaltende und anstrengende Beschäftigung als Ursache angegeben und bei den meisten erfolgten Rückfälle. In der Behandlung ist Ruhe das wichtigste Erforderniss und ohne dieselbe sind andere Mittel unwirksam.

Die bisherige Behandlung des Schreibekrampfes, sowohl allgemeine als örtliche, zeigte sich fast durchweg erfolglos, so dass die Kranken gewöhnlich alle Heilversuche aufgaben, und sich mit mechanischen Vorrichtungen begnügten, die mehr oder weniger darin übereinkamen, einen Druck auf die Haut und unterliegenden Muskeln auszuüben. *Stromeyer* wandte das Princip der Muskeldurchschneidung auch auf die Cur des Schreibekrampfes an, und in einem Falle rechtfertigte ein glänzender Erfolg die antispasmodische Kraft der Tenotomie. Schon am 14ten Tage, nachdem die Sehne des *Flexor pollicis longus subcutan* durchschnitten worden, ging das Klavierspielen und das Schreiben mit der grössten Leichtigkeit von Statten (l. c. S. 118). Dagegen war bei mehreren Kranken die von *Dieffenbach* vorgenommene Operation, wobei ich zugegen war, von gar keinem Nutzen.

Zuckungen befallen zuweilen nach Fractur oder Amputation das verletzte Glied (Arm oder Bein), und entstehen entweder durch

directe Reizung motorischer Nerven oder durch Reflexaction. So erzählt *Babington* (*Guy's Hospit. rep.*, Vol. VI. p. 423) den Fall einer 20jährigen Frau, deren rechter Arm wegen scrofulöser Desorganisation des Ellbogengelenks amputirt werden musste. Nach drei Monaten klagte sie über ein zuckendes Auffahren des Stumpfes im Schlafe, und bald fing derselbe an, sich beständig hin- und herzubewegen, in abwechselnder Adduction und Abduction. Nur während des Schlafes beschränkte sich diese Bewegung auf ein blosses Zittern. Die Behandlung blieb unwirksam.

---

## **Krampf im Bereiche der motorischen Nerven der untern Extremitäten.**

---

Sitz und Ursache bedingen Form- Verschiedenheiten dieses Krampfes.

Unter den Muskelnerven des Oberschenkels geben am häufigsten die für die Flexoren, den Psoas und Iliacus, bestimmten Zweige des ersten und zweiten Lumbarnerven den Sitz ab, und veranlassen die spastische Contractur der Hüfte, deren Diagnose durch *Stromeyer's* Untersuchungen gewonnen ist (l. c. S. 111 und folg.). Die Extremität ist im Hüftgelenk gebogen, und kann nicht gestreckt werden. Versuche zur Extension erregen heftige Schmerzen im Knie. Die Sehnen des Psoas und Iliacus und die Muskeln selbst ragen wie straffe Leisten hervor: ihre Berührung vermehrt den Knieschmerz. Die Hüfte ist durch die Action des Quadratus lumborum und der Bauchmuskeln in die Höhe gezogen, wovon eine scheinbare Verkürzung des Beins die Folge ist, so dass beim Auftreten nur die Spitze des kranken Fusses den Boden berührt.

Selten befällt der Krampf die den Unterschenkel bewegenden Muskeln, mit Beugung oder Streckung des Knies. Dagegen nimmt er seinen Sitz oft in den Fasern des Ischiadicus, welche den dreiköpfigen Wadenmuskel versorgen, zuweilen auch in den des M. tibialis, mit oder ohne Veränderung der Fussform. Im ersteren Falle findet Pes equinus oder varus statt, dessen krampfhafter Charakter sich dort am deutlichsten zu erkennen giebt, wo der Klump-

fuss periodisch, unter gewissen Bedingungen sich 'einstellt. Einige Beobachtungen dieser Art finden sich in *Stromeyer's* und *Dieffenbach's* Werken, und sind von zu grosser pathologischer Wichtigkeit, um hier nicht angeführt zu werden. „Ein 30jähriger Mann hatte einen Klumpfuss der rechten Seite bald nach dem ersten Auftreten ohne bemerkbare Veranlassung bekommen. Beim Gehen trat er nur mit dem äussern Fussrande auf, beim Sitzen liess sich jedoch der Fuss fast ganz in seine normale Lage bringen, selbst bei gestrecktem Kniegelenke, noch leichter indess bei gebogenem. Bei gradem Auftreten aber drehte sich die Fusssohle nach innen, und es entstanden lebhafte Schmerzen. — Bei einem Kinde von  $1\frac{1}{2}$  Jahren nahm der rechte Fuss beim Gehen die Gestalt des Pes equinus an, während beim Sitzen und Liegen durchaus keine Deformität zu entdecken war. Das Auftreten mit der Spitze des Fusses fand sogleich bei den ersten Versuchen zu gehen statt (*Stromeyer* l. c. S. 83 u. 95). — Ein kräftiger 15jähriger Jüngling stieg eines Tages auf einen Tisch, um die Stubenuhr zu stellen. Als er dann rückwärts vom Tische auf den Boden sprang, wobei die Spitzen der Füsse zuerst den Boden berührten, fühlte er über der linken Ferse augenblicklich einen heftigen Schmerz, so dass er nicht mehr auftreten konnte. Oelige Einreibungen hoben die Schmerzen binnen einigen Tagen; als er aber wieder zu gehen anfang, berührte nur die Spitze des Fusses den Boden; die Ferse war dagegen um zwei Zoll in die Höhe gezogen, selbst die Belastung des Fusses durch das ganze Körpergewicht konnte die Ferse nicht bis auf den Boden herabdrücken. In sitzender Stellung konnte der junge Mensch seinem Fusse jede beliebige Stellung geben, und dies, wie es zuerst schien, wohl nur deshalb, weil bei dem Beugen des Kniegelenks die Wade erschlaft und verlängert wurde. Allein bei genauer Beobachtung verhielt sich die Sache anders. Lag der Kranke auf dem Rücken, so dass das Kniegelenk und die Wadenmuskeln erschlaft waren, so konnte er mit dem Metatarsalgelenke alle Bewegungen machen, den Fuss extendiren, adduciren und abduciren. Physiologisch in-

teressant ist es daher, dass bei Unthätigkeit der Gastrocnemii diese durch die Flexoren ausgedehnt werden konnten, und bei aufrechter Stellung die Gastrocnemii sich ungeachtet der Beschwerung des Fusses durch die Last des Körpers um zwei Zoll verkürzten (*Dieffenbach* über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. S. 225). Herr v. J., 22 Jahr alt, Student der Philosophie, von grossem kräftigem Körperbau und blühender Gesundheit, wurde in frühester Kindheit von einer Schwäche der untern Extremitäten befallen, welche das Gehen erschwerte. Stärkende Bäder und spirituöse Waschungen waren die damals vorzugsweise angewendeten Mittel. Die Untersuchung der Extremitäten zeigte durchaus nichts Abweichendes, weder in Rücksicht auf Entwicklung noch auf Form. In sitzender Stellung waren die Füße vollkommen wohlgebildet, und der junge Mann konnte jede Bewegung mit Leichtigkeit machen. Stand er aber auf und ging, so war der Gang so unsicher, schwankend und watschelnd, als wenn ein Ungeübter mit glatten Sohlen auf dem blanken Eise geht. Noch schwankender war der Gang, wenn er die Stiefel und Strümpfe auszog und auf blossen Füßen durch das Zimmer ging, dann musste er sich oftmals halten, um nicht umzufallen. Setzte er die Füße auf den Boden, so blieb ihre Gestalt normal; so wie er sich aber vom Stuhle erhob, und die Füße die Last des Körpers trugen, so nahmen dieselben augenblicklich die Gestalt von Plattfüßen an, die Wölbung der Sohle verschwand, und die Zehen zogen sich kurz zusammen, und richteten sich nebst dem ganzen vordern Theile der Füße in die Höhe, so dass der Fussrücken ein concaves Ansehen bekam“ (*Dieffenbach* a. a. O., S. 240).

Ohne Veränderung der Fussform kommen Krämpfe der Wadenmuskeln häufiger vor, von Reizung der Hüftnerven abhängig, und mit heftigem Schmerze verbunden.

Als Ursachen wirken sowohl peripherische als auch Reflexreize. Unter den ersteren sind krankhafte Prozesse der Wirbelknochen, besonders der Lumbarwirbel, nicht selten, wodurch auf ähnliche

Weise, wie das Caput obstipum, die Contractur des Hüftgelenks erzeugt wird. Auch Organe der Beckenhöhle können unmittelbar das Lumbar- und Sacralgeflecht betheiligen, und die Muskeln des Schenkels und Fusses zu Contractionen anregen, wovon der Uterus im schwangeren Zustande ein Beispiel giebt. Noch häufiger mag es wohl durch Relleximpuls der Fall sein. So gesellt sich der Wadenkrampf zur Brechrühr, und das gleichzeitige Vorkommen des Krampfes in den Fingerstreckern giebt um so mehr Beweis für die Entstehung durch Reflexaction. Darmreize anderer Art mögen analog wirken. Irritation der Gebärmutter darf nicht übersehen werden, und die hysterischen Gelenkleiden, wie sie *Brodie* geschildert hat (1. Abth. S. 74 u. 85), sind mehrentheils auf diesen Ursprung zurückzuführen. So erwähnt *Andral* (Vorlesungen über die Krankheiten der Nervenheerde, S. 443) eines Mädchens von 19 Jahren, welches in Folge einer durch Schreck entstandenen Menostasie jeden Monat, und fast genau zu derselben Zeit, wo sonst die Menstruation zu kommen pflegte, von einer krampfhaften Contraction der untern Extremitäten befallen wurde. Die Flexion des Beins war so stark, dass die Fersen das Gesäss berührten. In den Intervallen der Anfälle war die Gesundheit ungestört. Nach Wiedereinstellung der Katamenien hörten die Convulsionen auf. Auf die Haut, die überhaupt, und insbesondere an der Fusssohle, als wichtige Quelle von Reflexactionen betrachtet werden muss, lenken die mitgetheilten Fälle von periodischem Klumpfusse den Blick, da nur bei der Berührung der Sohle mit dem Fussboden, zumal wenn sie nackt war, der Krampf zum Ausbruch kam. Auch *Brodie* sah in jenen Gelenkaffectionen öfters bei leiser Berührung der Hautdecken convulsivische Bewegungen des Beines entstehen, welche zuweilen stürmisch waren und den Schenkel in die Höhe warfen, zuweilen mit denen der Chorea Aehnlichkeit hatten (Lectures illustrative of certain local nervous affections, p. 43). Endlich werden Zuckungen und Contractionen der Muskeln der untern Extremitäten

als Begleiter von Centralkrankheiten des Rückenmarks, wenn auch seltener als Lähmungen, beobachtet.

In der Behandlung hat die Erfüllung der Causalindication oft einen glänzenden Erfolg. Davon überzeugt man sich bei der spasmodischen Contractur des Hüftgelenkes, welche von einem Knochenleiden der Lumbalwirbel abhängig ist, und so häufig mit Coxarthrocace verwechselt wird. Die genaue Untersuchung des Rückgraths wird diesen Irrthum verhüten, und den Ableitungsmitteln (Exutorien, Einreibungen mit Ung. tart. emet. etc.) die gehörige Stelle anweisen. Beseitigung der Intestinal- und Uterinreizung hebt andauernd die davon abhängigen Wadenkrämpfe. Bei dem krampfhaften Klumpfusse hatte die gewöhnliche Behandlung bisher nicht gefruchtet: durch die Sehnen- und Muskeldurchschneidung ist in den oben angeführten Fällen die Heilung gelungen.

Unter den krampfhaften Affectionen der Rumpfglieder hat eine in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, welche beide Hände und Füße zum Sitze nimmt (daher der Name der Carpopedal-Convulsionen) und vorzugsweise das kindliche Alter, in den drei ersten Lebensjahren, befällt. Die Finger sind einwärts in die Hohlhand geschlagen, die Daumen unter ihnen, selten allein: zuweilen ist die ganze Hand einwärts gebogen. Der Versuch zur Extension macht Schmerz. In einzelnen Fällen ist eine leichte Geschwulst und röthliche Farbe der Hand und Finger beobachtet worden. Die Füße leiden auf ähnliche Weise, doch nur in Gemeinschaft mit den Händen, isolirt nicht. Die Zehen sind abwärts gebogen, die grosse Zehe meistens abducirt, der Fuss starr ausgestreckt. Der Krampf tritt periodisch ein, oder dauert anhaltend, Tage und Wochen lang, fort. Andre, von Betheiligung des Gehirns oder Rückenmarks abhängige Symptome fehlen, was einige neuere französische Aerzte (*de la Berge* u. A.) verleitet zu haben scheint, die Krankheit für eine primäre Muskelcontractur zu halten.

Dieser Krampf begleitet mehrentheils andre Affectionen, von denen er gewöhnlich eine Reflexwirkung ist, Darmaffectionen ins-

besondere. So zeigt er sich auch während der Dentition, allein für sich, oder in Verbindung mit dem Spasmus glottidis.

Die Prognose ist günstig zum Unterschiede von der Aussicht bei jenen Krämpfen, welche von einem Hirnleiden ihren Ursprung nehmen, und meistens einseitig auftreten. Auch die Behandlung ist eine verschiedene: das Grundleiden werde berücksichtigt, und nur wo dieses aufgehört hat und dennoch der Krampf fort dauert, ziehe man Antispasmodica, Asa foetida, Bäder mit Zusatz von Valeriana-Aufguss u. s. f. in Gebrauch. Wer hier mit Blutentleerungen an den Kopf, mit Vesicatoren in den Nacken und schwächenden Potenzen eingreift, hat sich selbst das Unheil vorzuwerfen.

---

## **Krampf im Gebiete der die Athem- und Stimmbewegungen vermittelnden Nerven.**

---

Experimentelles. Die von *Arnold, Bischoff, Valentin* und *Longet* aufgestellte Deutung des Vagus als sensiblen Nerven, dem durch die Aufnahme von Fasern des Accessorius motorische Elemente (für die Schlund- und Kehlkopfsnerven) beigelegt werden, ist durch die neuesten Beobachtungen von *Volkman* erschüttert worden. Versuche, ausschliesslich an den Wurzeln des Vagus bei frisch getödteten Thieren angestellt, hatten Bewegungen des Schlundes, des weichen Gaumens und der Kehlkopfmuskeln zur Folge. Es zeigte sich dabei seltener Veränderung in den Dimensionen der Stimmritze als ein Zucken in den vorspringenden Parthien der Giesskannenknorpel. Die Kräuselung der Muskeln wurde im *Musc. cricoarytaenoid. postic. und lateral.* deutlich bemerkt. Nach Durchschneidung des Vagus unterhalb des *N. laryng. super.* gab sich bei Reizung des letztern nicht der geringste Einfluss auf Bewegung der Stimmritze kund, dagegen erweiterte sich beim Galvanisiren des peripherischen Endes des durchschnittenen Nerven die Stimmritze, und die Stimmbänder wurden zuweilen angespannt. *Volkman* legte bei zwei jungen Hunden, nach Wegnahme des grossen und kleinen Gehirns, die Stimmritze frei, die sich mit jedem Athemzuge öffnete und wieder schloss. Dann wurden bei dem einen die *N. laryng. super.* durchschnitten, wodurch die Bewegung der Glottis gar nicht verändert wurde. Bei dem andern durchschnitt *Volkman* den Vagus auf beiden Seiten am Halse, vernichtete somit

die Wirkung des *Ram. recurrens*, sogleich schloss sich die Stimmritze, um sich nicht wieder zu öffnen (*Müller's Archiv*, 1840, S. 494). Durch diese Versuche wird *Magendie's* Annahme, dass die Schliessmuskeln der Stimmritze (die *M. arytaenoid. transv. u. obliq.*) von den obern Kehlkopfsnerven versorgt werden, widerlegt, so wie dies bereits früher in anatomischer Beziehung von *Rudolphi* und *Schlemm* geschehen ist. *Longet* galvanisirte die Nervenfasern der *M. arytaen.* an dem Kehlkopfe eines frisch getödteten Pferdes und sah den Muskel sofort sich contrahiren und die Glottis durch Annäherung der Giesskannenknorpel sich verengern.

Die krampfhaften Athembewegungen treten entweder in isolirten Zügen oder zu Gruppen associirt auf. Von den ersteren sind der Spasmus glottidis und der Spasmus bronchialis Repräsentanten.

---

### Spasmus glottidis.

(*Asthma laryngeum.*)

Durch Contraction der die Stimmritze schliessenden Muskeln wird das Einathmen erschwert oder gehemmt.

Es giebt keine Krankheit noch Verletzung des Kehlkopfs, in deren Begleitung sich dieser Krampf nicht einfinden könnte. Unabhängig davon, als selbstständige Affection, die vorzugsweise das zarte Kindesalter befällt, ist er, obgleich älteren Autoren nicht unbekannt, in neuerer Zeit unter verschiedenen Namen beschrieben worden, *Asthma acutum Millari*, *Asthma thymicum*, spasmodischer Croup, *Laryngismus stridulus* etc., von denen der obige wegen seiner Einfachheit den Vorzug zu verdienen scheint. Der Spasmus glottidis stellt sich in Anfällen von verschiedener Intensität ein, je nachdem die Stimmritze nur unvollständig oder ganz geschlossen ist. Eine kurze Äthemnoth, ein erschwertes oft schallendes Ein-

ziehen der Luft, wie beim Verkeuchen, mit unruhigen Bewegungen und ängstlichem Gesichtsausdruck bezeichnet die gelinderen Anfälle, die nicht selten Anfangs, bei dem übrigens ungestörten Befinden des Kindes in den Intervallen, ganz unbeachtet bleiben. Leichtes Schleimrasseln im Kehlkopfe zeigt sich zuweilen als Vorbote. In den heftigeren Paroxysmen steigt die Athemnoth bis zur drohenden Erstickung, bis zum Aussetzen des Athems, ein paar Secunden oder eine bis zwei Minuten lang. Die Augen sind weit geöffnet und stier, die Farbe des Gesichts ist livide oder leichenblass, die Nasenflügel und Halsmuskeln sind in starker Action, die Arme sind starr ausgedehnt, die Asphyxie wird für unvermeidlich gehalten, bis endlich die Luft wieder in kurzen Zügen mit schallem Ton eindringt, und mit Weinen und Schluchzen der Anfall gewöhnlich endigt. Oft finden sich während desselben die krampfhaften Zusammenziehungen der Finger und Zehen, der Hände und Füße ein, von denen S. 406 die Rede war, und bestehen in seltneren Fällen in den Intervallen fort, oder wechseln mit dem Krampfe der Stimmritze ab. Dasselbe gilt von den allgemeinen Convulsionen, die zuweilen auch dem Ausbruche der Krankheit vorangehen. Dies war bei einem von mir in der Poliklinik im Februar 1846 behandelten  $1\frac{1}{4}$  Jahr alten Mädchen der Fall, welches einige Wochen zuvor mehrere Anfälle von Eklampsie überstanden hatte, nach welchen Contracturen der oberen und unteren Extremitäten zurückgeblieben waren. Der Vorderarm war gegen den Oberarm, der Unterschenkel gegen den Oberschenkel stark fleclirt, eine gewaltsame Streckung nicht möglich, das Bewusstsein ungestört. Diese Contracturen dauerten vier Tage und verschwanden von selbst. Dafür traten Anfälle von Spasmus glottidis ein, die mit Eklampsie abwechselten. Kleine Dosen Calomel mit Rheum, Bäder, Klystiere von Asa foetida bewirkten einen temporären Nachlass. Im März und Juni fanden sich dieselben Erscheinungen mit gesteigerter Heftigkeit wieder ein, pausirten alsdann bis zum December, wo Eklampsie und Glottiskrampf von neuem mit einander

abwechselten. Jetzt wurde der Umstand, dass eine während des Sommers ausgebrochene Impetigo capitis die Krampzfälle ermässigt hatte, das spontane Zurücktreten derselben aber von einem neuen Ausbruch der Convulsionen begleitet war, für die Therapie benutzt und das Unguent. Tartari emet. stellenweise in die behaarte Kopfhaut eingerieben. Der dadurch erzeugte Ausschlag wurde einige Zeit unterhalten, gestaltete sich hierauf auch ohne weitere Einreibungen zu einer reichlichen Impetigo, die mehrere Monate bestand. Seit dieser Zeit sind die Krämpfe nicht wiederkehrt, und das Kind ist kräftig und blühend herangewachsen.

Die Anfälle des Glottiskrampfes kommen häufiger in der Nacht und beim Erwachen aus dem Schlafe, als bei Tage. Saugen, Schlucken, Pressen beim Stuhlgang, jähe Bewegungen erregen sie oft augenblicklich. Zuweilen ist die Reflexreizbarkeit im Allgemeinen gesteigert: bei gelinder Berührung, bei Geräusch entsteht Zusammenfahren und der Anfall. Unter den begleitenden Symptomen sind die von gestörter Digestion am häufigsten: Verstopfung, abnorme, graugelbe Färbung des Stuhlgangs von dem Ansehen des Glaserkittes, selten Diarrhöe, Ansammlung von Gas im Darmkanal.

Die Dauer der Krankheit erstreckt sich auf mehrere Wochen und Monate, mit kürzern oder längern Pausen. Nur in sehr seltenen Fällen erfolgt Genesung oder Tod schon in den ersten Tagen.

Unter den disponirenden Ursachen hat die erste Zahnungsperiode den grössten Einfluss. Es sind zwar schon Fälle in den ersten Lebenswochen vorgekommen: eins meiner Kinder wurde am zweiten Tage nach der Geburt von heftigem Glottiskampf befallen, der jedoch nur einen Anfall bildete, und nicht wiederkehrte. Andre haben die Krankheit im dritten, vierten Jahre beobachtet, allein dies sind nur Ausnahmen: vom sechsten bis vierzehnten Monat waltet die grösste Anlage. Eine angeborene Disposition ist unverkennbar: in manchen Familien werden mehrere, selbst sämtliche Kinder, auch bei Verschiedenheit der Nahrung und Localität, vom Glottiskampf heimgesucht. Ich habe in einer Familie zwei Kinder

an dieser Krankheit behandelt, wovon das eine starb, nachdem bereits drei Geschwister früher erlegen waren. *Reid* erwähnt einer Familie, wo von dreizehn Kindern nur eins verschont geblieben und viere gestorben waren (*James Reid* on infantile Laryngismus, London 1849. p. 19). Luft und Böden haben Einfluss auf Entstehung der Krankheit: in Städten kommt sie häufiger vor als auf dem Lande, und einzelne Städte, London, Hamburg, zeichnen sich vor andern, z. B. Paris, durch grössere Frequenz aus. Aufgefütterte Kinder scheinen häufiger befallen zu werden als Säuglinge. Das Entwöhnen begünstigt die Entstehung und Fortdauer der Krankheit.

Der Ausgang ist dreifach 1) in Genesung, meistens allmählich, 2) unmittelbar in Tod durch Erstickung: die stärksten Anstrengungen zum Einathmen sind vergebens, der Kopf ist hinten über gebogen, der Rumpf tetanisch starr, plötzlich sinkt das Kind um, und ist nicht mehr, 3) mittelbar durch allgemeine Krämpfe und Sopor.

Die Leichenbefunde stimmen in der Integrität des Kehlkopfs und der Luftröhre überein, so wie auch in den durch Asphyxie bedingten Veränderungen, Blutstasis in den Lungen, in der rechten Herzkammer und im Gehirne.

Vor Verwechslung mit Croup und diphtheritischer Affection des Kehlkopfes stellt die Paroxysmenbildung und der ruhige Gang der Respiration in den Intervallen sicher. Es fehlt das begleitende Fieber und die Veränderung der Stimme. Husten, dort stets Begleiter, wird während des Anfalls nicht beobachtet, und ist in den Zwischenzeiten zufällig. Krämpfe der Finger und Zehen sind niemals im Gefolge des Croup. In dieser Krankheit steigt mit den Stunden Intensität und Gefahr: im Glottiskrampf entwickeln Wochen die Höhe der Krankheit. Eine andere diagnostische Unterscheidung ist ebenfalls wichtig, von Lähmung des *N. recurrens*. Auch hier treten Anfälle von Beklemmung bis zur drohenden Erstickung ein, auch hier lässt sich ein schallendes Einathmen hören, allein meistens nur bei Anstrengungen, wenn ein respiratorischer Aufwand erfordert wird, allein alsdann begleitet von geräuschvollem, zischen-

dem Athem, flüsternder heiserer Stimme, Hustenstößen, Rasselgeräuschen, Unempfindlichkeit der Luftröhre, und andern Symptomen, welche in der Schilderung dieser Krankheit (3. Abth.) beschrieben sind. Die Anlässe dieser Lähmung, z. B. Anschwellung und Verhärtung der Cervical- und Bronchialdrüsen, Thymusgeschwulst fehlen beim Spasmus Glottidis, so wie auch die Den- tition kein so entscheidendes ätiologisches Moment abgiebt.

Es war eine irrige von *Hugh Ley* vertheidigte Ansicht, die Erscheinungen des Glottiskrampfes von einer Lähmung des Vagus abhängig zu machen: es war ein physiologischer Missgriff, zu behaupten, dass während die Muskeln, welche die Stimmritze öffnen und erweitern, des motorischen Impulses ermangeln, die Antagonisten, die Schliessmuskeln, die vom *N. laryngeus superior* versorgt werden, (?) das Uebergewicht bekommen. Eben so wenig ist eine andre Ansicht von einer dem Glottiskrampfe zu Grunde liegenden Centralaffection des Gehirns durch die Beobachtung gerechtfertigt worden. Sie fand wegen der öftern Begleitung oder Succession von Krämpfen Eingang, allein die psychische Integrität in und ausser den Anfällen, und der gänzliche Mangel von Hirnsymptomen im Verlaufe der nicht complicirten Krankheit hätten nicht übersehen werden dürfen. Wie die normalen, so sind auch die krampfhaften Athembewegungen von der Reflexaction entweder einzelner Nerven oder ganzer Gruppen motorischer Bahnen abhängig, wobei der anregende Reiz in der Nähe oder Ferne von diesen motorischen Nerven seinen Sitz haben kann. Für die physiologische Deutung ist es zwar gleichgültig, ob ein in die Glottis eindringender Wassertropfen oder die Erregung einer Zahnfaser des Quintus die Contraction der *Musc. arytaenoid. transv. und obliq.* veranlasst, denn in beiden Fällen ist es centripetale Erregung, die eine centrifugale hervorruft, allein für den Pathologen ist die Kenntniss des Sitzes der centripetalen Reizung von Wichtigkeit, da, abgesehen vom therapeutischen Interesse, er hierdurch in Stand gesetzt wird, auch diejenigen Krankheiten richtiger zu würdigen, in welche der Glottiskrampf als Element eingeht.

Lebensgefahr droht durch Erstickung oder durch Hinzutritt von Eklampsie. Auch bei geringer Intensität der Anfälle sei man auf der Hut, denn jählings schliesst sich zuweilen die im frühesten Lebensalter so kleine und schmale Stimmritze. *Richerand* hatte zuerst festgestellt, dass Kehlkopf und Glottis im kindlichen Alter sehr klein, um die Zeit der Pubertät an Grösse plötzlich zunehmen, beim männlichen Geschlecht im Verhältniss von 5 : 10, bei dem weiblichen von 5 : 7. *Schlemm* hat diese Beobachtung bestätigt, und einige Details hinzugefügt: so war die Stimmritze eines 12jährigen Kindes  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Linien länger als bei einem 3jährigen, und bei einem 3jährigen  $\frac{1}{4}$  Linien grösser als bei einem Kinde von  $\frac{1}{4}$  Jahren (*Rudolphi*, Grundr. der Physiol., 2. B. 2. Abth. S. 344). Dieses Verhältniss erklärt die erheblichere Gefahr des Spasmus glottidis und der Laryngitis im zarten kindlichen Alter, so wie auch die um so grössere Lethalität der Durchschneidung des Recurrens, je jünger die Thiere sind, an welchen der Versuch angestellt wird. — Aufgefütterte Kinder sollen nach *Reid's* Beobachtung mehr Gefahr laufen als Säuglinge (l. c. p. 104). So lange die Dentition dauert, ist Besorgniss vor Rückfällen vorhanden.

Die Behandlung im Anfalle des Glottiskrampfes ist die gegen Asphyxie gerichtete: Anspritzen von kaltem Wasser an Kopf, Nacken und Gesicht, Anwehen frischer kalter Luft, nach *Reid* Anblasen des Gesichtes, Erwärmung der Präcordien durch warme Servietten, Einschlagen der Füsse in Flanell, welcher mit schwachem Senf-aufguss getränkt ist, Klystire mit einem Zusatz von *Asa foetida* sind zu empfehlen. Der vorgeschlagene Gebrauch des Chloroforms dürfte wegen seiner Einwirkung auf das Gehirn unter diesen Umständen gewagt sein. Zur Tracheotomie wird sich im Beginne des Anfalls niemand entschliessen, zu lange aufgeschoben verheisst sie keinen Erfolg. In den Zwischenzeiten der Anfälle ist die causale Indication zu erfüllen. Auf Luft und Nahrung achte man zunächst. Der Vorzug der Landluft vor der Stadtluft, zumal in engen Räumen, ist auch in dieser Krankheit unleugbar. Wo die Verhältnisse ein Hin-

derniss setzen, ist der Aufenthalt in frischer Luft, bei milder Temperatur so viel wie möglich zu verlängern. Entwöhnung von der Mutter- oder Ämmerbrust darf während der Krankheit nicht stattfinden. Ueberladungen des Magens, welche bei der Auffütterung mit Brei oft genug stattfinden, müssen sorgfältig vermieden, und wo sie vorhanden, mit Brechmitteln beseitigt werden. Der Darmkanal erfordert eine sorgfältige Berücksichtigung; Emetica, mit denen man leicht bei der Hand ist, lindern nur augenblicklich. Bei der gewöhnlich vorhandenen Verstopfung eignet sich Ricinusöl, und wenn die Ausleerungen Mangel an Gallenpigment zeigen, Calomel. Darauf erst ziehe man Antispasmodica in Gebrauch, unter denen ich der Asa foetida den Vorzug gebe: ich habe in vier Fällen mit entschiedenem Erfolge die aqua antihyst. foetid. mit Syrup. simpl. zu gleichen Theilen, Kindern im ersten Lebensjahre vier- bis sechsmal täglich einen Kinderlöffel voll reichen lassen. Minder wirksam haben sich mir Moschus und Ammonium (liquor C. C. succin.) erwiesen. Das in England als Panacee geltende Scarificiren des Zahnfleisches hat in Deutschland keinen Eingang gefunden, und mit Recht, da die mit der Operation verbundene Aufregung des Kindes den etwanigen Nutzen überwiegt. Beim Hinzutritt apoplektischer Zufälle ist örtliche Blutentleerung indicirt, jedoch cauta manu, da leicht Erstickung und Tod folgen. Stellt sich Eklampsie ein, so nehme man kalte Begiessungen des Kopfes und Rückens zu Hülfe. Der nicht selten vorhandene anämische Zustand der vom Glottiskrampfe befallenen Kinder erfordert den Fortgebrauch des Eisens, am zweckmässigsten in Verbindung mit kleinen Dosen Rheum.

---

## Spasmus bronchialis.

*(Asthma bronchiale.)*

Trotz *Reisseisen's* Beobachtung vom Vorhandensein der Muskelfasern in den feinsten Bronchien, wo selbst das Knorpelgewebe nicht mehr wahrgenommen werden kann, hatte die Annahme einer Fähigkeit der Luftröhrenzweige sich auf Reize zusammenzuziehen Gegner gefunden (*Müller Handbuch der Physiol.*, 1. B. 3. Aufl. S. 339). *Williams* Versuche haben sie in neuerer Zeit bestätigt. Auf mechanische, chemische, elektrische Reizung erfolgt Contraction, die nicht plötzlich, wie in einem willkürlichen Muskel, sondern wie im Darne allmählich stattfindet, durch anhaltendes Reizen erschöpft, durch Ruhe auch in der aus dem Körper herausgenommenen Lunge noch auf Stunden hergestellt wird. Strammonium, Belladonna, Conium, Strychnin, Morphinum schwächen und vernichten sie. Von geringem Einflusse zeigte sich die Reizung des Vagus: die Leitung des elektrischen Stroms durch die Lungennerven brachte weit schwächere Contractionen hervor, als die Leitung durch die Trachea (*Williams the pathology and diagnosis of diseases of the chest.* 4 edit. London 1840, p. 320 — 331). *Longet* hat nach Anbringung der Reize, mechanischer und galvanischer, auf die Lungenzweige des Vagus Contractionen der Bronchien beim Pferde und Ochsen beobachtet (*Anatomie et physiol. du syst. nerv.* 1842, T. II. p. 289). *Volkmann* ist dieses nie geglückt, dagegen sich bei folgendem Experiment der motorische Einfluss des Vagus auf die Lungen entschieden kundthat. Es wurde bei geköpften Thieren ein Tubulus in die Luftröhre eingebunden, welcher sich nach aussen zuspitzt und mit einer ziemlich feinen Oeffnung mündet. Ward vor dieser Oeffnung ein Licht angebracht und der Vagus galvanisirt, so entstand mit jeder Reizung des Nerven eine plötzliche Beugung der Flamme, ja einmal wurde sie sogar ausgeblasen. Der Versuch ge-

lingt auch nach Oeffnung des Brustkastens, doch sind die Bewegungen der Flamme dann viel schwächer, weil die Lungen zusammengefallen sind und wenig Luft enthalten. Besondere Aufmerksamkeit verdient, dass diese Bewegungen stossweise erfolgen. Die Lungen würden solcher raschen Bewegungen nicht fähig sein, wenn sie während des normalen Lebens nicht in Anwendung kommen sollten, und eine Anwendung derselben ist nirgends annehmbar als beim rhythmischen Athmen selbst (Art. Nervenphysiologie in *Wagner's Handwört. der Physiologie*, 10. Lief. S. 586).

In der Pathologie war durch die Fortschritte in der Erkenntniss der Lungen- und Herzkrankheiten das Asthma convulsivum der älteren Nosologen verdrängt worden: statt dessen setzte man organische Veränderungen in der Bronchial-Schleimhaut oder im Herzen voraus. Der Unterschied blosser Athemnoth (Dyspnoea), die nichts anders als der Gefühls-Ausdruck für die abnormen Verhältnisse zwischen Blut und Luft in den Lungen ist, von asthmatischen Anfällen wurde nicht immer beachtet, und die Verwirrung dadurch gesteigert. Schon *Laennec*, dem man so viel Treffliches verdankt, benutzte seine grosse Entdeckung, die Auscultation, um die Contraction und Erweiterung der kleinen Bronchialzweige in dem Verschwinden und Zurückkehren des gewöhnlichen und puerilen Athmungsgeräusches bei Zuständen, wo jeder Verdacht auf mechanische Hindernisse wegfiel, zu constatiren (*Traité de l'auscultation médiante*, 4me édit. Paris, 1837: T. II. p. 378 etc.), und die Auscultation ist es auch, welche der Diagnose des Spasmus bronchialis eine festere Stütze giebt.

Die Anfälle, durch freie Intervalle von einander getrennt, kommen am häufigsten in der Nacht, plötzlich oder angemeldet durch Druck und Auftreibung der epigastrischen Gegend. Der Kranke hat das Bedürfniss tief Athem zu holen, fühlt aber selbst, dass die Luft über eine gewisse Stelle in der Brust nicht vorwärts dringt. Hier sind zischende, pfeifende, schnurrende Geräusche, sowohl bei der Inspiration als bei der Expiration hörbar, oft schon in einiger

Entfernung, und dem Kranken selbst vernehmlich. Die Beklemmung steigt: die respiratorischen Muskeln, auch die auxiliären, agiren; die Nasenflügel spielen, die Conture der Sternocleidomastoidei treten scharf hervor, der Kopf wird rückwärts gezogen, die Arme werden angestemmt, um die Brusthöhle zu erweitern, — vergebens. Das vesiculäre Geräusch hört auf, wird an einzelnen Stellen durch Zischen ersetzt, welches jählings kommt und verschwindet, während nach meiner Beobachtung das inspiratorische Athmungsgeräusch des Kehlkopfes und der Luftröhre nicht bloss ungestört, sondern auch in einem lauterem stärkeren Grade forttönt. Angst spiegelt sich in den Zügen ab, die Augen sind weit geöffnet, kalter Schweiß deckt die Stirn, die Gesichtsfarbe ist blass; die Herzschläge sind heftig, ungleich, unregelmässig, der Radialpuls ist schwach, klein, die Temperatur der Hände, Wangen gesunken. Nachdem ein solcher Anfall eine Viertelstunde, selbst mehrere Stunden, mit kurzen Remissionen, gedauert hat, hört er entweder plötzlich auf, die Luft strömt gewaltsam in die abgesperrten Bronchen und Luftzellen, und erzeugt pueriles Geräusch, oder es erfolgt der Nachlass allmählich, unter Aufstossen, Gähnen, seltener Husten mit vermehrter Secretion der Bronchial-Schleimhaut und feuchtem Rasseln, das noch einige Zeit anhält.

Solche Anfälle wiederholen sich zuweilen mit stätigem Typus, eine Zeit lang, selbst mehrere Wochen hintereinander; dann hören sie auf und eine längere Pause mit ungestörtem Befinden tritt ein (*Bergson* das krampfhaft Asthma der Erwachsenen. 1850. S. 40).

Mittleres Lebensalter, Haemorrhoids, Arthritis, Albuminurie disponiren. Unter den gelegentlichen Ursachen sind Anfüllungen des Magens und Darmkanals, zumal Pneumatosen häufig, Gemüths-affecte, psychische Anlässe überhaupt: *Laennec* erzählt von einem 82 jährigen kräftigen Manne, der seit seiner Jugend an asthmatischen Anfällen litt, die nur selten kamen, allein jedesmal sich einstellten, sobald die Thür seiner Schlafstube zufällig zugemacht

wurde, oder die Nachtlampe auslosch (l. c. pag. 392). Im Finstern nimmt überhaupt bei Asthmatischen nicht selten die Heftigkeit des Anfalls zu. Atmosphärische Einflüsse wirken oft: elektrische Spannung, verdünnte, bei andern verdichtete Luft. Der Einfluss des eingeathmeten Staubes gepulverter Ipecacuanha auf Hervorbringung asthmatischer Anfälle war schon *Cullen* bekannt. Ein hiesiger Apotheker hat mir unlängst erzählt, dass wenn Ipecacuanha auf dem Hofe seines Hauses gestossen wird, eine im dritten Stocke wohnhafte Buchhändlerfrau sofort von heftigem Asthma befallen wird, was auch ein zuverlässiger College, der während eines solchen Paroxysmus hinzugerufen worden, mir bestätigt hat.

Die Prognose ist von der Isolirung oder Complication des Bronchialkrampfes mit anderen Zuständen abhängig. Gefahr des tödtlichen Ausganges im Anfalle durch Asphyxie ist nicht wie beim Glottiskrampf zu befürchten: selbst bei allen drohenden Symptomen erfolgt fast niemals Erstickung im einfachen Spasmus bronchialis. Die Krankheit als Totalität ist zähe, auf eine Reihe von Jahren ausgedehnt. *Floyer*, dessen Werk: on the Asthme, London 1698, Epoche machte, konnte sich der Zeit nicht erinnern, wann er den ersten Anfall erlitten hatte, und erreichte das achtzigste Lebensjahr, ohne in seiner praktischen Thätigkeit dadurch unterbrochen worden zu sein (*Bergson* a. a. O. S. 68). Dennoch ist bei häufiger Rückkehr der Paroxysmen die Veränderung des Blutes zu berücksichtigen.

In der Behandlung des Anfalls selbst nimmt unter allen Mitteln Opium den ersten Rang ein: der Kranke, der es einmal versucht, lässt so leicht nicht wieder davon los. Doch sei man nicht zaghaft in der Dosis: unter einem halben Gran der Substanz oder einer entsprechenden Tropfenzahl der Tinctur bleibt der Erfolg leicht aus, und bei keinem Medicament sind die bloss neckenden Wirkungen, wie ich sie nennen möchte, nachtheiliger. Einathmungen von Schwefeläther aus einer vor den Mund gehaltenen Schaaale, in welcher ein Theelöffel voll Aether verdunstet, habe ich

auf des verewigten *Formey* Rath oft mit Nutzen gebrauchen lassen, auch in jenen quälendsten asthmatischen Anfällen, welche Klappenverengerungen und Erweiterung des Herzens begleiten (vgl. *Hope's* treffliche Schilderung in seinem *Treatise on the diseases of the heart and great vessels*, 3. edit. p. 401). Von der Wirkung des Chloroforms liegen mir keine Beobachtungen vor. Auch die Anregung des gastrischen Vagus zeigte sich mir hülfreich: die *Ipecacuanha* in kleiner oder voller Dosis, und der Eindruck der Kälte: Eispillen oder Gefrorenes lindert oft augenblicklich. *Marschall Hall* rühmt vor allem die Blausäure, zum innern Gebrauche oder als Inhalation. Von *Percival* und *Laennec* wird der saturirte Kaffee empfohlen. Auch genießt der Moschus eines alten Rufes. In neuerer Zeit hat man das Räuchen narkotischer Blätter empfohlen, namentlich der *Datura Stramonium*, in Cigarrenform, wovon ich in zwei Fällen palliativen Erfolg, doch nur eine kurze Zeit, gesehen habe. Andre loben die *Lobelia inflata*. Die radicale Cur stützt sich auf Erfüllung der ätiologischen Indication. Die Digestion, die Nierenfunction und der anämische Zustand müssen besonders die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Gasansammlung im Darmkanal, zumal im Dickdarm, wird am wirksamsten durch kalte Wasserklystiere und kalte Waschungen des Unterleibs behandelt. Beförderung der Diurese sagt allen Asthmatischen zu. Dauert dessenungeachtet Bronchialkrampf fort, so ist die Anwendung der Kälte als Waschung des Rumpfes, Einschlagen in kaltnasse Tücher und Abreiben, Fluss- und Seebad, schon nach *Floyer's* Rath, nicht selten erfolgreich. Mit Blutentleerungen, auch als palliativem Hülfsmittel, sei man vorsichtig und zurückhaltend.

Häufiger als auf einzelne Nervenbahnen beschränkt, kommen die krampfhaften Athembewegungen zu Gruppen associirt vor, entweder selbstständig, oder, was öfter der Fall ist, abhängig und in

Begleitung von andern Affectionen. Sie sind sämmtlich mehr oder minder schallend, und bilden Paroxysmen mit freien Intervallen.

### Inspiratorische Convulsionen.

#### *Singultus. Oscedo.*

Die *Convulsio singultuosa* besteht aus Anfällen von jähem, stossweise mit einem eigenthümlichen Schalle vollzogenem Einathmen, worauf eine kurze Expiration folgt. Die Präcordialgegend schwillt dabei an durch Hervortreten der Baueingeweide. Schlingen und Sprechen werden unterbrochen.

Intensität und Dauer sind verschieden. Die erstere steigt zuweilen bis zur Erschütterung des Rumpfes und zu einem in der Ferne vernehmbaren Schalle. Die Dauer ist gewöhnlich kurz, auf Tage und Wochen beschränkt: doch finden sich Beispiele von halb-jähriger und längerer Dauer; so von sechs- und von dreijähriger bei zwei polnischen Jüdinnen, welche sich 1849 in dem unter meiner Leitung stehenden Poliklinicum meldeten, und wovon die eine, 17 Jahr alt, ihre Krankheit einem im 11ten Lebensjahre genommenen Brechmittel zuschrieb. Der Singultus trat in Anfällen mit unregelmässigen Intervallen auf, ohne jedoch einen Tag ganz auszusetzen; auch der Schlaf hatte keinen hemmenden Einfluss. Bei dem andern 21 jährigen Mädchen war die Krankheit drei Jahre zuvor nach einem heftigen Schreck beim Ausbruche der ersten Krakauer Revolution entstanden. Der Singultus war noch lauter und schallender als im ersten Falle, was von einer Beimischung von Glottiskrampf herrührte. Ueberhaupt bekundeten bei dieser Kranken ein krampfhaftes Zurückwerfen des Kopfes im Anfalle, und bei der ersten häufig eintretende Paroxysmen von Beklemmung mit pfeifendem Athem, während welcher der Singultus völlig pausirte, die Theilnahme anderer Nervenbahnen. Gemeinsam war beiden Empfindlichkeit des Epigastrium, und der Dornfortsätze der unteren Hals- und der oberen Rückenwirbel gegen Druck, Fluor albus bei unge-

störten Katamenien. Trichom liess sich nicht nachweisen. Alle bisher versuchten Mittel waren ohne Wirkung geblieben.

Disposition waltet im kindlichen und Greisenalter vor. Reflexreize sind die häufigeren. Mit Unrecht haben ältere und neuere Autoren das Zwerchfell und den N. phrenicus als Hauptstätte derselben angenommen. In der Pleuritis diaphragmatica ist Singultus ein seltenes Symptom, und fehlt selbst bei unmittelbarer Reizung des Phrenicus (vgl. eine in der Schilderung des Tetanus mitgetheilte Beobachtung von *Bright*, medic. chirurg. transact. Vol. XXII. London 1839. p. 8., und eine andere von demselben Verfasser p. 16, wo Reizung des rechten Phrenicus durch umlagernde fungöse Geschwülste asthmatische Anfälle und heftige Convulsionen des Zwerchfells, allein keinen Singultus im ganzen Verlaufe der Krankheit zur Folge hatte). Reizung der innern Fläche des Schlundes, Magens, Darmkanals, und Reizung der Leber sind dagegen häufige Anlässe. So begleitet der Singultus kritische Gallenergiessung, z. B. in der asiatischen Cholera, wo ich ihn oft in Verbindung mit lauchgrünem Erbrechen von günstiger Vorbedeutung fand. Auch Druck des Magens kann ihn hervorbringen: eine von mir behandelte Kranke bekam einen heftigen Anfall von Singultus, so oft ich die epigastrische Gegend comprimirte. Unzeitige Stopfung von Diarrhöe und Dysenterie hat ihn nicht selten zur Folge. Nächst dem Darmkanal ist der Uterus öfters Sitz des Rellexreizes, und Anfälle von Singultus sind Vorläufer der Katamenien, und stellen sich bei deren Suppression ein. Nicht selten haben die Ursachen in den Centralapparaten des Nervensystems ihren Sitz. Dahin gehören Verletzungen des Gehirns und Rückenmarks, psychischer Einfluss, Reiz der Vorstellung beim Anblicken oder Hören der Anfälle; jedoch seltner als beim Gähnen und Lachen (*Sawages*, nosol. meth. ed. Daniel T. III. p. 183 erzählt einen solchen Fall); Erschöpfung der Kräfte der Centralorgane durch Blut- und Säfteverlust, durch Brandbildung, nach lange dauernden Entbindungen; epileptische Basis, wo der Singultus als Vorläufer und Nachfolger der Anfälle erscheint. In einem von

*Ollivier* mitgetheilten Falle begann bei einem seit 12 Jahren an Epilepsie leidenden Manne jeder Anfall mit dem Gefühl des Aufsteigens einer Kugel nach dem Schlunde, und mit einem heftigen Singultus, der 1 — 2 Minuten dauerte. Darauf folgte Verlust des Bewusstseins, Anästhesie, und nach 2 — 3 Minuten das Ende des Anfalls. Bei der Section fanden sich in der Medulla oblongata zwei eingekapselte Tuberkel von der Grösse einer Nuss (*Traité des maladies de la moëlle épinière. 3me édit. Paris 1837. p. 778*).

In der Behandlung ist zunächst die Causalindication zu erfüllen. Ich erinnere mich eines von meinem verewigten Lehrer *Berends* behandelten Falles von Singultus, der durch Suppression der Menses entstanden, mehrere Tage verschiedenen Mitteln Widerstand geleistet hatte, und sofort aufhörte, nachdem am Fusse 3 Unzen Blut entzogen waren. Bei erschöpfenden Ausleerungen, zumal älterer Individuen, ist, wie schon *Sydenham* bemerkt (*Op. omn. edit. Genev. T. I. p. 42*), allem anderen eine starke Dosis Opium vorzuziehen. Ist die Ursache unbekannt, so wirke man auf den Centralheerd ein, oder der Reflexaction entgegen. Das erstere wird durch Ableitungen in der Nähe der obersten Halswirbel bezweckt; *Shortt* empfiehlt insbesondere die Application eines Vesicatorium, rings um den Nacken, oberhalb des Ursprungs der phrenischen Nerven (*Remarks on Hiccup, its causes and cure, in Edinburgh medic. journal. April 1833. p. 305*). Die Reflexaction wird durch psychische Einflüsse überwältigt: Spannung der Aufmerksamkeit auf einen andern Gegenstand und Schreck stehen schon beim Volke im Rufe der Wirksamkeit. Auch Ableiten auf andere motorische Nervenbahnen ist von Erfolg, z. B. expiratorische Action: schon *Hippokrates* sagt in den Aphorismen (*Op. omn. ed. Kühn T. III. p. 751*): Singultu detento, si sternutamenta accedant, singultum tollunt. *Cruveilhier* theilt zwei Fälle von heftigem Singultus mit, der bei dem einen Kranken elf, bei dem andern funfzehn Tage angedauert, und sie im höchsten Grade erschöpft hatte. Er liess sie auf einem Stuhle festhalten, den Kopf nach hinten biegen, und goss nun in ihren Mund einen Wasser-

strahl, bis zum Betrage eines vollen Maasses: von Zeit zu Zeit liess er, um die Energie der Schlundcontraction zu steigern, das Wasser in die Nasenhöhlen fallen, wodurch Husten, Erstickungszufälle, Erschütterung aller Athemmuskeln erfolgten. Bei dem einen hörte der Singultus sogleich auf, bei dem andern kehrte er am folgenden Tage wieder, wick aber bei Wiederholung des Verfahrens für immer (Revue médicale 1824. T. II. p. 83). Auch auf die Gegend des Zwerchfells hat man einzuwirken empfohlen, indem man diesem Muskel die Hauptrolle beim Singultus zuschrieb. Trockne Schröpfköpfe, Einreibungen beruhigender Mittel, endermatische Application des Morphium, Binden der Brust- und Präcordialwandungen, Anwürfe von kaltem Wasser haben sich in einzelnen hartnäckigen Fällen hülfreich erwiesen. *Laennec* heilte einen Singultus von dreijähriger Dauer durch Tragen zweier Magnetplatten auf dem Epigastrium und auf der entsprechenden Stelle der Wirbelsäule. Nach sechs Monaten hatte die Kranke eines Tages das Anlegen der Platten vergessen, und der Singultus kehrte zurück, hörte aber bei erneuerter Application auf (Traité de l'auscultation médiate et des maladies des poumons et du coeur. 4me édit. Paris 1837. T. III. pag. 498).

---

### O s c e d o, C h a s m u s,

ist eine paroxysmenweise, bald schneller bald langsamer sich wiederholende Succession einzelner Gähnacte mit den bekannten Erscheinungen des Mundaufsperrrens, des Zufließens von Speichel, des Thränenergusses, und der Schwerhörigkeit mit dumpfem Ohrentönen.

So wie der Singultus gehört auch diese Affection zu den inspiratorischen Convulsionen. Das gewöhnliche Gähnen ist Einathmungsact, die expiratorischen Muskeln nehmen wenig Theil daran, wie die Beobachtungen von Fractur der untern Halswirbel darthun.

*Bell* erwähnt ausdrücklich von einem Kranken mit Bruch des sechsten und siebenten Cervicalwirbels, dass er gehörig gähnte, allein nicht im Stande war eine kräftige expiratorische Bewegung auszuführen (Physiol. und pathol. Untersuch. des Nervensyst. S. 325). Ausser der combinirten inspiratorischen Bewegung kommt beim Gähnen und beim Gähnkrampf auch die Action des N. facialis in Betracht, dessen R. digastricus die Contraction des den Kiefer herabziehenden, und den Mund öffnenden zweibäuchigen Muskels vermittelt. Der Facialis ist aber auch Nerv des Gesichtsausdrucks, und als solcher unter allen Nerven am empfänglichsten für den Reiz der Vorstellungen: hieraus erklärt sich ungezwungen die mimische Contagion, die leichte Uebertragung des Gähnens und Gähnkrampfes auf Andere.

Unter den Reflexreizen sind die vom hypogastrischen Geflecht und von der gastrischen Bahn des Vagus ausgehenden die häufigsten. Der Uterus steht zu dieser Convulsion in einer näheren Beziehung, daher überhaupt die ungleich stärkere Frequenz beim weiblichen als beim männlichen Geschlechte, und die grösste Intensität in der Hysterie. Auch der Magen bekundet schon bei blosser Ueberfüllung mit unverdauten Stoffen die Abhängigkeit des Gähnens von Reizung des Vagus, welche sich ebenfalls in der Gastrodynia neuralgica (S. 126) geltend macht. Der Centralursprung des Gähnkrampfes zeigt sich in Krankheiten des Gehirns, besonders bei apoplektischen Zuständen. Zuweilen wird der Ausbruch allgemeiner Convulsionen dadurch angekündigt, z. B. bei Entbindungen (*Roederer* de oscitatione in enixu, Goetting. 1759) und starken Blutverlusten.

In der Therapie sind die für den Singultus gültigen Maximen zu befolgen.

## E x p i r a t o r i s c h e C o n v u l s i o n e n .

*Sternutatio. Tussis convulsiva. Risus convulsivus.*

Häufige und starke Anfälle von Niesen, mit freien Intervallen, bilden den Nieskrampf (*Ptarmus, Sternutatio convulsiva*), der zu den seltenen Convulsionen gehört, und von den Nerven des expiratorischen Muskelapparats abhängig ist, denn die ältere Ansicht von der vorwaltenden Action des Zwerchfells beim Niesen ist nicht gegründet. Das Zwerchfell ist Einathmungsmuskel, und kommt nur bei der dem Niesen vorangehenden kurzen Inspiration in Betracht, daher Menschen mit Wirbelbrüchen, auch unterhalb des Phrenicus, ausser Stande sind zu niesen, und die Nase zu schnäuzen, da für beides das Durchtreiben der ausgeathmeten Luft durch die Choanen erforderlich ist.

Das gewöhnliche Niesen ist Reflexact, angeregt durch Reizung der Nasalfilamente des Quintus: bei Anästhesie des zweiten Astes kommt weder durch Kitzeln der Nasenhöhle noch durch Vorhalten scharfer Dünste Niesen zu Stande. Auch andre Fasern des Quintus äussern einen solchen Einfluss. Am Niesen durch Einfallen eines grellen Lichts in's Auge dürften wohl die Ciliarfasern des N. nasociliaris mehr Antheil haben, als der Opticus, bei dessen Zerrung und anderweitiger Reizung am lebenden Thiere kein Niesen erfolgt. Nach *De Lens* (Dictionn. des scienc. médic. T. LII. p. 578) soll die Application einer spirituösen Flüssigkeit auf den vordern Theil des Gaumens Niesen erregen. Ich habe einen Fall von heftigem vierjährigen Nieskrampfe beobachtet, wo nach dem Tode eine krankhafte Veränderung des Neurilemms im dritten Aste des Quintus, vor seinem Austritte aus dem Schädel, gefunden wurde (vergl. S. 302—305). *Brodie* erzählt den Fall einer sieben und dreissigjährigen Frau, die wöchentlich einmal von starkem Nieskrampf befallen wurde, so dass sie wenigstens hundertmal hintereinander niesen musste, und dabei eine sehr beträchtliche Menge wässriger Flüssig-

keit aus der Nase entleerte. Zugleich klagte sie über ein lästiges Gefühl von Formication im Gesichte und im Gaumen. Nach ein Paar Jahren liess der Nieskrampf an Frequenz nach, und kehrte nur einmal im Monat zurück, allein ein heftiger pulsirender Schmerz hatte sich im Gaumengewölbe, in den Zähnen und in der Zunge eingefunden, ohne dass äusserlich Spuren von Entzündung oder andrer Krankheit sich darboten (*Lectures illustrative of certain local nervous affections* p. 61). Ein von mir beobachteter 35jähriger Mann litt seit fünf Jahren am Nieskrampfe, ohne dass eine bestimmte Ursache ermittelt werden konnte. Früher pflegten die Anfälle nur alle vier bis fünf Wochen einzutreten: seit neun Monaten jedoch war fast kein Tag vergangen, an welchem der Kranke nicht mindestens funfzimal, meist rasch hintereinander, geniest hätte. Eine kribbelnde Empfindung am harten Gaumen ging fast immer voran, an welchem selbst nichts Abnormes sichtbar war. Oft entstand auch der Anfall, wenn der Kranke beim Rasiren der Oberlippe zu nahe dem Naseneingange kam. Starkes Thränen begleitete in der Regel, so wie auch die Secretion der Nasenschleimhaut dergestalt vermehrt war, dass der Kranke täglich zwei Taschentücher verbrauchte. Während des Schlafs trat eine vollständige Pause ein. Die örtliche Untersuchung ergab nur Röthung und Excoriation des unteren Theils der rechten Nasenhöhle, was als Folge des starken Niesens und des häufigen Gebrauchs der Taschentücher zu deuten war. Da keine andre Indication zu erfüllen war, wurde sofort das Ferrum carbonicum zu einem halben Scrupel dreimal täglich verordnet. Schon nach sieben Tagen war das krampfhaftes Niesen völlig verschwunden und die Erosion geheilt. Das kohlen-saure Eisen wurde noch einige Wochen fortgebraucht, ohne dass eine Wiederkehr der Anfälle stattfand. Ausser dem Quintus giebt es noch andre Stätten des Reflexreizes, unter denen die Uterin- und Intestinalnerven zu nennen sind. Eine Frau, deren Arzt ich seit längerer Zeit bin, bekommt jedesmal nach erfolgter Conception heftiges Niesen, besonders in den Morgenstunden, welches paroxys-

menweise in den ersten Monaten der Schwangerschaft zurückkehrt. *Brodie* wurde von einer 18jährigen Kranken consultirt, welche an Anfällen von unaufhörlichem Niesen mit starkem Ausflusse wässriger Flüssigkeit aus der Nase litt. Diese wechselten mit krampfhaftem Husten, zu andern Zeiten mit Globus und mit hysterischen Paroxysmen ab. Die Menstruation war unregelmässig und dürftig (l. c.). Einer meiner ehemaligen Zuhörer schreibt mir, dass, so oft wollüstige Vorstellungen in ihm auftauchen, er ein- oder mehreremal niesen muss. Unter den Darmkrankheiten kommt besonders bei Helminthiasis häufiges Niesen als Begleiter vor, und bietet eine in physiologischer Hinsicht interessante Parallele mit dem Pruritus nasalis bei Wurmkrankheiten dar. Zuweilen verbindet sich der Nieskrampf mit den Anfällen des Keichhustens: *Pet. Frank* behandelte eine Kranke, die in jedem Anfalle über hundertmal niesete, und ein ähnliches Beispiel wird von *Joseph Frank* erwähnt (*Praxeos medicae universae praecepta*. P. II. Vol. II. Sect. I. p. 831). Ich habe einen Fall bei einem 13jährigen Knaben beobachtet, wo der Keichhusten durch Nieskrampf ersetzt wurde, dessen Anfälle in derselben Ordnung und Frequenz wie die Paroxysmen des Hustens eintraten.

Bei grosser Intensität und langer Dauer des Nieskrampfes sind Hämorrhagieen, Convulsionen zu befürchten, und selbst tödtlicher Ausgang wird von ältern Autoren angeführt (*Albrecht* in *Ephemer. curios. nat.* Decas II. an. 1687, obs. XII). *Haller* sah nach einem heftigen hysterischen Nieskrampfe einen Strabismus sursum vergens entstehen (*Elementa physiologiae corporis humani* T. III. p. 304), und *Hildanus* (centur. I. obs. 24) Blindheit, die durch Anwendung eines Haarseils in den Nacken geheilt wurde. Es ist daher von Wichtigkeit den Anfall selbst unter solchen Umständen abzubrechen, wozu Brechmittel am meisten geeignet sind. Auch erwähnt *Haller* (l. c.): *Cohibendae sternutationis modus, quando angulus oculi ad narem comprimitur aut fricatur, et nervus, ut videtur, eo loco positus et a quinto pare in nares recurrens comprimitur.*

## T u s s i s c o n v u l s i v a .

Die expiratorischen Bewegungen sind, wie es schon der Augenschein lehrt, beim Husten die vorwaltenden, daher die Unvollständigkeit oder Unmöglichkeit des Hustens bei Verletzungen des Rückenmarks. So berichtet *Bell* von einem Paraplektischen in Folge einer Fractur des sechsten und siebenten Halswirbels: „soll er husten, so hebt er die Rippen in die Höhe, dehnt dadurch die Brust aus, und lässt sie wieder fallen; er hustet, aber nicht stark. Es ist offenbar, dass er nur durch seine Kraft die Brust zu heben, durch die Elasticität der Rippen und durch das Gewicht der fallenden Theile im Stande ist die Luft auszustossen. Es ist ihm unmöglich die Expiration in zwei Hustenstöße zu theilen, oder mit einem Zuge zwei Impulse der Luft zu geben, sondern so oft er hustet, muss das Aufheben der Brust vorangehen“ (Physiol. u. pathol. Untersuch. des Nervensystems S. 325 und 331). Mechanische Reizung des Vagus auf seiner Bahn am Halse bringt bei Thieren Husten hervor. *Cruveilhier* hat dieses in seinen Versuchen beobachtet (Dictionn. de médec. et de chirurg. pratiques T. XII. p. 44), und ich habe in der hiesigen Thierarzneischule bei einem Pferde, aus dessen rechtem Vagus ein Stück herausgeschnitten worden, jedesmal starken Husten erfolgen gehört, so oft das obere Ende des Nerven zwischen den Nägeln gekniffen wurde, wobei ich die Berührung des Kehlkopfes sorgfältig vermied. Bei *Astley Cooper's* zweiter Operation der Carotis-Unterbindung entstand nach Anlegung des Verbandes, als die Kranke vom Stuhle aufstand, plötzlich ein so heftiger Anfall von Husten, dass man einen tödtlichen Ausgang befürchtete, höchst wahrscheinlich dadurch, dass die Ligaturen und die knotige Oberfläche der Arterie den nahegelegenen Vagus reizten. Vom sechsten bis zweiundzwanzigsten Tage, an welchem die Kranke starb, kehrten oft heftige Paroxysmen von Husten mit darauf folgendem Keichen zurück. Bei der Section fand sich Entzündung

an der Aussenfläche des aneurysmatischen Sackes längs dem Laufe des Vagus bis zur Schädelbasis (*Hugh Ley* an essay on the laryngismus stridulus p. 438). Einen hierher gehörigen Fall erzählt auch *Gendrin* (in seiner Uebersetzung von *Abercrombie's* Werke: Des maladies de l'encéphale et de la moëlle épinière. 2. édit. p. 627) von einem jungen Manne, bei welchem nach einer Parotitis ein grosser Abscess an der rechten Seite des Halses bis zum Schlüsselbeine entstanden war, welcher von *Dupuytren* durch einen andert-halb Zoll langen Schnitt geöffnet, eine Menge Eiter entleerte, wobei die Carotis blossgelegt wurde. Von dem Augenblicke an bekam der Kranke heftige Anfälle eines trockenen, mit Keichen verbundenen Hustens. Die Entblössung der Carotis war hierbei unzertrennlich von der des Vagus, und der Beizung dieses Nerven war der Husten zuzuschreiben, der auch aufhörte, als bei fortschreitender Vernarbung der Vagus dem Contact der Luft entzogen wurde.

Schon beim gewöhnlichen Husten findet eine Zusammenziehung der Stimmritze mit krampfhaften Expirationsbewegungen der Brust- und Bauchmuskeln statt, wobei in jeder Expirations-Bewegung die vorher geschlossene Stimmritze sich etwas öffnet, und ein lauter Ton entsteht (*Müller* Handb. der Physiologie des Menschen, 1. Bd. 3. Aufl. S. 344). In den convulsivischen Husten geht der Spasmus glottidis als Element ein, und hat zu dem Namen der Krankheit, Stickhusten, die Veranlassung gegeben.

Nach vorangegangenen Gefühle von Kitzel im Laufe der Luft-röhre oder in der Herzgrube, von Zusammenschnürung und Beengung der Brust, von Angst, wobei der Kranke sich an einem festen Gegenstande anzuklammern pflegt (Aura des Vagus), zuweilen auch von Uebelkeit, treten Anfälle von Husten ein, mit stossweise, bald schneller, bald langsamer auf einander folgenden Ausathmungen, die von einer jähen Inspiration mit gezogenem Schalle eingeleitet oder unterbrochen werden. Die Athemmuskeln sind in stürmischer Action, die Bauchmuskeln straff einwärts gezogen, der Rumpf nach

vorne übergebogen. Zuweilen zeigen sich auch convulsivische Bewegungen der Extremitäten und Auffahren des ganzen Körpers. Suffocationszufälle sind um so stärker und drohender, je seltener expirirt wird. Der verhinderte Durchgang der Luft durch die Lunge giebt sich sowohl in dem Mangel des vesiculären Athemgeräusches kund (*Laennec traité de l'auscultation médiate*. 4. édit. Paris 1837. T. I. p. 224), als auch durch die Erscheinungen des gestörten Blutumlaufs: livide Röthe des gedunsenen Gesichts, injicirte Augen, Ekchymosen zwischen Conjunctiva und Sclerotica, Blutungen aus der Nase, aus der Mundhöhle, aus den Bronchien. Der Husten ist trocken, oder würgt wenig zähen Schleim heraus. Nach einer Dauer von 2 — 5 Minuten endet der Anfall, welcher auch öfters in zwei durch ein Intervall getrennten Stößen erfolgt, meistens mit Erbrechen von Bronchialschleim und Speiseresten, zuweilen unter ohnmächtigter Erschöpfung. Darauf folgt das Intervall mit hergestelltem Wohlbeyn.

Als Totalität bietet die Krankheit eine Periode der Entwicklung, der Höhe und Abnahme dar. Anfangs sind die Paroxysmen des Hustens nicht vollständig, es fehlt noch die spastische Zusammenziehung der Glottis und das gellende Einathmen. Im weiteren Verlaufe nehmen die Anfälle an Intensität zu, und wiederholen sich oft. Die Abnahme markirt sich durch geringere Frequenz der Anfälle, und besonders durch vermehrte Secretion der Bronchien, wobei der eigenthümliche Ton und Charakter des Hustens oft bis zu Ende der Krankheit andauern.

Durch Verbindung mit andern pathischen Processen werden die Erscheinungen des Keichhustens modificirt. Unter ihnen steht der Frequenz nach der catarrhalische oben an, zunächst der phlogistische. Schon im einfachen Keichhusten nimmt die Bronchialschleimhaut mehr oder minder Antheil: nur bei sehr jungen Kindern tritt mehrentheils der krampfhaft Charakter, frei von aller Complication, auf. Ein höherer Grad und eine weitere Ausbreitung über die ganze respiratorische Schleimhaut findet bei der catarrha-

lischen Complication statt. Röthung der Conjunctiva, Thränen der Augen, Schnupfen mit drückendem Schmerze in der Gegend der Stirnhöhlen, häufiges Niesen und Ausfluss einer dünnen, scharfen, serösen Feuchtigkeit aus der Nase, Fieberbewegungen, sparsame Urinausleerung mit öfterem Drange, Hitze abwechselnd mit Horripilationen zeigen sich von Anfang an, und bilden die Introduction. Der Husten hat zwar noch nicht das suffocatorische Gepräge, weicht aber darin von einem bloss catarrhalischen ab, dass er sich in beträchtlichen Zwischenräumen einstellt, und lange anhält. Nach 7—14 Tagen, selbst 4—6 Wochen nach *Lombard's* Beobachtung einer Epidemie in Genf, bilden sich die Anfälle vollkommen aus. Die Schleimabsonderung wird stärker: der Auswurf dicker, purulent, von gelblicher Farbe. In den Intervallen lässt die Auscultation an verschiedenen Stellen des Thorax deutlich Schleimrasseln vernehmen. Die übrigen Symptome des Catarrhs hören auf. Nach einiger Zeit sind die Sputa nur noch schleimig, während die Paroxysmen des Keichhustens mit gleicher Intensität fort dauern.

Bei entzündlicher Complication, sei es mit Bronchitis, sei es mit Pneumonie, schwinden, wenn sie im Verlaufe der Krankheit eintreten (denn zuweilen bilden sie, besonders Bronchitis, den Ausgangspunkt), die freien Intervalle, und neue Erscheinungen treten an ihre Stelle, andauernde Beschleunigung des Athems, Dyspnoe, charakteristische Phänomene der Auscultation und Percussion, livide Farbe der Lippen und Backen, Fieber, Unfähigkeit zu Bewegungen und Anstrengungen, Verfall der Kräfte und der Reproduction. Auch ist eine Veränderung des Hustenanfalles auf der Höhe der Entzündung oft bemerkbar: nur selten findet der Spasmus glottidis noch statt, obgleich die expiratorischen Stösse heftig und schnell auf einander folgen. Mit Nachlass der Entzündung kehrt alsdann der schallende Husten zurück. Von dem phlogistischen Prozesse unterscheidet sich in dieser Hinsicht der tuberculöse: selbst die Bildung grosser Excavationen hat nach meiner Beobachtung keinen hemmenden Einfluss auf das Fortbestehen des convulsivischen Charakters

des Hustens bis zum Tode, nach vierteljähriger und noch längerer Dauer. Auch der exanthematische Process schliesst den Keichhusten nicht aus, doch hat während der Pocken *Storch* (Abh. von den Kinderkrankh. 2. Bd. S. 362), und während der Masern und des Scharlachs *Watt* einen Stillstand beobachtet (Treatise on the history, nature and treatment of chincough, Glasgow 1813, p. 73). Während der Anfälle der Intermittens pausirte in der Mailänder Epidemie des Jahres 1815 die Tussis convulsiva.

Die Kenntniss der Leichenbefunde in dieser Krankheit ist wegen der seltenen Gelegenheit zu Sectionen bei dem einfachen Keichhusten ungenügend. *Autenrieth's* Beobachtung von Entzündung der innerhalb der Brusthöhle verlaufenden Bahn des Vagus (Tübinger Blätter für Natur- u. Arzneikunde, 1. Bd. 1. St.) ist von Andern nicht bestätigt worden (vergl. *Krukenberg's* Jahrbücher der ambulator. Klinik zu Halle 1820, und *West* lectures on the diseases of infancy and childhood, London 1848, p. 277). Auf Reizung des Vagus in der Tussis convulsiva durch entzündlichen Vorgang in den anliegenden Bronchialdrüsen habe ich seit längerer Zeit meine Aufmerksamkeit gerichtet, und in mehreren Fällen eine Bestätigung durch die Leichenöffnung gefunden. Es bietet sich zwar selten die Gelegenheit dar, im Anfange der Krankheit die Untersuchung anstellen zu können, allein auch im späteren Verlaufe habe ich unter den hypertrophischen und tuberculösen Bronchialdrüsen andere angetroffen, die von der Grösse einer Erbse und kleinen Bohne ein dunkelrothes injicirtes Ansehen hatten, und auf der Durchschnittsfläche Blutstropfen ergossen. So wie nun durch Compression die Energieen des Vagus geschwächt werden, so können sie durch Irritation der Nachbargebilde angeregt werden, und namentlich wird der in jener Gegend abtretende Recurrens seinen Antheil an der Reizung durch spastische Glottisaffectio bekunden. Consecutive Veränderungen sind eine öfters schnell sich ausbildende Erweiterung der Bronchien (*Stokes*, a treatise on the diagnosis and treatment of diseases of the chest, Part. I. p. 155), Hypertrophie und

Tuberculosis der Bronchialdrüsen nach meiner Beobachtung, Collapsus und Carnification einzelner Lungenparthieen, grösserer oder kleinerer, wie sie *Jörg* zuerst vor zwanzig Jahren hat kennen gelehrt (vgl. *Alderson* on the pathology of whooping cough in *Medico-chirurgical transactions* vol. XVI. p. 78 — 93, worin der Leichenbefund genau beschrieben, obgleich als adhäsive Entzündung der Lungenzellen gemissdeutet ist, und *West* a. a. O. p. 276).

Dem kindlichen Alter, vorzüglich vom ersten bis zum siebenten Jahre, ist die entschiedenste Anlage für den Keichhusten eigén: unter 159 von *Rilliet* und *Barthez* citirten Fällen kommen 132 auf dieses Alter, und 27 auf das Alter von 8 — 14 Jahren (*Traité clinique et pratique des maladies des enfants* T. II. p. 230). Nach *West* zeigt sich mehr als die Hälfte der Fälle vor Ende des dritten Jahres, nach dem fünften nimmt die Frequenz schnell ab, und nach dem zehnten ist die Krankheit so selten, dass in einer Zahl von 813 nur sieben sich vorfanden (l. c. p. 273). Kinder unter einem halben Jahre werden sehr selten befallen. Mädchen scheinen häufiger zu erkranken als Knaben: *West* rechnet auf jene 55,4 pCt., auf diese 44,6 pCt. während in der Gesamtzahl der von ihm behandelten kranken Kinder das Verhältniss der Mädchen zu den Knaben wie 49,1 zu 50,9 war. Unter Erwachsenen wird das weibliche Geschlecht auch öfter befallen als das männliche. Epidemische Verbreitung wird häufig beobachtet, doch ist das sporadische Vorkommen keineswegs so selten, wie man behauptet hat. Herbst und Frühjahr, schnelle Abwechslungen der Temperatur und hygrometrischen Verhältnisse der Luft sind diesen Epidemien günstig, denen eine catarrhalische Basis gemeinschaftlich ist, jedoch der stationäre Genius ein verschiedenes Gepräge giebt. Nicht selten gehen sie Maserepidemien voran oder folgen ihnen. Endemische Beziehungen sollen in einigen Ländern obwalten, in Schottland, Schweden, Dänemark. Contagiöse Uebertragung wird von den meisten angenommen, und hauptsächlich durch die Beobachtungen gestützt, dass der Keichhusten von den Kindern auf deren Pflegerinnen, Am-

men, Mütter etc. übergehe, und von einzelnen Individuen nach Gengen verpflanzt werde, die bis dahin frei waren, dass in den Familien die Erkrankungen successiv erfolgen, und das einmalige Befallen die Empfänglichkeit vernichte. Die ausgeathmete Luft soll Giftträger sein, daher die Warnung vor Nähe und Berührung, besonders Küssen der kranken Kinder. Allein auch hier wird vieles nur vermuthet, und wissenschaftlich gültige Beweise fehlen noch zur Zeit. Gelegentliche Anlässe der Anfälle sind Schlucken llüssiger und fester Dinge, Lachen, Weinen, Aerger, Schreck, körperliche Anstrengungen, und, wovon ich mich durch öftere Beobachtungen überführt habe, mimische Uebertragung. Fängt eins unter mehreren am Keichhusten leidenden Kindern, welche in einem Zimmer befindlich sind, zu husten an, so folgen auch bald die andern. *Meltzer* behauptet (Abhandl. vom Keichhusten S. 6), dass dieses selbst dann geschehe, wenn die Kinder in getrennten Räumen sich befinden, und der Husten nur gehört werden kann.

Der Verlauf der einfachen Krankheit ist träge; die Dauer auf 2, 4, 6 Monate ausgedehnt. In der Nacht kommen die Anfälle häufiger und stärker als bei Tage. Regelmässige Periodicität im Verlaufe, Tertiantypus wird von mehreren (*Rosenstein, Armstrong*) erwähnt. Selbst die einzelnen Anfälle treten zuweilen zu bestimmten Stunden ein (*Joseph Frank* prax. med. univ. praec. P. II. Vol. II. Sect. I. p. 831).

Die Gefahr erwächst aus dem Hinzutritte anderer krankhafter Zustände: denn der Anfall selbst tödtet nur ausnahmsweise. Bronchitis und Pneumonie gesellen sich entweder zu Anfang oder im weitem Verlaufe am häufigsten zum Keichhusten, was sowohl vom Charakter der Epidemie als von der Einwirkung schädlicher Einflüsse abhängig ist. Sie frühzeitig zu erkennen, ist man jetzt durch Percussion und Auscultation im Stande, und läuft nicht mehr Gefahr dieselben anzunehmen, wo sie nicht vorhanden sind, wie es *Watt* und *Marcus* (der Keichhusten, über seine Erkenntniss, Natur und Behandlung, Bamberg 1816) gethan haben, welche die Identität des

Keichhustens und der Bronchitis zu beweisen sich anstrengten. Tuberculosis entwickelt sich öfter, und durchläuft schnell ihre Stadien. Nächst den Lungen sind Gehirn und verlängertes Mark am meisten bedroht. Venöse Stasis, hydrocephalische Affection, seltner Meningitis tuberculosa, Convulsionen steigern die Gefahr aufs Höchste: beim Eintritte der ersten zieht sich der Keichhusten meistens zurück. Zuweilen gesellt sich Magen- und Darmcatarrh mit erschöpfender Diarrhöe hinzu. Als consecutiver Zustand ist die Paralyse der Brustmuskeln, und deren Folge, die Scoliosis, zu betrachten. Befällt diese Lähmung beide Seiten der Brust, so nimmt der Thorax jene Form an, welche man die Hühner- oder Vogelbrust nennt, was zu der irrigen Behauptung verleitet haben mag, dass der Keichhusten Anlass zur Rhachitis giebt. Die Coincidenz mit der Dentition, mit der Entwöhnung, mit dem Convalescenzstadium andrer Krankheiten, besonders exanthematischer, und mit chronischer Diarrhöe macht die Prognose bedenklich. Rückfälle, nachdem die Krankheit bereits seit mehreren Wochen aufgehört hatte, sind von mir in einigen Fällen beobachtet worden. West sah den im Frühjahr entstandenen Keichhusten während des Sommers pausiren und im Herbst wieder zum Vorschein kommen (l. c. p. 273).

In der Behandlung des Keichhustens hat die neuere Zeit eines Fortschrittes sich zu erfreuen: die therapeutischen Ansprüche der Complicationen gewürdigt zu haben. Es ist hier nicht der Ort, das bekannte Verfahren gegen Bronchitis, Pneumonie etc. zu exponiren: nur daran werde erinnert, dass die Handhabung der antiphlogistischen Mittel, zumal der Blutentleerungen, durch das Vorhandensein des Keichhustens keine Beeinträchtigung erleiden darf: je früher und reichlicher sie unter diesen Umständen angewandt werden, desto rascher und reiner tritt der krampfartige Charakter der Anfälle und die Integrität der Intervalle hervor, wodurch allein schon die Identificirung der Krankheit mit Entzündung der Bronchien widerlegt werden kann. Und nicht bloss den Complicationen, auch dem eigenthümlichen Charakter der herrschenden

Epidemie ist mehr Aufmerksamkeit zugewandt worden, wovon nicht bloss die Gegenwart Nutzen hat, sondern auch die kritische Deutung der Vergangenheit. *Sydenham's* und *Huxham's* Lob der Aderlässe, *Stoll's* Anpreisung der ausleerenden Mittel erscheinen nur dadurch in ihrem gehörigen Lichte. Dagegen ist die Cur des einfachen Keichhustens nicht vorgeschritten, und Unreife der Erfahrung hat die Zahl der empfohlenen Mittel um ein Bedeutendes vermehrt. Eine Methode, die im Stande sei die Krankheit in ihrem Verlaufe aufzuhalten, ihre Dauer abzukürzen, kennt man bis auf den heutigen Tag noch nicht. Vergebens hat man auf die verschiedenen organischen Apparate einzuwirken gesucht: nicht einmal eine Verschlimmerung hat sich so bestimmt herausgestellt, dass man dadurch zu besserer Einsicht hätte gelangen können. Wenn *Marcus* von der strengen Befolgung der antiphlogistischen Methode, *Lombard* (Biblioth. univers. de Genève. 1838, p. 119) von dem dreisten Gebrauche des Ferrum carbonicum, zu 18 — 36 Gran in 24 Stunden, Erfolg verheisst, wird wohl niemand an der Toleranz des Organismus gegen ärztliche Technik zweifeln, und uns nicht verargen, hier die Aufzählung der einzelnen Mittel zu unterlassen, welche die Compendien und Encyclopädien dem Suchenden in grosser Fülle an die Hand geben.

Auf andere Heileinflüsse war man schon in älteren Zeiten bedacht. So erzählt *Thomas Willis*, der zuerst den Namen Tussis convulsiva puerorum für diese Krankheit eingeführt hat, dass zu seiner Zeit der Schreck für die Cur benutzt wurde: — Hinc cum medicamenta minus afficiunt, apud vulgus in praxi familiari est ut pro terriculamento, dum molendinum ingens cum stridore et rotarum aspectu horribili circumagitur, affectus grani sive frumenti receptaculo imponatur, indeque morbi hujus subita curatio nonnunquam contingit (De medicamentorum operationibus in corpore humano. Op. omn. ed. Genev. Vol. II. p. 63). Die Veränderung der Luft und des Bodens wird vorgeschlagen, ohne dass jedoch der Erfolg entspricht, wie ich mich mehreremal überzeugt habe.

## R i s u s c o n v u l s i v u s .

Der Lachkrampf hat in den die expiratorischen Bewegungen vermittelnden Spinalnerven seinen Sitz, so wie auch das gewöhnliche Lachen mit dem Ausathmen verbunden ist. Das Zwerchfell, dem selbst *Haller* noch eine wichtige Rolle beim Lachen zuschreibt (*Elem. physiol. corp. hum. T. III. p. 305*), hat keinen Antheil daran, da es Einathmungsmuskel ist.

Der Schall des Lachens, schon im gesunden Zustande nach Alter und Geschlecht verschieden (nach *Hamberger* lachen die Männer in a und o, die Frauenzimmer in i und e (vergl. *Haller l. c.*), ist im Lachkrampfe sehr laut, während der vom Antlitznerven abhängige mimische Ausdruck meistens kalt erscheint. Ihm entspricht die psychische Stimmung, die der Contrast von jener beim gewöhnlichen Lachen ist, ernst und deprimirt.

Entstehung durch Reflexreiz ist die häufigste. Das Kitzeln gewisser Hautstellen, der Fusssohle, der Achselhöhle u. s. f. ruft den Lachkrampf leicht hervor. Seine überwiegende Frequenz beim weiblichen Geschlecht und auf hysterischer Basis bekundet den Zusammenhang mit Reizung im Uterinsystem. Ein merkwürdiger Fall, wo er sich als Vorläufer einer Miliaria zeigte, und mit deren Eruption aufhörte, ist von *Zwinger* in den *Act. helvet. 1750* mitgetheilt worden. In den Anfällen der Manie stellt er sich zuweilen ein.

Eine interessante und durch grosse Genauigkeit ausgezeichnete Beobachtung, in welcher das unwillkürliche Lachen einen hervortretenden und beständigen Zug bildete, ist von *Ulrich* in *Coblenz* in der *medicin. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen 1835 No. 12* mitgetheilt worden, und finde hier auszugsweise ihre Stelle.

Ein junger Mann von 24 Jahren hatte bis zu seinem 17. Jahre wiederholt an Gesichtsrose gelitten, die öfters in ihrem Verlaufe gestört worden, und nach deren letztem Ausbruche seine Munter-

keit merklich abgenommen hatte. Um die Mitte des Jahres 1830 fing er an mit dem linken Auge, welches von Jugend auf geschielt hatte, auffallend stärker zu schielen: seine Sprache wurde tonlos, sein Fusstritt steif, er stolperte oft über die eigenen Füße, und aus der Ferne sah sein Gang hüpfend aus, wie wenn ein Aufschwung nöthig wäre, die Füße zu heben. Er hielt sich um diese Zeit ein Pferd; wenn er nach einem Ritte abstieg, war er oft schwindlig, so dass er sich festhalten musste. Im Jahre 1831 steigerten sich die Symptome plötzlich, nachdem der Kranke sich dem Einflusse erstarrender Kälte auf einer Reise ausgesetzt hatte. Er konnte die Beine nur schwer bewegen, sprach sehr hastig und unverständlich, und lachte dabei öfters unwillkürlich, was zuvor niemals stattgefunden hatte. Dieses Lachen, welches sich besonders während des Sprechens einstellte, aber auch manchmal auf der Strasse ihn befiel, verlor sich späterhin nicht wieder, und bildete einen charakteristischen Zug der Krankheit. Das Schielen nahm seit jener Zeit beträchtlich zu, der Kranke sah deshalb oft doppelt, und hatte Mühe die Distanzen in der Nähe zu schätzen. Auch die Hände verloren an Kraft, griffen nicht mehr so sicher zu, und konnten das Gefasste nicht mehr so festhalten. Die Lähmung der Beine nahm im Laufe des Jahres 1831 zu, und in den grossen Zehen entstand beim Berühren und Auftreten oft ein unangenehmer Krampf der Streckmuskeln. Im Februar 1832 intercurrirte eine Tertiana, in deren Anfällen alle paralytische Symptome stärker hervortraten. Nachdem diese beseitigt, konnte der Kranke das Zimmer nicht mehr verlassen, und, nur mit den Händen sich festhaltend, wenige Schritte thun. Auch das Schlingen und Ausspucken wurde von jetzt an beschwerlicher, und die Neigung zum unwillkürlichen Lachen nahm sehr zu. Schlaf und Appetit waren gut, das Gedächtniss ganz getreu, die Geisteskraft eher gesteigert als geschwächt, eben so die Sinne; das Gefühl der ganzen Haut aber von ausserordentlicher Feinheit, und der Kranke daher gegen alle Berührungen äusserst empfindlich. Diese Schärfe der Sinne und

das Gefühl blieben so bis zum Tode. Zuweilen that der Kopf wehe, und zwar mehr die linke Seite des Hinterhauptes; auch war dann Klingen im linken Ohre zugegen. Im Mai 1832 trat, nach gehaltenem Mittagsschlaf, wieder ein Fieberanfall ein, mit heftigem Würgen bis zum Erbrechen, vollständiger Lähmung der Glieder und einem dem Kranken höchst lästigen Zurückbeugen des Kopfes nach hinten, weshalb er durch Zeichen andeutete, dass man ihm fortwährend den Kopf nach vorn halten sollte. Das Bewusstsein war ungestört. Auch diese Fieberperiode ging unter Anwendung geeigneter Mittel wieder vorüber, bezeichnete aber unverkennbar eine neue Verschlimmerung; denn es traten von der Zeit an allgemeine Krämpfe ein, wobei der Kranke die Glieder ausstreckte und den Kopf hintenüberbog. Diese Krämpfe waren am heftigsten des Morgens beim Aufstehen. Gegen Ende des Sommers konnten die Füße gar nicht mehr fortbewegt werden, die Hände versagten ihre Dienste, und der Kranke musste gefüttert werden. Die Sprache ward immer unverständlicher, das Schlucken beschwerlicher, das unwillkürliche Lachen nahm sehr zu und brach bei jeder gehinderten Bewegung unaufhaltsam hervor, die Krämpfe der Glieder wurden häufiger. Dabei blieb der Kranke ruhig und zufrieden, erfreute sich der Geselligkeit, und beschäftigte sich immer gern mit Gegenständen der Kunst. Am 25. October stellte sich wieder ein Fieberanfall ein, und bald darauf eine vollständige Lähmung aller willkürlich beweglichen Theile. Am längsten blieben die Augenmuskeln thätig. Bei gänzlicher Sprachlosigkeit konnte der Kranke sich nur dadurch verständlich machen, dass ihm das A B C vorgesagt wurde, und er bei den Buchstaben winkte, welche das von ihm verlangte Wort bildeten. Der Unterkiefer hing herab und die Lippen konnten nicht mehr geschlossen werden, so dass nur mit grosser Mühe einiges Getränk beigebracht wurde. Das Bewusstsein blieb, bis wenige Stunden vor dem am 28. October erfolgten Tode, ungestört.

Aus diesen Symptomen wurde von *Ulrich* der Sitz der Krank-

heit in der Medulla oblongata und vorzugsweise in den vorderen Strängen des Rückenmarkes diagnosticirt.

An der untern Fläche der rechten Hälfte der Medulla oblongata fiel eine längliche runde Hervorragung auf, von der Grösse einer türkischen Bohne: etwas höher zeigte sich an der linken Seite eine ähnlich gefärbte, jedoch beträchtlich kleinere Hervorragung. Diese beiden bräunlichen Erhöhungen, welche sehr auffallend gegen das übrige gesunde Rückenmark abstachen, reichten bis zur hinteren Seite des Pons Varolii, welcher auch zum Theil krankhaft verändert war. Die Entartung der Varolsbrücke war am stärksten auf der linken Seite, erstreckte sich bis zur Hälfte nach vorn, und bildete eine merkliche Hervorragung: auf der rechten Seite reichte die Entartung nicht über vier Linien vom hinteren Rande.

Die bohnergrosse Hervorragung auf der rechten Seite des verlängerten Marks war von der Arachnoidea bedeckt, welche sich leicht davon ablösen liess. Die darunter liegende braune Masse war von gallertartiger Beschaffenheit, und ging nach unten, so wie seitwärts, allmählig in die gesunde Masse des Rückenmarkes über, ohne dass man eine scharf abgeschnittene Gränze angeben konnte. In der Mittelfurche der Medulla oblongata entdeckte man zwischen den beiden Hervorragungen noch einen gesunderen, wenig veränderten Theil des Rückenmarkes, obgleich auch etwas missfarbig. Bei genauerer Untersuchung der Theile ergab es sich, dass die beiden Hervorragungen nichts Anderes waren als die entarteten Pyramiden und Oliven. Beim Einschneiden in die kranke Masse zeigte sich, dass die Entartung an der Stelle der Pyramiden fünf bis sechs Linien in die Tiefe drang; jedoch war sie auf der rechten Seite viel stärker als auf der linken, und in den Pyramiden stärker als in den Oliven. Die Corpora restiformia waren mit Ausnahme einer leichten Farbenveränderung an der Gränze gegen die Oliven hin ganz normal. An der dura mater, welche den Clivus ossis occipitis bedeckt, fanden sich zwei auffallend geröthete Stellen, welche wie gedrückt aussahen und den Hervorragungen an der

Medulla oblongata entsprachen. Die Wurzeln des Accessorius Hypoglossus, Vagus und Glossopharyngeus der rechten Seite waren auffallend stark geröthet, aber nicht verdickt. Die Wurzeln des Facialis, Acusticus und Abducens waren auf der linken Seite stärker gefärbt. Der Aquaeductus Sylvii und der vierte Hirnventrikel waren auffallend erweitert, und der Calamus scriptorius doppelt so breit und lang als sonst. Das Rückenmark verhielt sich normal.

Abwechselung mit andern Athemkrämpfen, zumal Wein- und Schreikrämpfen, und Uebergang in allgemeine Convulsionen findet statt. Tödlicher Ausgang ist bei grosser Intensität und längerer Dauer beobachtet worden. *Haller* citirt einige Beispiele, und ein neueres wird von *Reydellet* (Dict. des scienc. médic. Vol. 49. p. 38) erwähnt.

---

### S t i m m k r ä m p f e.

Die krampfhaften Zustände der Stimmbewegungen haben einen zwiefachen Ausdruck: Unterbrechung der Stimme und abnormes Tönen,

Die Unterbrechung der Stimme ist entweder absolut (Aphonia), oder zeigt sich in einer bestimmten Beziehung zur Articulation der Sprache, Ischnophonia (Mogilalia). Im Allgemeinen ist convulsivischer Ursprung der Aphonie seltener als paralytischer, und giebt sich durch kurze Dauer, durch Verbindung mit andern convulsivischen Bewegungen, zumal der Athem- und Schlingmuskeln, und durch häufige Wechsel und schnelle Uebergänge in den normalen Zustand kund.

Zum Aussprechen einzelner Laute oder Silben bedarf es eines Zusammenwirkens der Muskelapparate des Kehlkopfs und seines Ansatzrohrs bis zur Mündung der Mundhöhle. *Bell* sah bei einem Manne mit einer tiefen Halswunde, so oft dieser auf seine Aufforderung den Versuch machte zu sprechen, was nur flüsternd ge-

schehen konnte, die Glottis sich gleichzeitig mit den Lippen bewegen (On the organs of human voice; 3. Aull. des nervous system 1844. p. 484). Bei einem Kranken, welcher die Knochen des obern Theils des Gesichts eingebüsst hatte, erschien das Gaumensegel während des Sprechens in beständiger Action, stieg beim Aussprechen der explosivae convex in die Höhe und zog sich gewaltsam zurück, so oft die Lippen sich öffneten oder die Zunge von dem Gaumen oder den Zähnen sich entfernte (l. c. p. 488). Durch abnormen motorischen Impuls und durch ungerichtete Coordination in den zu diesen combinirten Bewegungen erforderlichen mannigfachen Nervenactionen des Vagus, Hypoglossus, Facialis entstehen Störungen der tönenden Sprache. Die beim Aussprechen einzelner Laute oder Silben eintretende Unterbrechung der Stimme ist es, welche man unter dem Namen Stottern zu verstehen hat. Gewöhnlich trifft sie die Verbindung eines Consonanten mit einem darauf folgenden Vocale zu Anfang oder in der Mitte eines Wortes, zuweilen aber auch den isolirten Vocal oder Consonanten. Wiederholung des vorhergehenden Lautes oder der Silbe, bis das Hinderniss vorüber ist, findet statt bei explosiven Lauten (b, d, g, k etc.), fehlt bei Strepitus continuus (f, s, r etc.). Zuweilen wird auch die Luftsäule aus der Stimmritze jähe herausgepresst, ohne einen Ton zu erzeugen. Mit dem temporären Versagen der Stimme verbinden sich andere krampfartige Erscheinungen im Gebiete der respiratorischen, mimischen und articulirenden Bewegungen. Das Ausathmen wird mehr oder minder verhindert, die inspiratorischen Hals- und Brustmuskeln sind in grosser Anstrengung, die Gesichtsmuskeln verziehen sich, die Augenlieder schliessen und öffnen sich gewaltsam, die Nasenlügel spielen, die Lippen schnellen auf und nieder, die Zunge bewegt sich krampfhaft, drängt sich gegen die obere und untere Zahnreihe. Zuweilen geht der Zuckkrampf in Starrkrampf über: die Stimme verstummt, der Mund ist fest geschlossen, die Zunge steif, das Gesicht dunkelroth, die Venen angeschwollen — ein fast suffocatorischer Zustand, bis der Krampf

sich löset und die Laute wieder intoniren. Nur bei der tönenden Aussprache stellt sich das convulsivische Hinderniss ein; die Bildung der Laute als tonloses Geräusch, beim Flüstern (*vox clandestina*), geht gehörig vor sich.

Hierdurch unterscheidet sich das Stottern wesentlich vom Stammeln, von der Ungewandtheit und Hemmung der articulirenden Bewegungen, womit es noch jetzt öfters verwechselt wird, obgleich *Arnott* (*Elements of physic or natural philosophy*) und nach ihm *Schulthess* (das Stammeln und Stottern, Zürich 1830) und *Müller* (*Handb. der Physiol.* 2. Bd. S. 242) eine momentane Schliessung der Glottis als Bedingung des Stotterns physiologisch motivirt haben. Jedoch kommt das Stottern nicht immer als einfacher Zustand vor, sondern auch complicirt mit Affectionen krampfhafter und anderer Art, mit Schielen, mit Chorea.

Das männliche Geschlecht hat eine bei weitem grössere Anlage zum Stottern. Nach *Colombat* (*Traité de tous les vices de la parole et en particulier du bégaiement.* 3. édition. 1840. p. 263) kommt ein Stotternder auf 2500 Personen, dagegen beim weiblichen Geschlecht eine auf 20000. Kindliches und jugendliches Alter disponiren vorzugsweise: vor dem vierten Jahre ist Stottern selten, nimmt vom siebenten bis funfzehnten Jahre zu, so dass ein Siebentel der Gesamtzahl auf diese Lebensperiode fällt. Das Greisenalter führt eine spontane Heilung des Stotterns mit sich (p. 265). Erbliche Anlage ist häufig: unter *Colombat's* Stotternden behaupteten zwei Fünftel, dass es ein Familien-Gebrechen sei. Darmreizung, Pubertäts-Entwicklung, Säfteverlust, zumal spermatischer, Gemüths-Affecte, Nachahmung, sind als Anlässe beobachtet worden. Gelegentlichen Einfluss auf Steigerung des Stotterns hat die Atmosphäre: viele haben ein Vorgefühl von Veränderungen des Wetters in der grösseren Schwierigkeit zu sprechen: trockene Luft im Sommer und Winter fördert das Stottern. Vor allem aber ist es Verlegenheit, Bangigkeit, Erwartung, wodurch die Intensität gesteigert wird, während das Stottern nachlässt und aufhört, wenn die daran

Leidenden allein oder im Dunkeln sind, oder eine Maske vornehmen. Während des Verlaufes anderer Krankheiten pausirt es zuweilen. Eine psychische Rückwirkung ist unverkennbar: die Stotternden sind reizbar, scheu.

In der Behandlung ist die Beachtung der causalen Indication in neuester Zeit zu sehr durch die Gymnastik der Zunge verdrängt worden, und es stellte sich auch hier die Erfolglosigkeit oder selbst der Nachtheil des curirenden Dilettantismus heraus (vgl. Dr. *Lichtinger* über Orthophonie und Ortoëpie, oder über Heilung der Stimm- und Sprachfehler, Berlin 1840. S. 7). Je nach Erforderniss sind Blutentleerungen, allgemeine oder örtliche, anzuwenden, oder integrirende Reize, der Gebrauch der Kälte, der Seebäder etc.; besonders ist es die Einwirkung auf den Darmkanal durch ausleerende Mittel, welche sich am hülfreichsten gezeigt hat, selbst in hartnäckigen Fällen, wovon *Bostock* ein merkwürdiges Beispiel mitgetheilt hat: so oft auch das Stottern recidivirte, stets wurde es durch den Gebrauch von Purgirmitteln in Verbindung mit einer strengen entziehenden Diät beseitigt (*History of a case of Stammering successfully treated by the long continued use of cathartics, in Medic. chirurg. transact. Vol. XVI. P. I. p. 72*). Von einer psychischen Cur, sei es durch Ableitung der Aufmerksamkeit auf andere Gegenstände, oder durch Schärfung des Willens bei der Articulation, oder durch Androhung von Strafe u. s. f. hatte man sich mehr versprochen als erlangt. *Arnott* gab, gestützt auf seine Ansicht vom Sitze des Stotterns, den Rath, das temporäre Schliessen der Glottis durch Intonation der Stimme zwischen den einzelnen Wörtern, z. B. durch ein eingeschobenes e, zu verhüten, wozu ihn auch die Beobachtung geführt haben mag, dass beim Singen das Stottern aufhört. *Müller* (l. c. S. 243) glaubt die Idee der Cur: die Stimmritze ohne Unterbrechung offen zu erhalten, durch eine beständig mit Intonation verbundene Articulation sicherer zu erreichen. Die zu Leseübungen bestimmten Scripturen sollen keine stumme Buchstaben, b, d, g, p, t, k enthalten, sondern nur Sätze, die ausser den Vocalen bloss

aus Buchstaben bestehen, welche der begleitenden Intonation fähig sind, f, x, sch, s, r, l, m, n: dieselben müssen intonirt ausgesprochen, und sehr lang ausgezogen werden. Andere Angaben und Vorschläge findet man in den Schriften von *Colombat*, *Lichtinger*, auf welche verwiesen werden muss. Von grossem Interesse ist der heilkräftige Einfluss des Rhythmus auf das Stottern. Es zeigt sich schon ein gleichmässiges rhythmisches Einathmen von Nutzen. Dass beim Singen kein Stottern stattfindet, ist bekannt, und so mag es nicht bloss am Mangel gewisser Buchstaben, sondern auch' am musikalischen Tönen der Sprache liegen, dass bei den Chinesen und Cochinchinesen das Stottern nicht vorkommt, in deren Sprachen eine grosse Anzahl von Wörtern verschiedene Bedeutung hat, je nach den sechs Tönen, womit sie ausgesprochen werden. *Colombat* hat einen jungen Mann aus Cochinchina behandelt, dessen Vater ein Franzose, dessen Mutter eine Eingeborene war, und welcher nur stark stotterte, sobald er französisch sprach, dagegen sich mit Leichtigkeit in seiner heimathlichen Sprache ausdrückte. Das Sprechen nach dem Takte ist zur Cur erforderlich, und es sind mehrere Fälle beobachtet worden, wo nicht nur Stottern, sondern auch gleichzeitige Krämpfe der Gesichtsmuskeln und Chorea-Bewegungen durch die rhythmischen Uebungen beseitigt wurden (*Colombat* a. a. O. S. 363). Die chirurgische Cur, die von *Dieffenbach* eingeführte Durchschneidung der Zungenwurzel, mit oder ohne Excision eines Queerkeils aus derselben, ist mit Recht wieder aufgegeben worden.

---

Nicht bloss durch Unterbrechung der Stimme, auch durch abnormes Tönen giebt sich die krampfhaft Affection der Stimmnerven zu erkennen.

Auf die Veränderungen der Stimme in Nervenkrankheiten, besonders convulsivischen, hat man bisher noch zu wenig geachtet.

Stärke, Umfang, Reinheit, Timbre weichen von der Norm ab, temporär oder andauernd. In der Hysterie und Epilepsie bat man am häufigsten Gelegenheit, sich hiervon zu überzeugen, beim gewöhnlichen Sprechen, und noch auffallender beim Gesange. Ueberdies giebt es krampfhaft Affectionen der die Spannung der untern Stimmbänder vermittelnden Muskeln, wodurch eigenthümliche Töne hervorgebracht werden, die an Höhe ohne Intervalle wachsen und fallen, z. B. Heulen, Schreien, oder mit Bewegungen der Lippen und selbst der Zunge verbunden sind, und dadurch einen zischen- den oder schnalzenden Beilaut erhalten.

Diese Stimmkrämpfe kommen hauptsächlich beim weiblichen Geschlechte vor, in der Entwicklungsperiode, bei gestörten Katanenien, auf hysterischer oder epileptischer Basis: der epileptische Anfall beginnt häufig mit einem lauten entsetzenden Schrei. Die Stimmkrämpfe befallen fast immer nur während des Wachseins, mit kurzen Pausen, und haben grosse Neigung zu Recidiven und zur Combination mit andern Athemkrämpfen, Spasmus glottidis, Schluchzen, Niesen, Husten, auch Eructatio, womit sie zuweilen abwechseln, (s. *Gairdner* appendix to a former paper on anomalous affections of the respiratory organs, in *Edinburgh medic. and surg. Journal*. Juli 1840. p. 77).

So habe ich vor fünf und zwanzig Jahren mit unserm verewigten *Heim* einen Fall bei einem neunzehnjährigen Mädchen beobachtet, das im wachen Zustande fast alle zehn Minuten, mit beträchtlicher Anstrengung der Athemmuskeln, Töne ausstieß, die dem Geräusche einer Sägemühle sehr ähnlich und so laut waren, dass man sie schon auf der Treppe hören konnte. Ihre Stimme beim Sprechen war normal. — *Bell* wurde bei einem funfzehnjährigen Mädchen zu Rathe gezogen, welches ein convulsivisches bellendes Geräusch hören liess, wobei der Kehlkopf allein afficirt war, und die übereinstimmende Action im Schlunde, im Gaumensegel und in den Lippen fehlte. Zuweilen hustete sie natürlich in den Intervallen ihrer Anfälle, allein dieser Husten verhinderte nicht die Rückkehr

des unangenehmen grellen Geräusches, welches sie zehn Mal in einer Minute hören liess: während des Schlafes hörte es auf, allein im Augenblicke des Erwachens stellte es sich wieder ein. So hielt es vier Wochen an, und kehrte noch drei Winter hintereinander zurück (Physiol. u. pathol. Untersuch. des Nervensyst. S. 322).

Eine eigenthümliche Verbindung von Schreikrampf mit andern Nervenaffectionen habe ich bei einem sechzigjährigen Collegen aus Russland, der im Jahre 1846 meinen Rath wünschte, beobachtet. Seit der ersten Cholera-Epidemie (1830), in welcher er sich starken Erkältungen und Anstrengungen aussetzte, hatte seine Gesundheit gelitten. Schmerzhafter Krampf in den Nackenmuskeln mit knarrendem Geräusche in den obern Halswirbeln machten den Anfang. Asthmatische Anfälle nach Gemüthsbewegungen, Essen, Genuss spirituöser Getränke gesellten sich hinzu. Im August 1844 erkältete er sich heftig während einer Nacht im Bivouak, und wurde ein Paar Wochen darauf von mimischem Krampfe beider Gesichtshälften befallen, welcher seit der Zeit ihn nicht wieder verlassen hat. Hiermit verbanden sich Krämpfe im Eingange des Schlundes und der Luftröhre. Im Anfalle sah der Kranke aus wie einer, dem ein Bissen im obern Theil des Oesophagus stecken geblieben ist: die Stirn in dicke Falten gelegt, die Augenlieder fest geschlossen, die Lippen wie ein Trichter gespitzt, die Backen von tiefen Runzeln gefurcht. Bei geöffnetem Munde erschien das Gaumensegel durch die krampfhaftige Contraction des Constrictor isthmi faucium superior und inferior herabgezogen, das Zäpfchen durch Krampf des M. azygos fast verschwunden. Auf eine lange Inspiration folgte ein stossweises, kurzes Ausathmen mit lautem brüllendem Geschrei, welches schon auf dem Flur gehört werden konnte. Dann liessen die Krämpfe auf eine nur sehr kurze Zeit nach, um mit einer neuen Inspiration wieder zu beginnen. Nach dem Einschlafen, welches spät erfolgte, hörten sie auf, und kehrten nach dem Erwachen bald zurück. Einen fast magischen Einfluss übte die Musik: schon das Hören eines Instruments besänftigte, noch mehr aber das Spielen der Geige, welche

er daher stets neben sich zu liegen hatte; sofort nahm das Gesicht, mochte es auch durch den mimischen Krampf noch so verzerrt sein, einen ruhigen, heitern Ausdruck an, und der Krampf in der Kehle schwand. Verschärfter Willensimpuls und heitere Affecte bewirkten eine Abkürzung und Linderung der Anfälle. Einige Züge Taback, das Festziehen einer Schnur um den Hals, und ein Druck auf den Proc. xiphoideus des Brustbeins hatten ähnlichen Erfolg. Nach Exstirpation der hypertrophischen Tonsillen, welche der verewigte Dieffenbach auf mein Anrathen vornahm, pausirten die Krämpfe ein Paar Tage. Mit dieser convulsivischen Affectation war eine Anästhesie der untern Extremitäten verbunden: die Haut war gegen alle Reize vollkommen unempfindlich, nur bei tieferen Stichen in die Muskeln regte sich Gefühl. Während der übrige Körper stark schwitzte, blieben die Beine kalt und trocken. Die Haut des Rumpfes und der obern Extremitäten war minder empfindlich als im normalen Zustande. Die Motilität zeigte sich ungestört. Arme und Beine waren abgemagert. Allen bisher gebrauchten Mitteln der verschiedensten Art hatte die Krankheit widerstanden.

Die Prognose ist, solche Ausnahmen abgerechnet, bei den Stimmkrämpfen günstig. Hat man sich vor Mystification und Uebertreibung von Seiten der Kranken sicher gestellt — denn auch mit Krämpfen coquettirt das Weib gern — so erwarte man am meisten von den ableitenden Mitteln, sowohl auf den Darmkanal als auf die Haut. *Gairdner* empfiehlt vorzugsweise ein Vesicatorium in den Nacken. Der Erfolg kalter Uebergiessungen, der Douche, der Moxa, deren blosses Androhen schon eine günstige Umstimmung in einzelnen Fällen hervorbrachte, ist von Mehreren beobachtet worden.

## Zweite Ordnung.

### **Krämpfe im Muskelgebiete der sympathischen Ganglien und Bahnen.**

---

#### **Krampf im Gebiete der Herznerven.**

---

Experimentelles. Aus den in neuester Zeit über die Abhängigkeit der Herzbewegung von den Nerven und ihren Reizen angestellten Versuchen lassen sich folgende Ergebnisse als die wichtigsten entnehmen. Das aus seinem organischen Verbinde gelöste Froschherz setzt noch eine Zeit lang seine Bewegungen in der bestimmten Aufeinanderfolge fort: nicht unter fünf, und nicht über zwölf Stunden, bei einer Temperatur von 12—14 Grad C. (*Budge* in seinem Aufsätze: Sympathischer Nerv mit besonderer Rücksicht auf die Herzbewegung in *Wagner's* Handwörterbuch der Physiol. 3. Bd. 1. Abth. S. 438). Oxygenhaltige Luft, Wärme, Blut sind die Reize für die Nerven des ausgeschnittenen Herzens. Im luftleeren Raume hört das Herz auf zu pulsiren: durch abwechselndes Austreiben und Zulassen der atmosphärischen Luft in den Recipienten der Luftpumpe werden die Bewegungen des Herzens aufgehoben und von neuem erregt (*Tiedemann* Versuche über die Bewegung des Herzens unter dem Recipienten der Luftpumpe in *Müller's* Archiv etc. 1847. S. 490). In Hydrogengas hören die Pulsationen

auf, und das Herz ist collabirt, während es im luftleeren Raume ausgedehnt bleibt (*J. Schulz* diss. inaug. de motu cordis ranae temporariae. Berolin. 1850. p. 25). Sauerstoffgas belebt und beschleunigt die Contractionen des Herzens, so dass die Bewegung eine allgemeine und fast anhaltende wird (l. c.); Wärme übt einen mächtigen Einfluss. Nach *Ernst Heinrich Weber's* Beobachtung führte z. B. die Vorkammer eines Froschherzens, abgeschnitten von seiner Herzkammer und 50 Stunden, nachdem das Herz aus dem Körper herausgenommen worden war, in einer Minute  $8\frac{2}{3}$  Zusammenziehungen aus, und wurde durch Erwärmung des Gefässes, in welchem es lag, mit der Hand so beschleunigt, dass sie sich  $18\frac{1}{2}$  mal in der Minute zusammenzog (*Eduard Weber* über Muskelbewegung in *Wagner's* Handwörterb. 3. B. 2. Abth. S. 35). Bei Entziehung der Wärme unter 0 Grad R. nahmen die Herzschläge immer mehr und mehr ab (*Budge* l. c. S. 443). Wichtige und neue Ergebnisse verdankt man den Versuchen *Eduard Weber's* mit dem Rotationsapparate: 1) den Nachweiss eines tonischen Herzkrampfes. Wird der Ventrikel oder Vorhof mit den Leitungsdrähten einige Secunden berührt, so ziehen sich die Muskelfasern allmählich dauernd zusammen, so dass die zusammengezogenen Stellen keinen Antheil mehr an der rhythmischen Bewegung nehmen. Man kann auf diese Weise den ganzen Ventrikel und den ganzen Vorhof dermassen in einen anhaltenden Krampf versetzen, dass sie ihre Bewegungen gänzlich einstellen. Das Herz verharret auch nach Unterbrechung des Stroms in diesem Zustande lange Zeit völlig bewegungslos, und erst sehr spät und sehr allmählich kehren, indem sich der tonische Krampf endlich verliert, die rhythmischen Bewegungen desselben zurück (l. c. S. 35). Aehnlich wirkt nach *Eduard Weber* (S. 38) die örtliche Application des Strychnins auf die innere Herzfläche. Soll der Versuch gelingen, so muss das Herz vom Blut entleert werden, weil Strychnin das Blut gerinnen macht und dadurch einerseits selbst, indem es sich ausscheidet, in seiner Einwirkung gestört wird, andererseits das geronnene Blut das

Herz sich zusammenzuziehen verhindert, 2) die entgegengesetzte Wirkung des elektrischen Reizes, je nachdem verschiedene Stellen des Herzens gereizt werden. Wird der Strom des Rotationsapparats auf den Bulbus Aortae eines Frosches geleitet, so werden die Zusammenziehungen des ganzen Herzens stärker und häufiger; lässt man dagegen den Strom auf den pulsirenden Theil der Vena cava einwirken, so steht das ganze Herz nach einem nochmaligen Schlage nicht in contrahirtem, sondern in völlig erschlafte[m] Zustande still, oder es verlangsamt seine Schläge mehr und mehr, und geht dadurch zum völligen Stillstand über. 3) Verlangsamung und Stillstand der Bewegungen des Herzens bei elektrischer Reizung gewisser Nervenbahnen und Centralgebilde: es sind dies die N. vagi, die Medulla oblongata und die Vierhügel. Das Zusammenwirken beider Vagi ist erforderlich, um auf das Herz, sowohl beim Frosche als bei Säugethieren, den hemmenden Einfluss auszuüben: weder durch Reizung eines Vagus allein, noch durch Reizung der Medulla oblongata, wenn nur einer der beiden Vagi durchschnitten wird, lässt sich eine Verlangsamung der Herzpulsation hervorbringen. Während des Stillstands ist das Herz platt zusammengefallen, erschlafft wie in der Diastole, und füllt sich allmählich mit Blut. Durch fortgesetztes Galvanisiren wird der Vagus erschöpft und unfähig hemmend einzuwirken, so dass trotz des ununterbrochenen Galvanisirens nach einer kürzern oder längern Pause das Herz wieder zu pulsiren beginnt. Das Experiment misslingt, wenn die Vagi bei der Präparation gedehnt und gequetscht werden. Der hemmende Einfluss, der vom Gehirne aus durch die Vagi auf das Herz ausgeübt wird, erklärt die Verlangsamung des Pulsschlages, welche bei Cerebralaffecti[on]en, insbesondere nach heftigen Hirnerschütterungen wahrgenommen wird, und deren ursächlichen Zusammenhang man bis jetzt noch nicht kannte (*Ed. Weber* l. c. S. 42 — 47).

Auf die Ergebnisse der in der ersten Auflage (S. 378 und 379) erwähnten Versuche, durch Reizung der peripherischen Nerven und der Centralorgane die Contractionen des Herzens anzufachen und zu

beschleunigen ist heutigen Tages kein Gewicht zu legen, weil die Ergebnisse selbst zu schwankend sind, weil es andern Beobachtern z. B. *E. Weber* niemals gelungen ist durch isolirte Reizung des N. sympathicus auf die Herzthätigkeit einzuwirken, und weil auch ohne alle Reizung in der Mehrzahl der Fälle das Herz frisch getödteter Thiere sich sehr ungleichmässig bewegt, und selbst nach einer grössern Pause ohne äusseren Anlass die Bewegung wieder aufnimmt.

Von Interesse sind die neuern Versuche von *Volkmann*, welche den Einfluss der Verletzungen bestimmter Stellen des Herzens auf den Typus seiner Bewegungen, auf die Harmonie der Aufeinanderfolge und Häufigkeit der Contractionen nachweisen. Das ausgeschnittene Froschherz pulsirt eine geraume Zeit so regelmässig fort, als wenn keine Verletzung stattgefunden hätte. Sofort lässt sich jedoch der Typus umändern, man braucht nur Vorhof und Kammer mit einem raschen Schnitte zu trennen. Fast immer pulsiren dann beide Theile lebhaft fort, aber kaum jemals findet sich eine Uebereinstimmung in der Frequenz der Schläge. Wird in die abgetrennte Herzkammer ein Längsschnitt bis zur Mitte gemacht, so zeigt sich zwar eine vollständige Contraction der gesammten Muskelmasse, doch bildete der zur linken Seite des Schnitts liegende Theil eine Art Vorschlag. Wurde der Schnitt bis zur Tiefe von  $\frac{3}{4}$  verlängert, so folgte die Parthie der rechten Seite noch etwas später dem Vorschlag der linken. Als der Schnitt noch um ein wenig fortgeführt wurde, so erfolgten mehrere Contractionen der linken Seite, ohne dass die rechte daran Theil genommen hätte. Später begann zwar auch die rechte Seite zu pulsiren, aber in einem langsameren Rhythmus. Nachdem die beiden Hälften vollkommen getrennt waren, pulsirte die linke beträchlich schneller als die rechte. (*Volkmann* Nachweisung der Nervencentra, von welchen die Bewegung der Lymph- und Blutgefässherzen ausgeht, in (*Müller's Archiv* etc. 1844 S. 427).

In den krampfhaften Zuständen des Herzens, welche man unter

dem Namen *Palpitatio cordis* zusammenzufassen pflegt, stellen sich verstärkte, beschleunigte und unrhythmische Herzbewegungen anfallsweise ein, und werden vom Kranken empfunden. Der Herzstoss ist jähe, abgebrochen, doch nur selten so kraftvoll, dass er die aufgelegte Hand und das aufgelegte Ohr in die Höhe hebt. Blasebalggeräusch schliesst sich zuweilen den Herztönen an, oder maskirt sie. Der Arterienpuls ist meistens klein und unterdrückt. Dyspnoe begleitet häufig. Plötzlich oder allmählich hört ein solcher Anfall auf und das freie Intervall beginnt, in welchem die Herzaaction von der Norm nicht abweicht.

Zuweilen wird nur der Rhythmus der Bewegung durch den Krampf gestört. Der Kranke empfindet eine rollende oder gleichsam aufstossende Bewegung im Herzen und gleich darauf einen Stillstand, der sich durch die Intermission des Herz- und Arterienpulses kund giebt, worauf mehrere ungleiche und unregelmässige Schläge folgen. Ein Gefühl von Angst ist davon unzertrennlich. In andern Fällen folgen die Contractionen des Herzens in ungehöriger Frequenz auf einander, ohne dass die Succession der einzelnen Momente der Herzbewegung beeinträchtigt ist. Dabei ist die Kraft der Muskelzusammenziehung vermehrt oder geschwächt. Im letzteren Falle ist es eine fortlaufende Reihe schneller, häufiger, schwacher, flatternder Herzschläge, denen eine bebende und zitternde Empfindung in der Herzregion entspricht. Endlich giebt es Anfälle, wo Kraft und Frequenz und Rhythmus zugleich gestört sind, das Gefühl von Angst und erlöschendem Leben überwältigt, und die Beklemmung zur Orthopnoe steigt.

Die Dauer der Paroxysmen ist verschieden, von einigen Secunden bis zu einer halben oder ganzen Stunde und darüber. Sie kehren oft wieder, in regelmässiger oder unregelmässiger Zeitfolge, oder machen längere Pausen von Wochen und Monaten.

Unter den Lebensaltern disponiren jugendliches und mittleres: unter den pathischen Prozessen, Arthritis, besonders unentwickelte, seltener Haemorrhoid. Das Blut, der specifische Reiz für die peri-

pherischen Enden der sensiblen Herznerven, setzt durch Mangel und abnorme Beschaffenheit öfter als durch Ueberfluss eine Anlage. *Hope's* Untersuchungen haben nicht bloss die Beziehung der Anämie zum Herzkrampfe, sondern auch die Diagnose dieser Form festgestellt. Der Herzstoss ist abgebrochen, hüpfend. Ein, öfters allgemeines Klopfen der Arterien findet statt, daher für den Kranken diese Palpitation fühlbarer ist als jede andere. Bei der Auscultation vernimmt man ein sanftes, weiches Blasebalggeräusch in der Aortenmündung, welches den ersten Herzton begleitet. Ein ähnliches oder summendes Geräusch lässt sich in den grösseren Arterien und Venen hören. Der Puls ist frequent und schnellend, wie er sich auch nach grösseren Blutverlusten zeigt (*Hope a treatise on the diseases of the heard and great vessels. 3. edit. London 1839. p 509*). Reflexeinflüsse wirken oft als Ursache ein, obgleich es in den Versuchen am Frosche nicht gelingt, durch Reizungen der Haut oder anderer Organe die Herzschläge zu beschleunigen (*Budge l. c. S. 429*). Ihre Stätte ist am häufigsten in den Digestionsorganen und im Uterus: so geben Leber- und Magenaffectionen, besonders biliöse Ansammlung und Verhaltung, Dyspepsie Anlass. Störungen der Katamenien, sowohl in ihrer Entwicklung als in ihrem regelmässigen Gange haben oft Herzkrampf zur Folge, zumal wenn sie mit Anämie verbunden sind, wie es bei Chlorosis der Fall ist. Auch beim männlichen Geschlecht hat Reizung der Genitalien einen ätiologischen Connex, um so mehr, wenn Säfteverlust hinzutritt: bei Onanisten sind Palpitationen gewöhnlich. Centralanlässe sind nicht selten. Es ist bekannt, wie oft Gemüths-affecte, besonders ungestillte Sehnsucht, sei es der Liebe, sei es der Heimath (Nostalgia), den Herzkrampf zur Folge hat, und in der Schilderung der psychischen Hyperästhesie (S. 209) habe ich den Einfluss der Intention hervorgehoben. Die Hypochondrie der Studirenden ruft sehr oft Palpitationen hervor, und um selbst ein Beispiel aus späterem Lebensalter anzuführen, nenne ich *Peter Frank*, welcher, während er in Pavia die Lehre der Herzkrankhei-

ten für seine Vorlesungen ausarbeitete, in so heftige Palpitationen mit intermittirendem Pulse verfiel, dass er an einem Aneurysma zu leiden überzeugt war, und nur durch Beendigung der Arbeit und durch Zerstreung auf einer Reise wieder hergestellt wurde (*Jos. Frank, prax. medic. univers. praec. P. II. Vol. II. Sect. II. p. 373*).

Die Unterscheidung des Herzkrampfes von andern Zuständen dieses Organs, welche abnorme Bewegungen in ihrem Gefolge haben, ist jetzt durch Beihülfe der Percussion und Auscultation zu einer grössern Zuverlässigkeit als früher gediehen. Die bisher benutzten Kriterien sind: das freie Intervall; das Verhältniss der Anfälle zur Bewegung und Ruhe des Körpers; während Palpitationen bei organischen Herzkrankheiten durch Bewegungen zunehmen, lassen sie beim Herzkrampfe nach und entstehen mehr in der Ruhe, besonders nach dem Essen und beim Einschlafen; die Combination mit Störungen andrer Nervenenergieen; Erleichterung durch Verbesserung der Digestion. Allein diese Merkmale sind mit Ausnahme der Integrität in den Intervallen unsicher, dagegen der bei der Percussion sich ergebende normale Umfang des Herzens, das Aufhören des Blasebalggeräusches bei ruhiger Circulation, die Verbindung dieses Geräusches mit einem ähnlichen in den grössern Arterien, die Beschränkung desselben auf die Aortenmündung, die Abwesenheit rauher, starktönender Aestergeräusche an dieser und an andern Stellen des Herzens, beruhigen können. Doch darf in prognostischer Beziehung der Uebergang des Herzkrampfes bei längerer Dauer in Hypertrophie der Muskelsubstanz, wie er auch in andern Muskeln bei Krämpfen stattfinden kann, nicht ausser Acht gelassen werden.

Die Naturheilung kommt am häufigsten durch Ausbruch der Arthritis zu Stande; die technische durch sorgfältige Berücksichtigung der Ursachen. So wirkt das Eisen specifisch, wo Anämie zu Grunde liegt, und mit der Wiederkehr der Wangenröthe fällt das Schwinden der Herz- und Arteriengeräusche zusammen.

Die Cur wird durch kräftige Diät, durch Landaufenthalt, durch Bewegung ohne Anstrengung gefördert. Bei Plethora ist das entgegengesetzte Verfahren an seiner Stelle, Blutentziehung durch Aderlässe, der Gebrauch vegetabilischer Säuren, des Cremor tart. u. s. f.: die Diät stimme damit überein, und es werde besonders bei denen darauf geachtet, die, an reizende, nährnde Kost bei reichlicher Bewegung gewöhnt, dieselbe auch bei veränderter, sitzender Lebensweise fortsetzen. Die arthritische, hämorrhoidalische und dyspeptische Basis erfordern ihre eigenthümliche Behandlung. In Bezug auf die letztere sei man auch des atonischen Ursprungs eingedenk, wo resolvirende Mittel verschlimmern und der Gebrauch von Eisenpräparaten und Aloetic. (in Form der Pilul. aper. Stahl.) bessert. Förderung des Stuhlgangs muss bei allen diesen Kranken bezweckt werden. Das psychische Regimen unterstütze das somatische. Palliativ sind Digitalis, Acidum hydrocyanicum, Colchicum und Mineralsäuren wirksam.

Man hat auch von Arterien-Palpitationen gesprochen, welche mit dem Pulse des Herzens heterochronisch sein sollen. So führt *Albers* (Ueber Pulsationen im Unterleibe. Bremen 1803. S. 44 u. 47) ein Paar Fälle von Melaena an, wo heftige Pulsationen der Bauchorta mit dem Radial- und Herzpulse nicht gleichzeitig waren, und *Morgagni* theilt (de sed. et caus. morbor. è pist. XXXIX. art. 18) die Beobachtung einer stürmischen Pulsation in der epigastrischen Gegend mit, die mit ungleicher Stärke und in ungleichen Intervallen, zuweilen doppeltschlägig, stattfand, während der Radialpuls sich normal verhielt. Allein zugleich war eine grosse harte Geschwulst zu fühlen, welche sich hob und senkte, und am folgenden Tage mit der Palpitation, nach einem angestellten Aderlass wieder verschwunden war. So mag dieselbe Ursache, welche so oft starke isochronische Pulsation im Unterleibe hervorruft, nämlich Gasansammlung im Magen, duoden., colon transvers., durch stärkern Druck temporär comprimiren und die Dysharmonie in den Pulsen veranlassen. Denn zu fest steht der physiologische Satz,

dass mit Ausnahme des Herzens und des Anfangs der Hohl- und Lungenvenen kein Theil des blutführenden Gefäß-Systems eigenthümlicher Bewegungen durch Muskelcontraction fähig ist, als dass durch einige isolirte pathologische Wahrnehmungen, die noch überdies der Kritik nicht genügen, ein Krampf der Arterien angenommen werden dürfte.

---

## Krampf im Bereiche der Nerven des Darmkanals.

---

Experimentelles. Wie für das Herz, so haben auch für den Darmkanal die neueren Versuche an frischgetödteten, noch reizbaren Thieren zuverlässigere Resultate ergeben, als die früher an lebenden Geschöpfen angestellten, so wie auch andererseits durch Vermeidung des reizenden Einflusses der atmosphärischen Luft und durch Anwendung des Rotationsapparats es gelungen ist, bestimmte Einwirkungen der gereizten Nerven auf die Darmmuskeln zu erhalten. Man hat sich überzeugt, dass Anfang und Ende des beweglichen Schlauches von spinaler, und die Mitte von der Herrschaft des Vagus und Sympathicus abhängig ist. Um die für die Bewegung einzelner Muskelpartien bestimmten Nerven zu ermitteln, sind Versuche an den centralen Insertionsstätten erforderlich, da im weiteren Verlaufe die Nervenbahn aus heterogenen Elementen zusammengesetzt ist. So haben *Volkman's* Experimente gelehrt, dass der Vagus die Contraction des obern Theils des Schlundes vermittelt: bei Durchschneidung jeder einzelnen Wurzel wurde eine Bewegung sichtbar, entweder im weichen Gaumen, der sich zuweilen hob, zuweilen nach vorn zog, oder im Schlunde, dessen oberster Theil bald gehoben, bald zusammengeschnürt wurde. Vom Glosso-pharyngeus hatten bereits *Mayo* und *Müller* eine Einwirkung auf die Schlundmuskeln beobachtet: nach *Volkman* ist es nur die Reizung der dünneren, früher übersehenen Wurzel, welche kräftige

Bewegungen des Constrictor faucium medius und des Stilopharyngeus hervorbringt, während die dickere Wurzel keinen solchen Einfluss hat. Die Bewegung der Speiseröhre ist vom Vagus abhängig: werden dessen Wurzeln gereizt, so erfolgen gewaltsame Contractionen im Länge- und Breitedurchmesser bis zur Cardia hin (*Volkmann in Müller's Archiv* 1840. S. 493). Auch auf die Bewegungen des Magens hat der Vagus, nach *Eduard Weber's* Versuchen, einen entschiedenen Einfluss, welcher früher von *Müller* und *Andern* in Abrede gestellt worden ist. Nach Application der Leitungsdrähte an die N. vagi eines Hundes gerieth der Magen in sehr starke Bewegung und zog sich so allgemein und heftig zusammen, wie es durch Einwirkung der Luft, ohne unmittelbare Reizung seiner Wände, niemals geschieht (*Wagner's Handwörterb.* 3. B. 2. Abth. S. 50). *Müller* hat zuerst durch Reizung des Ganglion coeliacum die peristaltische Action des Darmkanals verstärkt (*Handb. der Physiol.* 2. Bd. 1. Abth. S. 65). *Weber* hat dem Einwurfe, dass diese Bewegungen durch den Einfluss der atmosphärischen Luft entstehen können, dadurch begegnet, dass er den Bauchfellsack gar nicht öffnete, sondern durch dessen durchsichtige Wände hindurch die Gedärme beobachtete. Bei Reizung der an der Aorta befindlichen Gangliengeflechte durch den rotatorischen Apparat geriethen der Dünndarm und das Colon, welche noch völlig ruhig dalagen, als der Strom zu wirken begann, in allgemeine lebhaftere Bewegungen und setzten dieselben noch lange Zeit fort, nachdem der Strom zu wirken aufgehört hatte (l. c. S. 51). Nach demselben Beobachter hat auch der Vagus Einfluss auf die Bewegung des Darmkanals, am stärksten bei einem Fische, der Schleie (*Cyprinus tinca*), wo auffallenderweise Magen und Gedärme quergestreifte animalische Muskeln besitzen, und sich bei der elektrischen Reizung der Vagi eben so geschwind und heftig in allen ihren Theilen zusammenziehen wie Skelettmuskeln, wenn ihre motorischen Nerven auf gleiche Weise gereizt werden (S. 49). Unter den Centraltheilen ist es die Medulla oblongata, deren Reizung

durch den galvanischen Strom des Rotationsapparats die Bewegungen des Magens und Darmkanals entschieden anregt (*Weber* l. c. S. 49). *Budge* sah bei Kaninchen dasselbe Resultat, jedoch schwächer, auf Reizung des kleinen Gehirns erfolgen (*Wagner's Handwörterb.* 3. Rd. 1. Abth. S. 422). Rückenmark und grosses Gehirn haben keinen Einfluss.

Mit Ausnahme des Ein- und Ausganges trägt die Bewegung des Darmschlauches den peristaltischen Charakter an sich, das langsame Fortschreiten der Contractionen in einer gewissen Folge vorwärtslaufender Wellen. Die physiologischen Redingungen des abnormen Typus, der veränderten Reihenfolge der Contraction mit rückwärts laufenden Wellen sind noch unermittelt.

---

### Krampf des Schlundes und der Speiseröhre.

#### *Dysphagia spastica.*

Plötzlich befällt Schwierigkeit oder Unmöglichkeit des Schlingens, mit dem Gefühle eines im Schlunde eingekleiteten fremden Körpers, welche eben so jähe, meistens unter Ausstossen der eingesperrten Luft, wieder aufhört. Gewöhnliche Begleiter sind Beklemmung des Athems, Angst, Erstickungszufälle. Zuweilen sind die Halsmuskeln, Sternocleidomastoideus, Trapezius, starr contrahirt. Am häufigsten wählt der Krampf den unteren Theil des Pharynx oder der Speiseröhre zu seinem Sitze. In dem letzteren Falle bleibt das ohne Hinderniss Geschluckte in der Nähe der Cardia stecken, es entsteht zusammenschnürender Schmerz zwischen den Schultern, reichlicher Ausfluss von Schleim und Speichel aus dem Munde, Würgen und Regurgitiren, bis der Anfall vorüber ist, und der Kranke selbst das Hinabgleiten des Bissens in den Magen fühlt.

Der Schlundkrampf veranlasst eine transitorische Contraction der Muskelfasern oder hinterlässt eine Strictur als selbstständige chronische Affection der Muskelsubstanz, welche mit dem Namen *Strictura spastica oesophagi* bezeichnet wird, jedoch bisher noch nicht näher durch Messer und Mikroskop untersucht worden ist.

Mittleres Alter und weibliches Geschlecht sind am häufigsten dem Schlundkrampfe ausgesetzt. Arthritischer und impetiginöser Process disponiren. Reflexeinflüsse kommen von nahen und entfernten Theilen. Zu grosse Bissen, jähe verschluckt, wirken oft gelegentlich. Ulcerationen des Kehlkopfes rufen zuweilen Schlundkrampf hervor (*Mayo, outlines of human pathology, London 1836. p. 280*). Am häufigsten wird er durch Uterinreiz erregt und zeigt sich als Begleiter der Hysterie, *Globus hystericus*, unter welchem Namen aber auch eine neuralgische Affection nicht selten verstanden wird (vgl. S. 125). Centralanlässe haben sowohl im Rückenmark als Gehirn ihren Sitz. Im Gefolge des Tetanus zeigt sich der Schlundkrampf sehr oft, und Krankheiten des Cervicaltheils des Rückenmarkes und seines Knochenkanals verrathen sich am häufigsten durch krampfhaftes Schlingbeschwerden, die mit dem Fortschritte der Desorganisation in paralytische übergehen. Bei der Hydrophobie ist der Schlundkrampf steter Begleiter und wird selbst durch den Reiz der Vorstellung rege. *Friedrich Hoffmann*, dem man die erste genauere Darstellung der convulsivischen Schlundaffectionen verdankt (*Op. omn. ed. Genev. T. III. p. 130*), erwähnt eines Falles, wo psychische Intention die Anfälle weckte. Der Einfluss von Gemüthsaffecten ist bekannt. Epilepsie ist der Entstehung von Schlundkrämpfen günstig.

Zur Unterscheidung der krampfhaften Dysphagie von andern, besonders von Verengerung und Anschwellung des Oesophagus abhängigen, ist die Untersuchung mit der Schlundsonde, die mit einem dicken Knopfe versehen sein muss, am zuverlässigsten. Schon während des Anfalls lässt sie sich nach einigem Hinderniss durchbringen, und in den Intervallen hat das Einführen keine Schwie-

rigkeit. Weniger kann man sich auf periodische Zu- und Abnahme der Erscheinungen, als ein diagnostisches Kriterium, verlassen, da auch zu organischer Entartung, zumal in der Entwicklung, krampfhafter Contraction von Zeit zu Zeit hinzutritt.

In der Behandlung ist die Erfüllung der Causalindication öfters erfolgreich. *Joseph Frank* erzählt, dass zu seinem Vater in Pavia ein Kranker gekommen sei, welcher nach Unterdrückung eines habituellen Nasenblutens seit neun Tagen an krampfhafter Dysphagie litt. Nach Application einiger Blutegel an die Nase kehrte das Schlingvermögen bald wieder zurück (*Prax. med. univ. praec. P. III. Vol. I. Sec. II. p. 144*). *Brodie* stellte eine Frau, die seit drei Jahren an Dysphagie litt, Festes gar nicht, Flüssiges nur mit grosser Mühe schlucken konnte, durch die Beseitigung innerer Hämorrhoidalknoten wieder her, welche von Zeit zu Zeit beträchtliche Hämorrhagien veranlasst hatten (*Mayo l. c. p. 281*). Wo die Ermittlung oder Entfernung der Ursache unmöglich ist, wirke man auf die peripherischen sensiblen Nerven oder auf den Centralapparat ein. In ersterer Beziehung dürfte das öftere Einführen von geknüpften Schlundsonden zu empfehlen sein. *Abercrombie* wurde bei einer vierzigjährigen Kranken consultirt, die seit länger als einem Jahre an einer Stricture der Speiseröhre behandelt worden war. Statt der gewöhnlichen Bougie rieth er, eine an einem Drahte befestigte eiförmige Kugel von Silber einzuführen; kaum war dieses vier bis fünf Mal geschehen, so war das Hinderniss verschwunden. Ein nach einem Jahre eingetretenes Recidiv wurde auf dieselbe Weise beseitigt (*Pathol. and practic. researches on diseases of the stomach, the intest. canal, the liver and other viscera of the abdomen. Edinburgh 1828, p. 96*). Der Cervicaltheil des Rückgrats werde für ableitende und blutentziehende Mittel, besonders Schröpfköpfe, benutzt. Unter den innern Mitteln, die auf die Centralorgane wirken, verdient die Belladonna (das Extract in Kirschlorbeerwasser aufgelöst) den Vorzug. *Tode* und *Wichmann* (Ideen zur Diagnostik. Bd. 3. S. 189) rühmen den

Gebrauch der Quassia. Kranke dieser Art sind stets zu Obstructionen geneigt, doch müssen, wie bereits *Hoffmann* räth, Drastica vermieden werden.

---

### Antiperistaltischer Krampf der Speiseröhre.

Es sind die Bewegungen der Speiseröhre im gesunden Zustande erst in neuerer Zeit bekannt geworden. Nach *Magendie's* und *Müller's* Beobachtung finden ausser dem Schlingen rhythmische Contractionen des untersten Theiles der Speiseröhre statt, welche ungefähr dreissig Secunden und um so länger dauern, je voller der Magen ist. Die Zusammenziehung geht allmählich in Erschlaffung über, worauf wieder die Contraction folgt, so dass die Cardia nicht zu jeder Zeit gleich stark geschlossen ist (*Müller*, Handbuch d. Physiol. 1. Th. S. 499). *Eduard Weber* hat in der Speiseröhre der verschiedenen Thierklassen eine Verschiedenheit der Muskelfasern, und ihr entsprechend eine Verschiedenheit der Bewegung auf den elektrischen Reiz entdeckt. Bei den Nagethieren besitzt sie durchgängig der Länge wie der Quere nach gestreifte animalische Muskelfasern, bei den Vögeln dagegen ungestreifte organische Muskelfasern, und hat bei ersteren rein animalische, bei letzteren rein organische Muskelbewegung: bei Katzen und Hunden, bei denen sie theils animalische, theils organische Muskelfasern hat, ist auch ihre Bewegung theils animalisch, theils organisch (a. a. O. S. 30). Der wichtige Antheil des Oesophagus am Erbrechen ist in neuerer Zeit bekannt geworden. Die Versuche von *Magendie*, *Legallois*, *Béclard* und die neuern von *J. W. Arnold* (das Erbrechen, die Wirkung und Anwendung der Brechmittel. Stuttgart 1840. S. 84) haben gezeigt, dass die Speiseröhre beim Erbrechen antiperistaltische Bewegungen macht, welche selbst, nachdem sie vom Magen getrennt worden, bei dem auf Einspritzungen von Tart. emet. in die Venen folgenden Erbrechen sichtbar sind.

Der antiperistaltische Krampf der Speiseröhre, welcher ohne Theilnahme der Bauchmuskeln und des Zwerchfells stattfindet, zeigt sich entweder als Würgen, als Vomiturition, die für sich bestehen kann, ohne alle Entleerung, mit dem eigenthümlichen Gefühle der Uebelkeit (Nausea), gleichsam Schlundwehen, oder als Regurgitation, sei es des Schlundinhalts, bei Dysphagieen, oder des Mageninhalts, wie es in der Eructation und in der Rumination der Fall ist.

---

#### Ruminatio, Merycismus.

Kürzere oder längere Zeit nach dem Essen, eine Viertel- bis fünf und sechs Stunden, kehrt ein Theil des Genossenen, das Flüssige schneller als das Consistente, vegetabilische Stoffe leichter als animalische, in den Schlund zurück, ohne Ekel und Würgen, ohne widrigen Geschmack, und wird nach einigem Verweilen in der Mundhöhle wieder heruntergeschluckt, worauf von Neuem ein Theil aufsteigt. Dieses wiederholt sich mehr oder minder oft in einem Zeitraum von verschiedener Dauer, von 1 — 6 Stunden. Wiederkäuen, wie bei Thieren mit gespaltenem Hufe, fand in den von mir verglichenen Beobachtungen aus der neuern Zeit nicht statt: der aufgestiegene Bissen unterliegt nicht von Neuem der Einwirkung der Zähne. Gewöhnlich sind Digestionsbeschwerden, Pneumatose, Stuhlverstopfung, Heisshunger und Gefrässigkeit, abwechselnd mit Anorexie, vorhanden. Obgleich in der Mehrzahl der Fälle unwillkürlich, war in einzelnen, z. B. in dem von *Peter. Frank* (de curand. homin. morb. epitome. Lib. V. P. II. p. 352) und in einem andern von *Blumenbach* (Handb. d. vergl. Anat. Göttingen 1805. S. 137) beobachteten Falle die Einleitung, in dem letztern auch die Hemmung der Rumination vom Willen abhängig. Bei einigen

geben Druck der Magengegend, oder Erschütterungen des Körpers Anlass. *Eschke* erzählt (*Hufeland's Journ. der prakt. Heilk.* 1810. Octbr. S. 27) von einem Taubstummen im Berliner Institut, welcher jede Speise bittenweise verschluckte, und nach Verlauf einer halben Stunde durch starken Druck mit beiden geballten Händen auf die Stelle des Magens wieder heraufholte. Dr. *Heiling* (Ueber das Wiederkauen bei Menschen. Nürnberg 1823. S. 13) führt einen Professor *Westendorf* in Güstrow an, welcher jedesmal wiederkauen konnte, wann er wollte, doch auch durch zu starke Bewegungen, besonders durch Fahren nach der Mahlzeit, dazu genöthigt wurde. Während intercurrenter Krankheiten soll die Rumination pausiren. *Percy* erwähnt (Dictionn. des sc. médic. T. XXXII. p. 535), dass ein Kranker, den er selbst beobachtet hat, während eines heftigen Gichtanfalls nicht ein einziges Mal ruminirte, obgleich er sich keiner strengen Diät belleissigte.

*Frank*, Vater und Sohn, haben sie jeder nur einmal während ihrer langjährigen Laufbahn beobachtet. Mir sind bisher drei Fälle vorgekommen. Doch mag das Ruminiren öfters verheimlicht werden. Alle bisher beschriebenen Fälle betrafen, einen ausgenommen, das männliche Geschlecht, und nahmen im jugendlichen Alter ihren Anfang. Die Ursachen sind unbekannt: begleitende Krankheiten der Digestionsorgane hat man mit Unrecht als Anlässe betrachtet. Dass der Willenseinfluss einen ätiologischen Antheil hat, ist mir nicht unwahrscheinlich. *Peter Frank* vermuthet, dass bei Menschen, die viel an Ructus leiden und gefrässig sind, die Rumination durch schlechte Angewöhnung eingeleitet werde, indem der nicht unangenehme Geschmack der ruminirten Stoffe die öftere Wiederholung des Versuches begünstigt (l. c. p. 358).

*Arnold* hat bei drei ruminirenden Menschen (ebenfalls männlichen Geschlechts), deren Geschichte jedoch nicht näher mitgetheilt ist, an der Einmündungsstelle des Oesophagus in den Magen eine beträchtliche Erweiterung gefunden, und oberhalb derselben eine Einschnürung, ein wahres Antrum cardiacum. Die Muskel-

schichten des Magens und der Speiseröhre waren stark ausgebildet, und in zwei Fällen waren Magen und Speiseröhre grösser und weiter als gewöhnlich. In dem ersten Falle war der innere Ast des Accessor. Willis. viel stärker als gewöhnlich, so dass er an Dicke fast dem äussern Aste gleich kam, ein ähnliches Verhältniss wie bei wiederkäuenden Thieren (*Friedr. Arnold*, Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarks. S. 211). Die manichfaltigen Vorschläge zur Behandlung sind erfolglos geblieben.

---

### K r a m p f d e s M a g e n s .

Unter allen Theilen des Darmkanals hat der Magen im gesunden Zustande die schwächste Bewegung, selbst nach Oeffnung der Bauchhöhle beim lebenden Thiere, wo auf den Reiz der atmosphärischen Luft die Gedärme in so lebhaftere Bewegung gerathen. Stärker sind die Bewegungen auf den Reiz des rotatorischen Apparats. Je nachdem man ihn mit den genäherten Enden der Leitungsdrähte der Quere oder Länge nach streicht, zieht er sich in den gestrichenen Linien der Quere oder der Länge nach deutlich zusammen. Am auffälligsten geschah dies beim Hunde, wo der Magen sich völlig dadurch in mehrere Zellen theilen liess. Auf jeden Strich erfolgte eine sich allmählig ausbildende Einschnürung. Die queren Einschnürungen waren stets viel tiefer als die Längseinschnürungen, und jene waren wieder am stärksten in der Gegend des Pylorus (*Ed. Weber* a. a. O. S. 26). Während der Verdauung finden Contractionen des Pförtners und der Portio pylorica des Magens statt, wie sie *Magendie* von Thieren, und *Beaumont* vom Menschen beschrieben hat (*Müller Handbuch der Physiol.* 1. Bd. S. 500). Ob der Magen für sich allein eine convulsivische Action eingehen kann, ist noch nicht festgestellt. Von dem Erbrechen,

dessen Mechanismus durch *Budge's* Untersuchungen (die Lehre vom Erbrechen, Bonn, 1840) näher aufgeklärt worden ist, weiss man, dass der angrenzende Darm, die Speiseröhre, und besonders die Bauchmuskeln einen wesentlichen Antheil haben. Schon hieraus geht die Bedingung combinirter Nervenactionen für das Erbrechen hervor, und es reiht sich dasselbe, da es nur beim Ausathmen stattfindet, den expiratorischen Convulsionen an.

Hier kommt dasjenige Erbrechen in Betracht, welches durch Reizung peripherischer Nervenbahnen, durch Reflexreiz, und durch Affectionen der centralen Nervenapparate entsteht. Es giebt einige Beobachtungen, welche organische Entartungen der Nerven als Ursache chronischen Erbrechens wahrscheinlich machen. *Jos. Frank* (Prax. medic. univ. praec. P. II. Vol. II. Sect. II. p. 292) theilt den Fall eines Professors in Wilna mit, der seit ein Paar Jahren an Angst, Uebelkeit und Erbrechen in den Morgenstunden litt, und eines Tages nach einem sehr heftigen Brechen unter Hinzutritt von Ohnmacht starb. Bei der Section fand sich Bluterguss im Pericardium, ein Riss im linken Ventrikel und Erweichung des Herzens. Der Vagus war auf beiden Seiten, von seinem Eintritte in die Brusthöhle an, von steatomatösen Geschwülsten umgürtet. Eine ähnliche Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies nahm die rechte Seite des Halses ein. *Lobstein* fand bei einer schwangern Frau, die an einem durch kein Mittel zu besänftigenden Erbrechen litt, welches sich täglich dreissig Mal wiederholte und drei Monate anhielt, die Ganglia semilunaria in einem stark entzündeten Zustande, den er durch eine Abbildung erläutert hat. Der Magen hatte eine gesunde Beschaffenheit (*De nervi sympathetici humani fabrica, usu et morbis*, Paris, 1823. p. 148). Unter den Reflexreizen nehmen die von den sensiblen Fasern des Vagus ausgehenden die erste Stelle ein. Von Interesse erscheint hier der Ramus auricularis des Vagus, dessen Reizung nicht bloss Husten, sondern auch Erbrechen zur Folge hat. *Pechlin* (*Observ. phys. med. L. II. Obs. 45*) hat einen Mann beobachtet, bei welchem die Berührung

des äusseren Gehörganges heftiges Brechen erregte, und *Arnold* erwähnt eines Falles von einem Mädchen, welches längere Zeit an starkem Husten und Auswurf litt, sich öfters erbrach und abmargerte. Bei näherer Prüfung ergab sich, dass in jedem Ohre eine Bohne steckte, die vor geraumer Zeit bei dem Spielen in den äussern Gehörgang gerathen war. Das Ausziehen war von heftigem Husten, starkem Erbrechen und von öfterem Niesen begleitet. Die Zufälle hörten sofort auf, und das Kind genas völlig (Bemerkungen über den Bau des Hirns etc. S. 169). Die Beispiele vom Erbrechen in Folge einer Reizung der respiratorischen Bahn des Vagus sind zu häufig, als dass hier einzelne angeführt zu werden brauchen. Nächstdem sind es besonders die hepatischen, die renalen und die Uterinnerven, letztere zumal in den ersten Monaten der Gravidität, welche Reflexeindrücke für das Erbrechen vermitteln; unter den Sinnesnerven der Geruchs-, der Geschmacks- und der Sehnerv. Mechanische Reizung derjenigen Theile, wo sensible Fasern des Glosopharyngeus sich verbreiten, Kitzeln der Zungenwurzel, des Gaumensegels erregt antiperistaltische Bewegungen, Würgen und Erbrechen, während die Berührung des Pharynx peristaltische Bewegungen des Schlundes, Deglutition hervorruft: *Marshall Hall* (Lectures on the nervous system and its diseases p. 23) führt Beispiele an, dass bei Kranken, die sich zum Brechen reizen wollten, und dem Schlunde zu nahe mit dem Federbarte kamen, derselbe eine Schlingbewegung veranlasste und hinab in den Oesophagus gezogen wurde. So bringt in selbst nahe aneinander grenzenden Gebieten sensible Reizung verschiedene Reflexwirkung hervor. Unter den Centralapparaten steht das Rückenmark nur selten in einem ätiologischen Verhältnisse zum Erbrechen. Seine Verletzungen und Krankheiten haben so oft Lähmung der expiratorischen Muskeln in ihrem Gefolge, dass schon daraus die Seltenheit des Erbrechens erklärt werden kann. In der grossen Zahl von Beobachtungen, welche *Olivier* gesammelt hat, finden sich nur sehr wenige Fälle, und diese beziehen sich mehr auf die ersten Stadien der Myelitis, als auf an-

dere Affectionen des Rückenmarkes. Dagegen sind die cerebralen Beziehungen zum Erbrechen sehr häufig. Schon der Reiz der Vorstellung kann es erregen, und wenn auch die Beispiele von willkürlichem Brechen selten sind (*Bichat* hat diese Fähigkeit gehabt, und noch ein Fall wird von *Richerand* angeführt; s. *Jos. Frank* l. c. p. 471), so giebt die Anschauung und Erinnerung eines ekelhaften Gegenstandes oft genug Anlass. Erschütterungen und Verletzungen sind häufige Ursachen. Von einer Erschütterung des Gehirns leiten auch Einige das nautische Erbrechen her, so wie überhaupt den Verein von Erscheinungen, den man unter dem Namen Seekrankheit begreift. Doch ist man hier wohl zu exclusiv verfahren, und hat den Einfluss der schwankenden Bewegungen des Schiffes auf die peripherischen Nerven übersehen. Schon das Gehen auf der beweglichen, sich verschiebenden Fläche des Schiffes ist, wie *v. Walther* in seinen geistreichen Reisebemerkungen (*Journal der Chirurgie und Augenheilkunde von v. Gräfe und v. Walther*, 1831. 15. Bd. S. 183) erinnert hat, für den Ungeübten ein Anlass des Taumels und Erbrechens, wenn er die ersten misslingenden Versuche zu lange fortsetzt. Und so hat man überhaupt bei dem Erbrechen, welches durch schwingende und drehende Bewegungen des Körpers, Fahren, Schaukeln etc. entsteht, nicht das Gehirn allein zu beschuldigen. Die Concussion des Gehirns ist gewöhnlich von Erbrechen begleitet, und jede jähe Veränderung des Gefüges in diesem Organe hat es leicht zur Folge. So sah *Brodie* das Erbrechen beim Heben deprimirter Schädelknochen sofort sich einstellen (*Pathological and surgical observations relating the injuries of the brain*, in *Med. chir. transact.* Vol. XIV. P. II. p. 355). Auch die der *Concussio cerebri* analoge Ohnmacht (vergl. die 4. Abth. dieses Lehrbuches) beginnt sehr oft mit Erbrechen. Unter den pathischen Zuständen des Gehirns sind *Meningitis* und *Hemicranie* die am häufigsten von Erbrechen begleiteten: doch giebt es überhaupt keine Krankheit des Gehirns, in deren Gefolge es nicht vorkommen könnte, und *Abercrombie* hat das Verdienst, darauf aufmerksam

gemacht zu haben, dass es organische Hirnkrankheiten giebt, die sich zuerst und längere Zeit hindurch hinter Symptomen verbergen, welche den Magen als Sitz der Krankheit andeuten (Pathol. and pract. researches on diseases of the brain and the spinal cord. 3. edit. p. 321). Nach den oben mitgetheilten Ergebnissen der Versuche kann das Erbrechen in diesen Fällen eben so wie die oft gleichzeitige Verlangsamung und Ungleichheit der Herzcontractionen nur durch Fortpflanzung des Reizes vom grossen Gehirn nach dem verlängerten Marke hin entstehen.

Diagnostische Kriterien, welche das vom Gehirn eingeleitete Erbrechen zu erkennen geben, sind nach meiner Beobachtung folgende: 1) der Einfluss der Stellungen des Kopfes; bei niedriger horizontaler Lage lässt das Erbrechen nach, bei aufrechter Haltung tritt es ein und wiederholt sich öfters. Auch Bewegungen des Kopfes, Schwingen, Schütteln, Bücken, schnelles Aufrichten bringen es leicht hervor. 2) Mangel vorübergehender Uebelkeit in den meisten Fällen. 3) Eigenthümlichkeit des Brechactes: ohne Anstrengung, ohne Würgen stürzt der Mageninhalt aus der Mundhöhle heraus, auf ähnliche Weise wie die Milch bei Säuglingen. 4) Die Verbindung mit andern Erscheinungen, unter denen Schmerz im Kopfe, Stuhlverstopfung und Ungleichheit des Herz- und Arterienpulses, die sich während und nach dem Erbrechen steigert, die häufigeren sind. — Die Dauer des Erbrechens ist bei den entzündlichen Hirnaffectionen, Meningitis, Cephalitis, Hydroc. acut., auf die ersten Stadien der Krankheit beschränkt, und im Allgemeinen lässt sich behaupten, dass mit Zunahme der paralytischen und soporösen Zufälle das Erbrechen nachlässt und aufhört.

In therapeutischer Beziehung ist die bei Hirnaffectionen oft erleichternde Wirkung des Brechens wichtig. Chirurgische Notabilitäten (*Dessault, Richter*) haben, darauf gestützt, den Gebrauch des Brechweinsteins bei Erschütterungen und Verletzungen des Gehirns empfohlen, und unser unvergesslicher *Heim* hat mich einst versichert, dass er in seiner langen Laufbahn von keinem andern

Mittel eine so erfolgreiche Wirksamkeit in apoplektischen Zuständen beobachtet habe, wie vom Brechmittel. Jedenfalls wird die Furcht davor übertrieben.

### Darmkrämpfe.

Es lassen sich zwei Formen von Krämpfen des Darmkanals unterscheiden: 1) der wellenartig in peristaltischer oder antiperistaltischer Richtung fortschreitende, und 2) der in ringförmiger Contraction eines Darmstückes beharrende Krampf. Beide kommen isolirt oder in Verbindung mit einander vor, und werden von Empfindungen schmerzhafter oder anderer Art begleitet.

#### Peristaltischer Krampf, Darmwehen.

Von welcher Stelle des Darmkanals der Krampf auch ausgehen mag, nur die letzten schnell ablaufenden Wellen der Darmbewegung geben sich durch ein häufiges Drängen zur Entleerung des Stuhlgangs kund, durch ein peinliches Gefühl von Pressen auf den Mastdarm, welches nach erfolgter Entleerung nachlässt, eine nur kurze Ruhe gestattet, und dann von neuem beginnt. Je weniger entleert wird, um so stärker und schmerzhafter ist der Drang, den man mit einem eigenen Namen, **Tenesmus**, bezeichnet hat, Von der Intensität, womit der peristaltische Darmkrampf statt finden kann, giebt der zuweilen dadurch entstehende Vorfall sämtlicher Häute des Mastdarms Zeugnis, so wie auch der analoge Zustand der Intussusception der Gedärme, welche sich von jenem nur darin unterscheidet, dass der invertirte Darm von einem nicht invertirten Stücke umgeben wird, statt dass er dort frei liegt (*Meckel, Handb. der patholog. Anat. 2. Bd. 1. Abth. S. 325*). So lassen sich durch einen auf den Darm applicirten Reiz Intussusceptionen künstlich erzeugen. (*Ita didici in ranis hunc morbum producere. Tangitur aliqua sedes intestini veneno: ea constringitur, neque longe abest,*

quin sensim proxima sedes intestini adscendat, et eam, quae contracta fuit, mediam comprehendat. *Haller* opusc. pathol. Laussann. 1768, p. 66.)

Unter den ätiologischen Verhältnissen der Darmwehen ziehen hier diejenigen unsere Aufmerksamkeit auf sich, welche auf einer abnormen Energie motorischer Nerven beruhen: denn die durch Reizung der Darmhäute in Folge veränderter Beschaffenheit der Contenta, der Absonderungen, der Structur hervorgebrachten Bewegungen sind nur ein Glied in der Kette anderer pathischer Vorgänge, deren Schilderung nicht hierher gehört, z. B. der Dysenterie, der Diarrhöe, des Carcinom des Colon und Mastdarms etc Betrachten wir den Rellexreiz zuerst, so bietet er sich öfters als Anlass dar, und erregt, wenn er im Bereiche der Sacral- und untern Lumbarnerven seinen Heerd hat, nicht nur Darin-, sondern auch Blasen- und Uterin-Wehen. So wirken Blasenstein, Reizung des Blasenhalses, Reizung der Gebärmutter. Interessant ist die von *Valentin* an Thieren gemachte Beobachtung, dass selbst Reizung des N. Quintus an der Schädelbasis stets peristaltische Bewegungen des Dünndarms, besonders des Duodenum und oberen Theils des Jejunum, hervorruft (de funct. nervor. cerebr. p. 63). In Betreff der von Affectionen des Rückenmarkes und Gehirnes abhängigen Darmkrämpfe besitzen wir noch zu wenige genügende pathologische Thatsachen. Der Einfluss der Gemüthsaffecte, zumal des Schreckens auf vermehrte Darmbewegung ist bekannt, obgleich auch die veränderte Secretion dabei eine Rolle spielt. Die specifische Wirkung einiger Arzneistoffe, z. B. der *Nux vomica* auf die Contractionen des Mastdarms, kommt nur durch den spinalen Centralapparat zu Stande.

## Spastische Darmstrictur.

Schon aus älteren Versuchen, besonders den von *Haller* angestellten, war es bekannt, dass auf Reizung der inneren Darmfläche ringförmige Contractionen entstehen, als würde der Darm mit einem Faden zusammengeschnürt (*Haller opera minora*, T. I. p. 395. Exper. CCCLXXVII. CCCLXXVIII. etc.). *Henle* fand in neuester Zeit ein der Stärke des angebrachten Reizes entsprechendes Resultat. Bei gelindem Reize, z. B. leisem Berühren und Ritzen der äussern und innern Darmfläche, Betupfen mit Salzsäure, folgt eine schwache ringförmige Contraction, die eine längere oder kürzere Strecke weit peristaltisch fortschreitet. War die Reizung stärker, so bleibt oft an der getroffenen Stelle, auch wenn in der Umgegend peristaltische Bewegung eintritt, eine Strictur zurück. Wenn man aber den Darm heftig kneift, zerzt, sticht, so tritt alsbald eine heftige, entweder einseitige oder auch ringförmige Contraction ein, die den Darm ganz unwegsam machen kann, nicht weiter schreitet, und selbst, wenn sonst die Reizbarkeit längst erloschen ist, noch fortbesteht (*Henle pathol. Untersuchungen* S. 93). Solche Zusammenschnürungen finden sich sehr häufig bei Leichenöffnungen an verschiedenen Stellen des Darmkanals, und mögen oft nach dem Tode entstehen, vielleicht selbst Wirkungen des Rigor mortis sein. Allein es giebt unstreitig auch krampfhaftes Darmstricturen während des Lebens, die lange Zeit bestehen können, entweder als Begleiter anderer Krankheiten, oder selbstständig, wovon *Mayo* eine erwähnungswerthe Beobachtung mitgetheilt hat (*Outlines of human pathology*. Lond. 1836. p. 351). Der Kranke, selbst Arzt, erinnerte sich nur zweimal seit zwanzig Jahren auf kurze Zeit von den Beschwerden frei gewesen zu sein, einmal während des Gebrauchs von Injectionen warmen Wassers, und das anderemal während des Gebrauchs von weissem Senfe. Jahrelang gingen nur Excremente von der Grösse einer Pferdebohne, wenn

sie hart waren, und von der Länge des kleinen Fingers, bei weicher Consistenz ab. Zuweilen konnte nur eine Harnröhrenbougie durch den Mastdarm dringen, zu andern Zeiten hatte die Contraction so hoch im Darne ihren Sitz, dass ein Bougie von drei Fuss Länge sie kaum erreichen konnte. Die Leiden stiegen aufs Aeusserste — da entschloss sich der Kranke, alle Arzneimittel, Bougies etc. aufzugeben, führte beharrlich eine strenge Diät mit Vermeidung aller reizenden Nahrungsstoffe, und überliess die Därme ihrer eigenen Action. Anfangs kam er dann und wann, wegen lästigen Gefühls von Vollsein in den Därmen und im Kopfe, mit Wasserklystieren zu Hülfe. Auf diese Weise wurde er nach zwei Jahren vollkommen von seinen Leiden befreit. — Nach *Tanquerel des Planches* sind in den heftigen Anfällen der Bleikolik Mastdarm und Sphincter ani in einem Zustande starrer Contraction (*Traité des maladies de plomb*. Paris 1839. T. I. p. 209).

### Antiperistaltischer Darmkrampf.

#### *Ileus.*

Niemals ist bei Thieren mit geöffnetem Bauche die Darmbewegung eine bloss peristaltische; an einzelnen Stellen ist stets antiperistaltische Windung sichtbar, wie bereits *Haller* beobachtet hat (ejus directionis aliqua etiam cum perfectissimo motu peristaltico miscela est, neque unquam longe aut aer procedit, aut cibus, quin aliquo usque retrorsum redeant: *Elem. physiol. corp. hum.* T. VII. ed. II. p. 90). Bei stärkerem Reize als dem der atmosphärischen Luft werden auch die rückgängigen Wellen der Bewegung stärker, anhaltend, und erlangen das Uebergewicht. Magen und Oesophagus nehmen Theil, und der Darminhalt wird in einer der normalen entgegengesetzten Richtung ausgeleert. Gleichzeitig finden starke

Contractionen der Bauchmuskeln statt, und Erscheinungen in der sensiblen Sphäre von der Art, wie sie dem Sympathicus eigenthümlich sind, denn nicht bloss Schmerz in verschiedenem Grade und Ausdehnung wird rege, auch Gefühl der Ohnmacht, der drohenden Lebensvernichtung, welche sich nicht minder in den gesunkenen Kräften, in den verfallenen Gesichtszügen, in der kühlen Temperatur, in dem kleinen schnellen, ungleichen Pulse ausdrückt.

Der antiperistaltische Krampf gesellt sich leicht zu jedem Hindernisse der Permeabilität des Darmkanals, sei es in Folge einer spastischen Action (Strictur, Intussusception), oder einer entzündlichen, oder mechanischen, welche dem Bilde der Krankheit eigenthümliche Züge beimischen, deren genaue und ausführliche Exposition in *Naumann's Handbuch der medicinischen Klinik*, 4. Bd. 1. Abth. S. 755 — 820 zu vergleichen ist. Ob durch Reitzung und Krankheiten der Centralorgane des Nervensystems der Ileus ursprünglich entstehen kann, ist weder durch Versuche, noch durch pathologische Beobachtungen bisher ermittelt.

Es giebt nur wenige krampfhaft Affectionen, wo das der Idee von der Natur der Krankheit entsprechende Heilverfahren eines so günstigen Erfolges in den von Complication freien Fällen gewiss ist, wie der Ileus. Narcotisation des Darmkanals durch Opium, in grösseren Dosen, entweder für sich, oder abwechselnd mit Purganzen gereicht, und durch Tabakklystiere (15 bis 20 Gran hb. Nicot. infundirt mit 4 — 6 Unzen Wassers) wird von den Erfahrensten empfohlen (vgl. z. B. *Abercrombie* in seinen *Patholog. and pract. researches on diseases of the stomach, the intestinal canal, the liver, and other viscera of the abdomen. Edinburgh 1828, p. 144*). Befördert wird der jähe Nachlass der spastischen Contraction durch die Anwendung des warmen Bades und des Aderlasses, der auch, nach Erforderniss wiederholt, und in Verbindung mit örtlichen Blutentleerungen den Hinzutritt der Entzündung verhütet. Zu demselben Zwecke, und um die tympanitische Ausdehnung der oberhalb der Zusammenschnürung befindlichen Darmparthie zu beschränken,

ist der örtliche Gebrauch der Kälte geeignet. Auch die endermatische Application der Purgirmittel ist zu erwähnen. Mir ist ein Fall bekannt, wo ein seit achtzehn Tagen andauernder Ileus durch das Aufstreuen von 6 Gran Aloëextract auf ein in der Magengrube gelegtes Vesicatorium gehoben wurde.

---

Wie der Eingang des Darmkanals, der Schlund, so ist auch der Ausgang, der After, mit Muskeln versehen, die lediglich unter der Herrschaft des Spinalnervensystems stehen, und deren Contraction nicht nach dem peristaltischen Typus, sondern schnell, augenblicklich auf den angebrachten Reiz erfolgt.

#### Krampf der Aftermuskeln.

Bisher war in den Schriften nur von einem Krampfe des Sphincter ani die Rede, obgleich auch der Afterheber und selbst die queeren Dammuskeln in den Kreis der convulsivischen Affection gezogen werden können. Bei dem Afterkrampfe befällt ein auf das Orificium ani beschränkter Schmerz, von gewaltiger Intensität wie beim Wadenkrampfe, mit starrer Zusammenziehung des Schliessmuskels, welche vom Kranken deutlich gefühlt wird, und dem untersuchenden Finger das Eindringen erschwert oder versperrt. Solche Anfälle treten meistens plötzlich ein, und hören eben so jähe auf, nach kurzer Dauer, oder lassen allmählich nach, nachdem sie mehrere Tage lästige Beschwerden verursacht haben.

Ausser dieser transitorischen Affection giebt es noch eine Contractur des Schliessmuskels, welche zuerst von *Boyer* genau beschrieben worden ist (*Remarques et observations sur quelques maladies de l'anus*, im *Journ. complém. du dictionn. des sciences médicales*. Paris 1818. T. II. p. 24). Die pathognomonischen Symptome sind: Contraction des Sphincter, Verschliessung der Aftermündung, so dass das Einbringen des Fingers oder einer Bongie sehr schwie-

rig ist, intensiver Schmerz am Afterrande, welcher während und nach dem Stuhlgange aufs Aeusserste steigt, Verstopfung, Mangel eines Ausflusses aus dem Mastdarne, bei längerer Dauer gestörtes Allgemeinbefinden, grosse Reizbarkeit, Verstimmung des Gemüths.

Reflexeinflüsse von dem Rectum und den angrenzenden Organen veranlassen zuweilen den Afterkrampf. So hat *Boyer* die Contractur öfters in Verbindung mit einer Fissur am After beobachtet, welche bei der Untersuchung sichtbar wird, und durch Berührung und Druck äusserst heftige Schmerzen erregt. Bei mehreren Kranken waren Hämorrhoidalknoten vorhergegangen, welche man bei einigen exstirpirt hatte. Das kindliche und jugendliche Alter sind verschont. Das weibliche Geschlecht scheint mehr unterworfen zu sein als das männliche.

Gewöhnlich wird die Krankheit verkannt, und örtliche und allgemeine Curen in Voraussetzung von Stricturen des Mastdarms, von Hämorrhöis etc. verschlimmern das Uebel. Purgirmittel und Klystire lindern anfangs, allein nach einer gewissen Zeit werden sie ganz unwirksam, und bringen nicht einmal momentane Erleichterung. Narcotische Sitzbäder und Salben, besonders von *Belladonna* (nach *Boyer*: *Axung. porc.*, *Succ. semperv. tect.*, *Succ. Belladonn.*, *Ol. amygd. dulc.* aa ʒij) haben sich in einzelnen Fällen wirksam gezeigt. In der Regel ist aber nur von der Myotomie des Sphincter ani, am besten auf beiden Seiten, Heil zu erwarten, sowohl bei der Contractur, als auch, nach der Analogie zu urtheilen, bei dem transitorischen Krampfe.

### **Krampf im Bereiche der den Muskelapparat der Harnausscheidung versorgenden Nerven.**

Die Kenntniss der Bewegungen dieses Muskelapparats im gesunden Zustande ist noch wenig vorgerückt, und bedarf neuer Untersuchungen. *Haller* (Op. min. T. I. p. 383) hatte den Ureteren die Fähigkeit auf mechanische Reize sich zu contrahiren abgesprochen. *Weber* sah an den Harnleitern eines Hundes auf galvanische Reizung deutlich und ganz nach Belieben queere Einschnürungen entstehen, welche über die organisch musculöse Natur dieser Theile keinen Zweifel übrig lassen (a. a. O. S. 27). Auch im krankhaften Zustande, z. B. bei Förderung von Nierensteinen, findet diese peristaltische Action unleugbar statt, und offenbart sich als Wehen. Die Harnblase eines Kaninchens zog sich auf die Einwirkung des Rotationsapparats ziemlich rasch und vollkommen zusammen und entleerte dadurch vollständig ihren Inhalt. An der halbgefüllten Harnblase einer Katze sah *Weber* durch momentane Berührung mit den einander genäherten Enden der Leitungsdrähte an der berührten Stelle lebhaftere Zusammenziehung entstehen, die sich rasch über einen grossen Theil der Blase ausbreitete und dann allmählig verschwand. Nach kurzer Zeit ging ohne Wiederholung der Reizung von dem zuerst gereizten Punkte eine gleiche Bewegung aus und wiederholte sich so periodisch mehrmals (a. a. O.). An der

Harnröhre sind bisher noch keine selbstständige Bewegungen beobachtet worden, und es stimmt dieses mit ihrem von den Meisten angenommenen Mangel an Muskelfasern überein (vgl. *Schaw* on the membranous part of the urethra, in *Med. chirurg. transact.* Vol. X. P. II. p. 339). Eben so wenig wie über die Bewegungen des harnausleerenden Muskelapparats im Allgemeinen, herrscht auch über Antagonismus des Schlauches und des Sphincter Uebereinstimmung. Noch immer wird die am untersten Theile der Urinblase befindliche Schicht von Muskelfasern, deren erste genauere Beschreibung man *Carl Bell* in seinem durch physiologische Erörterungen ausgezeichneten Werke verdankt: a treatise on the diseases of the urethra, vesica urinaria, prostata and rectum. London 1820, p. 10, ausschliesslich als Sphincter gedeutet, während bereits einige Aeltere (*Winslow, Santorini*) und unter den Neueren *Carl Bell* (l. c. p. 86) und *Guthrie* (on the anatomy and diseases of the neck of the bladder and of the urethra. London 1834. p. 16) den an dem hintern Theile der Harnröhre befindlichen Muskeln, unter denen der von *Wilson* entdeckte, von *Guthrie* und *Müller* (über die organischen Nerven der erectilen männlichen Geschlechtsorgane des Menschen und der Säugethiere. Berlin 1836. S. 14) genau beschriebene Constrictor isthmi urethralis sehr wichtig ist, einen wesentlichen Antheil an der Sphincteren-Verrichtung vindiciren. Auch spricht sich, wie am After, der Antagonismus schon im Bau der Muskeln aus: denn die um die Pars membranacea der Harnröhre gehenden rothen Muskelbündel enthalten Querstreifen, dagegen die Fasern der Urinblase ohne Querstreifen der primitiven Bündel mit denen des Darms und Uterus übereinstimmen. Und nicht bloss in der Muskelstructur, auch in den Nerven macht sich der Gegensatz geltend: sympathische versehen die Fasern der Blase, cerebrospinale diese Muskeln.

In pathischen Zuständen besteht entweder der Antagonismus noch: Krampf befällt z. B. nur die Blasenmuskeln (detrusor urinae), oder er ist aufgehoben: auch die Schliessmuskeln sind zugleich

davon ergriffen, und ein Verein von Harndrang und Harzwang ist die Folge.

### B l a s e n w e h e n .

#### *Dysuria spastica.*

Wie bei Darmwehen, so findet auch hier ein häufiger und heftiger Drang zur Entleerung des Inhalts der Höhle statt, mit pressender, schmerzhafter Empfindung in der Gegend des Blasenmundes. Drang und Schmerz nehmen in demselben Verhältnisse zu, je weniger Harn ausgeleert wird, und verbreiten sich oft auf die benachbarten After- und Dammuskeln, während die Bauchmuskeln keinen Antheil nehmen. Der Durchgang der Sonde durch die Urethra ist in den nichtcomplicirten Fällen ungehindert. Schmerzhaft empfindungen im Kreuze und in den Oberschenkeln sind häufig. Freie Intervalle von kürzerer oder längerer Dauer sind charakteristisch.

### Krampf der Schliessmuskeln.

#### *Ischuria spastica.*

Harnverhaltung mit heftigem zusammenschnürendem Schmerz in der untern Blasengegend tritt gewöhnlich jähe ein. Die Action der Bauchmuskeln wird verstärkt, um das Hinderniss zu überwinden. Der Krampf nimmt nicht selten die Atermuskeln in Anspruch. Eine eingebrachte Sonde wird in der Pars membranacea der Harnröhre am weiteren Fortgange gehemmt. Hierzu treten die Symptome der Ischurie: Ausdehnung der Blase, Angstgefühl, Unruhe, kalter Schweiß, Meteorismus, Singultus. Plötzlich öffnet sich die Schleuse, der Urin fließt, ein Gefühl von ausserordentlicher Euphorie stellt sich ein. Wo zu gleicher Zeit die austreibenden Muskelfasern der Blase vom Krampfe befallen sind, ist wehenartiger Harndrang zugegen, und die Qual des Anfalls aufs Aeusserste gesteigert.

Als Ursachen der Blasenkrämpfe sind Reflexeinflüsse häufig, spinale und cerebrale selten. Jene werden sehr oft durch die sensibeln Nerven der Blase und Harnröhre eingeleitet. *Bell* (a. a. O. S. 11) hat nachgewiesen, dass die empfindlichste Stelle der Blase sich in der Nähe der Mündungen der Ureteren befindet, wo auch die innere Membran gefässreicher ist als an andern Stellen. Von hier aus wird die Action der Blasenmuskeln, welche im gesunden Zustande eine antagonistische ist, Contraction der Blase und Erschlaffung ihrer Sphincteren, so wie umgekehrt Zusammenziehung der Schliessmuskeln und Erschlaffung des *Detrusor urinae*, eben so sicher angeregt, wie das Spiel der Athemmuskeln durch Reizung der Glottis. So unangenehm und schmerzhaft auch das Catheterisiren sein mag, der Kranke empfindet erst den Drang zum Harnlassen, wenn das Instrument jene Stelle berührt, selbst bei gänzlicher Leere der Blase. Daher kommt es auch, dass der Blasenstein, obgleich er an jeder Stelle Schmerzen verursachen kann, doch nur bei Berührung des Blasenhalbes den quälenden Harndrang hervorruft, welcher beim Fortrücken des Steines mittelst einer Sonde, oder bei veränderter Stellung des Körpers, z. B. mit den Füßen in die Höhe und dem Kopfe abwärts, augenblicklich gelindert werden kann. Auf ähnliche Weise wirkt nun jede andre Reizung der Blase, werde sie durch arthritische, durch rheumatische, durch entzündliche etc. Affection oder durch veränderte scharfe Beschaffenheit des Urins veranlasst. Andererseits bewirkt Reizung der Harnröhre, besonders ihres mittleren und hinteren Theils, Contraction der Schliessmuskeln. Das Einführen einer dünnen Sonde bis zu einer gewissen Tiefe ist nicht selten Anlass, und der Krampf der um die *Pars membranacea* gelegenen Muskeln, welcher sich zu Stricturen der Harnröhre von Zeit zu Zeit gesellt, ist auf diese Weise zu deuten, denn die Verengerung selbst ist nicht krampfhafter Art, wie man aus dem üblichen Namen *Strictura spastica* im Gegensatze zur permanenten *Strictur* zu schliessen verleitet sein könnte (vgl. *Bell*, p. 88, *Guthrie* p. 86 und *Brodie lectures on the*

diseases of the urinary organs. London 1832. p. 6). Auch von andern Organen kann der Reflexreiz zu Blasenkrämpfen ausgehen. So hat *Brodie* in seinem gehaltvollen Werke (p. 303) auf die Nieren aufmerksam gemacht, in deren Krankheiten (Lithiasis, Entzündung, Eiterung) die Symptome öfters nur die Blase betheiligen, und heftige Blasenwehen hervorrufen. Der Darmkanal, besonders das Rectum (varices, zumal unterbundene), und die Gebärmutter sind noch öfter Heerde des Reflexreizes; Harndrang und Harnzwang zeigen sich als häufige Begleiter der Hysterie. Selbst die Dentition ist nicht selten Anlass. Auch scheint die Haut an gewissen Stellen der Oberfläche einen solchen Einfluss zu üben: Kalt- und Nasswerden der Füße, zumal der Sohlen, erregt oft augenblicklich Blasenkrampf. Unter den Centralorganen giebt das Rückenmark, im Beginne seiner entzündlichen Krankheiten, zuweilen Anlass zum krampfhaften Harndrange, der sich auch bei Gehirnaffecti-  
onen einfindet, als Prodrom apoplektischer, als Folge epileptischer Anfälle und überwältigender Gemüthsaffecte, des Schreckes und grosser Angst, zumal der Todesangst. Ein Criminalrichter erzählte mir, dass ein hier vor einigen Jahren hingerichteter Raubmörder, ehe er das Schaffot bestieg, ihn noch um die Erlaubniss bat, dem qualvollen Drange zum Harnlassen genügen zu dürfen. Selbst durch gewisse Vorstellungen kann ein grösseres Bedürfniss zu wiederholten Contractionen der Blasenmuskeln, so wie der Mastdarmmuskeln in andern Fällen, eintreten. Man stösst auf Hypochondristen, deren ganze Intention auf den Stuhlgang concentrirt ist: Ich habe lange Zeit einen solchen behandelt, der stets beim Spazierengehen in der Nähe seiner Wohnung blieb, um dem Bedürfnisse sofort genügen zu können. Ein Anderer hatte davon gehört, dass durch häufige Entleerung des Urins der Steinbildung vorgebeugt werden könne: später, nachdem die Vorstellung längst verschwunden war, mahnte ein lästiger Harndrang ihn noch oft daran.

Prognostische Momente werden den Ursachen, den begleitenden Affecti-  
onen, und den Folgewirkungen der Blasenkrämpfe ent-

nommen. Die letzteren zeigen sich entweder unmittelbar, z. B. die Gefahr der Urämie, oder bilden sich langsam aus, wie es mit der Hypertrophie und Contractur der Muskelsubstanz der Fall ist. Und nicht bloss die Muskelfasern der Harnblase sind ihr unterworfen, es lässt sich auch vermuthen, dass der um den häutigen Theil der Harnröhre gelegene Muskelapparat bei andauernder Reizung der Urethra in eine permanente Zusammenziehung, in eine Contractur gerathen kann, die eine grössere Schuld an den peinlichen Zufällen trägt, als die Stricture selbst.

In der Behandlung ist die Beseitigung des Reflexreizes die wichtigste Indication. Hat derselbe in der Harnblase seinen Sitz, so muss ausser der durch seine Eigenthümlichkeit bedingten Cur (Antiphlogistica bei entzündlichem Process, Camphor, Bäder bei rheumatischem etc.) Rücksicht auf den bei der gesteigerten Reizbarkeit als Irritant einwirkenden Harn genommen werden, und die von *Bell* (l. c. p. 22) als nützlich empfohlene Injection von lauwarmem Wasser in die Blase findet hier ihre Anwendung, da die innern diluirenden Mittel für diesen Zweck nicht ausreichen. Auch aus Beachtung der zuvor erwähnten empfindlichsten Stelle der Harnblase lässt sich einiger Nutzen für die Therapie ziehen. So erfolgt Beschwichtigung der Blasenwehen durch chirurgische Dislocation des Steins, oder durch Lage-Veränderung, welche bei Blasenkrämpfen aus andern Ursachen ebenfalls zu versuchen ist. Die sogenannte Enuresis nocturna habitualis, die so oft im kindlichen Alter stattfindet, ist spastischer Natur, und von Reizung der Harnblase (wie schon *Peter Frank* de cur. homin. morb. epitome L. V. de profluviis P. I. p. 72 annimmt), und des Darmkanals abhängig. In der irrigen Voraussetzung von Schwäche und Lähmung werden Roborantia verschwendet — ohne allen Erfolg —, dagegen schon die einfache Veränderung der Rückenlage in die Bauch- oder Seitenlage oft hilfreich ist, indem sie den angesammelten Harn gleichmässiger in der Blase verbreitet, und den Eindruck auf die empfindlichste Stelle vermindert. Hat der Reflexreiz in der Urethra seinen

Sitz, wodurch die Schliessmuskeln vorzugsweise zum Krampfe angeregt werden, so ist vom chirurgischen Verfahren am meisten zu erwarten, hauptsächlich von der gehörigen Behandlung der Stricturen. Hier kommt auch die Wirksamkeit dicker Bougieen oder Catheter bei transitorischer Harnverhaltung in Betracht. Während das Einbringen einer dünnen Sonde den Krampf steigert, beschwichtigt ihn eine dicke Sonde durch Compression der gereizten sensiblen Nerven, von denen die Reflexaction ausgeht, auf ähnliche Weise, wie die Schlundsonde mit dickem Knopfe spastische Dysphagie hebt. Ausser dem Harnapparate sind in therapeutischer Beziehung Darmkanal und Uterus als Herde des Reflexreizes wichtig, und es fehlt nicht an Beispielen, wo nach jahrelangem, nutzlosem und nachtheiligem Gebrauche von Sonden, Cauterisiren etc. die ausleerende Methode gründliche Heilung noch herbeigeführt hat.

Von palliativer Wirksamkeit sind warme Halbbäder, örtliche Blutentleerungen, Fomentationen des Dammes, Clysmata anodyna, auch aus Infus. herb. Nicotianae, und der innere Gebrauch des Opium und Camphor.

## **Krampf im Bereiche der den Bewegungsapparat der Genitalien versorgenden Nerven.**

---

Ausser dem durch das Geschlecht bedingten Unterschiede giebt es auch eine Verschiedenheit dieser Krampfformen in einem und demselben Geschlechte, dem weiblichen, je nachdem der Organismus innerhalb der Gränzen des einzelnen Individuums, oder über diese Gränzen hinaus, zur Erhaltung der Gattung, wirkt.

Bei Thieren lassen sich im ungeschwängerten und geschwängerten Zustande peristaltische Bewegungen der Tuben und des Uterus beobachten. Nach *Eduard Weber* verhält sich die Gebärmutter eines trächtigen Hundes den dünnen Gedärmen sehr ähnlich. Wie diese, geräth der Uterus nach Oeffnung der Bauchhöhle durch Einwirkung der Luft in lebhafte peristaltische Bewegungen, die in sich stets erneuerten Wellen längs der Hörner von den Tuben nach dem unpaaren Theile des Uterus hin fortschreiten. Nachdem die Bewegungen aufgehört hatten, zog sich derselbe noch auf Einwirkungen des galvanischen Stroms an allen mit den Drähten berührten Stellen zusammen, und die entstandenen Einschnürungen dauerten noch lange fort, nachdem die Einwirkung angehört hatte. Auch an dem nicht trächtigen Uterus eines Kaninchens hat *Weber* nach galvanischer Reizung sichtbare Zusammenziehungen wahrgenommen (a. a. O. S. 27). *Reil* beobachtete bei trächtigen frischgetödteten Kaninchen nach Application des Galvanismus auf die Ge-

bärmutter, und zwar des negativen Poles auf das Orificium, des positiven auf eins der Hörner, so lebhaft wurmförmige Bewegungen zwischen beiden Polen in der Gebärmutter, wie sie niemals in den Gedärmen vorkommen: die Frucht war in weniger als einer halben Minute geboren. (Ueber das polarische Auseinanderweichen der ursprünglichen Naturkräfte in der Gebärmutter zur Zeit der Schwangerschaft und deren Umtauschung zur Zeit der Geburt, in *Reil's* und *Autenrieth's* Archiv für die Physiologie. VII. Bd. S. 434.) Interessant ist die von *Budge* (Untersuchungen über das Nervensystem. 2. Heft, S. 82) entdeckte und von *Valentin* (Repertorium. 6. Bd. S. 327) bestätigte Einwirkung der Reizung des kleinen Gehirns auf Bewegung der Uterinhörner und Tuben, so wie die von ersterem (l. c. Heft 1. S. 163) gemachte Beobachtung, dass nach Reizung der Clitoris Bewegung der Cornua uteri entsteht, auf ähnliche Weise wie nach Reizung der Urethramündung Bewegungen des Blasengrundes erfolgen.

Die Geschichte der normalen Wehen muss für die Beurtheilung der krampfhaften zu Grunde gelegt werden. Obschon kein anderer organischer Muskel (denn die Muskelsubstanz des schwangern Uterus ist durch das Mikroskop unwiderlegbar dargethan, und zeigt dieselben Entwicklungsreihen neuer Muskelfasern wie der Embryo) so zugänglich der unmittelbaren und mittelbaren Exploration ist, obgleich seit *Reil's* anregenden Untersuchungen, die ein unvergängliches Denkmal geistvoller Auffassung und Darstellung bleiben werden, die Kenntniss der Uterinbewegungen im Entbindungsacte besonders durch *Wigand* vorgeschritten ist, so sind dennoch Lücken fühlbar. Selbst gegen die frühere Annahme vom Anfange der Contractionen im Grunde der Gebärmutter hat *Wigand* Zweifel erhoben, nach dessen Beobachtung (Die Geburt des Menschen in physiol., diätet. und pathol.-therapeut. Beziehung. 2. Aufl. Berlin 1839. 2. Th. S. 140) jede Wehe mit einer Zusammenziehung im Muttermunde anfängt, welche alsdann auf den Fundus übergeht. Auch wird zu einseitig die antagonistische Thätigkeit

auf den obern und untern Theil der Gebärmutter allein bezogen. Bauch- und Dammuskeln steben bei den Wehen ebenfalls in dem Verhältnisse des Antagonismus, und selbst die Sphincteren des Afters und der Blase nehmen Theil.

### K r a m p f w e h e n .

Wie die Blasenwehen, haben auch die convulsivischen Uterinwehen eine zwiefache Form, entweder Steigerung der expulsiven Thätigkeit ohne Widerstand der Sphincteren oder Simultaneität der Contractionen sowohl im Grunde und Halse, als in den Bauch- und Dammuskeln, Geburtsdrang und Geburtszwang im Vereine. Gemeinschaftlicher Charakter beider Formen ist Veränderung der zeitlichen und räumlichen Verhältnisse der normalen Wehen.

In der ersten Form treten die Wehen von Anfang an mit der grössten Heftigkeit auf, folgen in sehr kurzen Zwischenräumen oder machen gar keine Pausen, dehnen schnell und gewaltsam die Geburtswege aus und treiben das Kind rasch, sturzweise hervor. Die Schmerzen sind heftig und der Gebärmuttergrund ist, so weit er äusserlich zu fühlen ist, in einer fast fortdauernden Spannung. Vom Kinde sind keine Bewegungen zu fühlen. Die andere Form (über welche *Kilian's* Abhandlung: Die Krampfwehen, ein Beitrag zur Lehre von den dynamischen Geburtsstörungen im Organon für die gesammte Heilkunde, 1. Bd. 2. Hft. S. 167—199 näher zu vergleichen ist) hat eine Verhinderung des Geburtsverlaufes mit Wehendrang zur Folge. Der Wehencyclus ist abnorm: die Wehe steigt jählings auf ihren Gipfel, hat ein sehr langes Stadium der Höhe und ein sehr kurzes der Abnahme. Die Contraction ist partiell, ungleichmässig, oder es fehlt, wo sie allgemein ist, das nöthige Uebergewicht des Muttergrundes über den Muttermund, so dass dieser, unüberwältigt, sich eben so stark verkleinert wie jener, und bei der innern Exploration sich schwer erreichen lässt, hoch steht, verzogen oder elliptisch ist. Die Lage und Form des Uterus

ist verändert: er ist mehr oder weniger nach einer Seite gezogen, stellt sich bald wie eine gerade aufgerichtete, bald wie eine querliegende grosse Sanduhr dar (*Wigand* l. c. S. 158). Der Grad der Spannung und die Richtung der Fruchtblase sind ebenfalls verändert. Und nicht bloss auf den Uterus, auch auf die benachbarten Sphincteren und selbst auf andere Muskeln, z. B. auf die Schenkelmuskeln fixiren sich die Contractionen (die abspringenden Wehen). Die Empfindlichkeit der Gebärmutter ist gesteigert und veräth sich schon bei der Untersuchung durch die Bauchdecken, besonders aber bei Berührung des Muttermundes. Der Wehenschmerz ist oft von äusserordentlicher Intensität und nimmt einen ungewöhnlichen Lauf, äussert sich auch ausserhalb der Beckenhöhle, in der Bahn des Ischiadicus etc. Den höchsten Grad erreicht er in den Fällen, wo durch den Krampf eine Stricture des Uterus entstanden ist. Schon *Wigand* erwähnt derselben als einer tetanischen Affection (l. c. S. 159), und *Kilian* schildert ihren Sitz im untern Gebärmutterabschnitte, im innern Muttermunde, wo eine eigene Muskelschicht von Kreisfasern vorhanden sein soll. Nach der Beobachtung meines viel erfahrenen Freundes, des Herrn Geh. Sanitätsrathes Dr. *C. Mayer*, ist es jedoch der äussere Muttermund, der sich am häufigsten contrahirt. Die Einschnürung bildet sich sehr schnell und wird von einem jähe auf die grösste Höhe steigenden Wehenschmerz begleitet, der tief im Kreuze oder in der Harnblase bohrt und wühlt, und das Gefühl eines gewaltsamen Herabdrängens, als sollte das Kind augenblicklich herausstürzen, verursacht. Als charakteristisch betrachtet *Kilian* auch die schnell wachsende Geschwulst des vorliegenden Kindestheiles, bei vollkommener Unbeweglichkeit desselben, selbst während des heftigsten Wehendranges. Von der Nervensphäre des Uterus und der angrenzenden Theile breitet sich bei den Krampfwehen die Affection leicht und oft auf andere Nervengehiete aus. Erbrechen, Präcordialschmerz, Ructus, Singultus, Athemkrämpfe gesellen sich hinzu. Auch die Centralapparate nehmen nicht selten Theil. Veränderte Gemüthsstimmung,

Delirien, Ohnmacht, Collapsus, Schwindel, Kopfschmerz, Bewusstlosigkeit, Sopor, allgemeine Convulsionen treten ein, zuweilen mit Nachlass und Aufhören des Gebärmutterkrampfes.

Die Ursachen der grösstentheils nach vollendeter, selten bei unterbrochener Schwangerschaft, bei Frühgeburten, häufiger bei Erstgebärenden, oder bei solchen, die schon sehr oft geboren haben, eintretenden Krampfwehen sind meistens Rellexeinflüsse, vom Uterus selbst, oder von seinem Inhalt ausgehend. Erhöhte Empfindlichkeit der Gebärmutter durch rheumatischen, entzündlichen, gastrischen etc. Reiz erzeugt, und durch unnütze, rohe Manipulationen gesteigert, liegt öfters zu Grunde: nicht selten auch abnorme Kindeslage, zu früher Abfluss des Fruchtwassers, Zerrung zu kurzer Nabelschnur, auch zurückbleibende Blutklumpen, wodurch die Nachwehen ein convulsivisches Gepräge bekommen. Ob durch Reflexreize, die in den benachbarten Organen, im Mastdarm, in der Urinblase ihren Sitz haben, Krampfwehen hervorgerufen werden können, steht noch nicht durch genaue Beobachtungen fest. Unter den centralen Anlässen sind Gemüthsaffecte die häufigsten.

Die Prognose betrifft zwei Individuen, Mutter und Kind. Im Allgemeinen sind für beide die Krampfwehen bedenklich, im höchsten Grade die mit Strictur verbundenen, welche für das Kind durch Einschnürung des Halses bei vorangehendem, tiefstehendem Kopfe, oder bei Steisslage durch Compression der Lebergegend (in einem von *Kilian* beobachteten Falle, mit Ruptur der Leber l. c. S. 177) tödtliche Wirkung herbeiführen, und der Mutter durch Erschöpfung der Kräfte, durch leicht folgende Ruptur und Entzündung des Uterus grosse Gefahr drohen. Nächst der Strictur ist es die Affection der Centralorgane, welche die Gefahr des Zustandes steigert. In der zuerst beschriebenen Form, der von *Wigand* sogenannten Ueberstürzung der Gebärmutter, sind verderbliche Hämorrhagien am meisten zu befürchten.

Die richtige Erkenntniss der Krampfwehen ist für die Behandlung der Kreissenden von der äussersten Wichtigkeit, und verhütet

am sichersten den in der üblichen Voraussetzung mechanischer Hindernisse so oft begangenen Unfug mit der operativen Hülfe, welcher, für Mutter und Kind gefährlich, um so verderblicher ist, weil durch Manipulationen des Uterus der Krampf an Intensität zunimmt. Es leite die Causalindication und die Rücksicht auf die individuellen Verhältnisse der Constitution. Nicht selten geht gastrische Reizung voran, und ein zu Anfang gereichtes Brechmittel stimmt die convulsivischen Wehen zu normalen um. Bei vollsaftigen, gutgenährten Frauen mit rigider Faser, welche in der Schwangerschaft bei starkem Appetit an Fleisch zugenommen haben, welche häufig an Anschwellungen der Hände und Füße, an Congestionen nach dem Gehirn und den Brustorganen gelitten haben, deren ganzer Habitus während der Wehen die Plethora bekundet, glänzende Augen, rothes, livides Gesicht, erhöhte Temperatur, beschleunigter, voller oder harter Puls — muss sofort die antiphlogistische Behandlung in ihrem vollen Umfange angewandt werden, wogegen hysterische, an schmerzhafter Menstruation oder früher an Chlorosis leidende, zu Krämpfen geneigte Frauen, mit bleichem Gesicht, kühler trockner Haut, kleinem, schnellem, fadenförmigem Pulse, grosser Angst und Jactation, krampfstillender und beruhigender Mittel bedürfen (kleiner Gaben Opium, Ipecacuanha, Kalibad, ölicher Einreibungen, warmer Fomentationen des Unterleibes und der Genitalien, Clysmata). Zunächst wird die Cur durch Intensität und Form des Krampfes modificirt. Wo die Contraction zur Stricture sich steigert, ist ein schneller Collapsus nothwendig, und sicherer wird dieser nicht herbeigeführt, als durch einen reichlichen Aderlass in sitzender Stellung, dem eine volle Dosis Opium folgen muss. Von den gerühmten Einreibungen des Muttermundes mit Belladonnasalbe haben die hiesigen erfahrenen Geburtshelfer keinen Nutzen wahrgenommen. Mein geehrter Freund, Herr Dr. C. Mayer, sah in den Fällen, wo der Uterus nach vollständig abgessenem Fruchtwasser das ganze Kind fest umschliesst, grossen Erfolg von vorsichtiger und langsamer Injection von lauwarmem Haferschleim oder lauem Was-

ser mit Oel in die Gebärmutterhöhle. Gegen die präcipitirten Wehen, die besonders durch die folgende Hämorrhagie gefährlich werden, empfiehlt *Wigand* (l. c. S. 56) ausser horizontaler, ruhiger Lage im Bette den Gebrauch des Opium,  $\frac{1}{2}$  gr. p. dos. mit 5—8 gr. Nitrum, und wo zugleich ungewöhnliche Rigidität des Muttermundes oder der übrigen Geburtswege vorhanden ist, eine starke Venaesection, selbst bis zur Ohnmacht.

---

Ueber krampfhafte Bewegungen des ungeschwängerten Uterus fehlt es an Thatsachen. Werden jene auch durch den Mangel an Muskelfasern im jungfräulichen Zustande ausgeschlossen, so ist bisher weder anatomisch noch mikroskopisch bestimmt, ob bei solchen, die geboren haben, die Muskelsubstanz wieder ganz schwindet, sowohl im Parenchym der Gebärmutter, als auch in den runden Mutterbändern, deren Muskelbau und Verrichtung durch die trefflichen Untersuchungen des zweiten *Meckel* festgestellt sind (in *Rosenberger* dissert. de viribus partum efficientibus generatim et de utero speciatim, ratione substantiae musculosae et vasorum arteriosorum. Halae 1791). *Reil* erwähnt: „Beim weiblichen Geschlecht steigt die Gebärmutter zuweilen krampfhaft in die Scheide herab, mit dem unausstehlichen Gefühle, als wenn ein heisser Körper mit Gewalt aus der Geburt gepresst werden sollte, und steigt wieder aufwärts, wenn der Krampf nachlässt.“ (Archiv für die Physiologie, Bd. VII. S. 437.) Es lässt sich kaum anders denken, als dass durch eine örtliche Untersuchung diese Behauptung gerechtfertigt war, denn das Gefühl der Kranken kann leicht täuschen, wie es z. B. in der Neuralgia hypogastrica der Fall ist, wo trotz der Empfindungen von Druck und Pressen auf Gebärmutter und Scheide keine Veränderung in der Lage und Richtung dieser Theile stattfindet (vgl. S. 174).

Ausser der Muskulatur des Uterus giebt es noch einen Muskel

im Bereiche der weiblichen Pudenda, welcher von Krampf, wenn auch selten, befallen wird. Es ist der Constrictor cunni, dessen Contraction unter cerebro-spinalem Einflusse steht und willkürlich stattfinden kann. Die dadurch bewirkte Verengerung des Scheideneingangs kann zur wirklichen Einschnürung sich steigern, wie es in einzelnen Fällen beim Coitus sich ereignet.

### Krampf im Muskelapparat der männlichen Geschlechtstheile.

Bei geschlechtsreifen Kaninchen, Hunden und Katzen sah *Eduard Weber* die Vasa deferentia auf die Berührung mit den Leitungsdrähten in äusserst lebhaft peristaltische Bewegungen gerathen, so dass sie sich heftig wandten und krümmten und dadurch gänzlich ihre Lage bleibend veränderten (a. a. O. S. 27). Auch im männlichen Geschlechte ist die Einwirkung des Cerebellum auf die Bewegung der Hoden und Samenleiter durch *Budge* nachgewiesen und durch *Valentin* vollkommen bestätigt worden. Der Versuch ist interessant genug, um ihn hier mit den Worten des Verf. mitzuthemen. „Durch einen glücklichen Zufall machte ich die schöne Beobachtung, dass sich bei einem alten Kater, dessen Hoden in der Bauchhöhle lagen, gleich nach dem Tode des Thieres diese Theile jedesmal bewegten, wenn ich mit dem Messer oder Kali causticum das kleine Gehirn reizte. Die Wirkung war der Art, dass auf Reizung des rechten Lappens des kleinen Gehirns und der rechten Hälfte des sogenannten Wurms jedesmal Bewegung des linken Hodens folgte und umgekehrt. Die Reizung brauchte nur ganz oberflächlich zu geschehen. Die Bewegung der Hoden war bald bei diesem Thiere so unzweideutig, dass kein Gedanke sein konnte, daran zu zweifeln. Die Hoden lagen, nachdem ich rasch den ganzen Schädel und die Bauchhöhle geöffnet hatte, ganz ruhig da, zeigten nicht die geringste Bewegung. Als ich nun die

eine Seite des kleinen Gehirns reizte, schwoll der entgegengesetzte Hoden auf, verliess seine Stelle, und richtete sich so in die Höhe, dass er mit dem Samenstrange einen rechten Winkel bildete, dessen eine Linie nach vorn stand. Hörte ich auf zu reizen, so legte sich der Hoden wieder hin; reizte ich von Neuem, so sah ich dieselbe Bewegung — der Versuch wurde eine halbe Stunde mit gleichem Erfolge fortgesetzt. Nach der ersten Reizung dauerte es noch nicht drei Secunden, ehe Bewegung folgte, später ward der Zeitraum immer länger, nach welchem sich Bewegung einstellte. Auch dauerte die Bewegung nur kurze Zeit, und nahm immer mehr ab. Abwechselnd mit dem kleinen Hirn reizte ich das grosse Gehirn, die Vierhügel, die Sehhügel, die gestreiften Körper — aber ich habe nie gesehen, dass die geringste Bewegung erfolgte, wenn ich diese Theile reizte. Am Ductus deferens sah ich auf- und absteigende Bewegungen, ein Anschwellen und Zusammensinken eines ganzen Stückes, am Hoden gewöhnlich ein Aufblähen des ganzen Organs, zuweilen jedoch sah ich auch Vertiefungen hier und dort entstehen.“ (*Budge*, Untersuchungen etc. 1. Heft. S. 160.) Zum Gelingen des Versuches müssen nach *Valentin* (Repertorium etc. 6. Bd. S. 327) ältere Thiere gewählt werden, besonders solche, die sich der Geschlechtsreife näher oder in der Brunst befinden, was auch von den Versuchen an weiblichen Thieren gilt. Bei jungen Thieren experimentirt man vergeblich. *Volkmann* hat in fünf Versuchen niemals dergleichen Erscheinungen beobachtet, nur in einem Falle sah er heftig zuckende Bewegungen des Penis (Handwörterbuch der Physiologie mit Rücksicht auf physiologische Pathologie. Herausgegeben von *Rud. Wagner*. 4. Lief. S. 592). Ob in pathischen Zuständen eine convulsivische Steigerung dieser Action stattfinden kann, lässt sich nur vermuthen: die bei Reizungen in benachbarten Organen, Mastdarm, Harnblase etc. so oft erscheinenden Pollutionen können auf diese Weise, nach der Reflexnorm, die schon im gesunden Zustande die Ejaculation des Sämens nach Reizung der Glans erfolgen lässt, gedeutet werden.

Nicht minder unvollständig ist unsere Kenntniss von den krampfhaften Contractionen derjenigen Muskeln männlicher Zeugungstheile, welche zu den willkührlichen oder animalischen gehörig, ihren Impuls von cerebrospinalen Nerven erhalten. Manche Zufälle, die bisher unter andere Categorieen gebracht worden sind (Satyriasis, Chorda), dürften mit mehr Recht hier ihre Stelle finden, so wie auch die spastische Verhaltung der Samenejaculation, wovon *Sauvages* ein paar Beispiele mitgetheilt hat (Dyspermatismus hypertonicus und epilepticus. Nos. meth. ed. Daniel. T. IV. p. 667).

Nicht bloss die begattenden, auch die bildenden Theile der männlichen Geschlechtswerkzeuge können vom Krampfe heimgesucht werden. Die Testikel werden unter einem eigenthümlichen Schmerzgefühl, selten auf beiden Seiten, gewöhnlich auf einer, in die Höhe gezogen, und nehmen, nachdem der Anfall vorüber ist, ihre normale Lage wieder ein. Diese convulsivische Action des Cremaster, in dessen Gewebe ebenfalls Fasern von den Bauchmuskeln, wie in die runden Mutterbänder eingehen, gesellt sich vorzugsweise zu Krankheiten der Nieren, zuweilen auch zu Haemorrhöis, zu Colica saturnina. Dass sie sich durch Reflexaction auf Reizung sensibler Fasern der Bahn des N. cruralis einfindet, habe ich bereits S. 343 bemerkt.



## **Krämpfe von Erregung des Rückenmarks.**

---

Der physiologische Standpunkt, von welchem aus das Rückenmark eines Theils als cerebraler Leitungsapparat, andern Theils als Centralorgan des Nervensystems, begabt mit eigenthümlichen Kräften, betrachtet wird, ist derjenige, welcher für die Auffassung und Deutung seiner krankhaften Zustände festgehalten werden muss.

---

### **I. Krämpfe vom Rückenmarke, als Leitungsapparate abhängig.**

Experimentelles. Aus allen bisher an Thieren vorgenommenen Versuchen stellt sich das Ergebniss heraus, dass die vorderen Stränge des Rückenmarks Leiter der Motilität sind (vgl. die neuesten von *Eigenbrodt* angestellten Versuche in seiner Schrift: über die Leitungsgesetze im Rückenmarke, Giessen 1849. S. 32-35). Nicht ausser allem Zweifel ward der Mangel motorischer Leitung für die hintern Stränge angenommen, und sowohl die Schwierigkeit, in denselben die Reizung zu isoliren, als auch die sich ein-

mischende Rellexthätigkeit erschwerten die Erzielung genauer Resultate. Es ist jedoch durch *van Deen's*, *Kürschner's*, *Stilling's*, *Longet's* und *Eigenbrodt's* Experimente ein sicherer Halt gewonnen worden. Schon in den Bewegungen selbst macht sich eine Verschiedenheit bemerkbar, je nachdem die vorderen oder hinteren Stränge gereizt werden. Die ersteren verhalten sich hierbei wie peripherische Bahnen; es entstehen auf derselben Seite Zuckungen derjenigen Muskeln, deren Nerven unterhalb der gereizten Stelle vom Rückenmarke abgehen, während bei der Reizung der hinteren Stränge der Erfolg weder auf die gereizte Seite, noch auf die gereizte Stelle beschränkt ist: man kann diese Theile fast nicht berühren, ohne Bewegungen in allen Extremitäten zu erhalten. Andere Versuche, wobei die Rellexerscheinungen vermieden wurden, sind noch entscheidender. An enthaupteten Thieren wurde in den Rückenmarkskanal die Spitze eines sehr scharfen Staarmessers eingeführt, und nachdem die Membranen eine Strecke weit von den hintern Strängen abgelöst waren, wurden in der Mittellinie und zur Seite Einschnitte in die hintern Stränge gemacht, ohne die vorderen Stränge zu zerren oder zu berühren: es entstand keine Bewegung oder Zuckung, die sogleich erfolgte, als die Spitze des Messers sich senkte oder die vorderen Stränge streifte (*Marshall Hall's* Abhandl. üb. d. Nervensyst. Aus dem Engl. mit Erläuterungen und Zusätzen von *Kürschner*. Marburg 1840. S. 195—202). In neuester Zeit verdankt man der Aethernarkose (vergl. S. 234.) einen nicht ungenügenden Beweis. Bei den vollständig ätherisirten Thieren äussert der elektrische Reiz keine Wirkung auf die sensibeln Nervenbezirke, dagegen eine unverkennbare auf die vordern Stränge, selbst wenn der mechanische Reiz vergebens angebracht wird (*Longet* expériences relatives aux effets de l'inhalation de l'éther sulfurique sur le système nerveux. Paris, 1847 p. 12).

Das physiologische Kriterium der vom Rückenmarke als Conductor abhängigen Convulsionen ist die dem Sitze der Krank-

heit auf derselben Seite entsprechende Topik der krampfhaften Erscheinungen. Das gereizte Rückenmark reagirt mit einer Summe motorischer Fasern, welche der Räumlichkeit des reizenden Anlasses entspricht, und ruft Convulsionen derjenigen Muskeln hervor, die von dieser Stelle ihren Impuls erhalten. Hierauf basirt die Diagnose des Sitzes der Krankheit in den verschiedenen Bezirken des Rückenmarkes.

Chirurgische Beobachtungen würden unstreitig das reinste Bild von diesen Spinalkrämpfen geben, allein die Verletzungen des Rückenmarks haben fast immer nur Verlust der Bewegung zur Folge, wie ich es bereits in Bezug auf Empfindung erwähnt habe (vergl. S. 180). *Ollivier's* und Anderer Werke, die ich zu diesem Zwecke verglichen habe, enthalten kein genügendes Beispiel.

In krankhaften Zuständen, die das Rückenmark als Leitungsapparat betheiligen und Convulsionen mit sich führen, ist ausser der motorischen Sphäre die sensible gewöhnlich auch betroffen, welche ihre Theilnahme durch Steigerung oder Abnahme der Empfindung kundgiebt.

Die im Blute wurzelnden Vorgänge nehmen nicht selten das Rückenmark als Conductor in Anspruch. Bietet auch die Lehre der Congestionen noch immer der Kritik Blößen und Lücken dar, so sind doch die Fälle nicht zu leugnen, welche das Entstehen von Convulsionen, allgemeinen oder örtlichen, bei einer durch unterdrückte Blutflüsse, zumal Haemorrhöis und Menstrua, bedingten Hyperämie des Rückenmarks darthun. Noch gewichtiger sind die Beobachtungen von Krämpfen durch Congestion und Bluterguss zwischen den Membranen des Rückenmarks, deren Sitz von dem Sitze des Extravasats abhängig ist (*Ollivier, traité des maladies de la moëlle épinière. 3ième édit. T. II. p. 119*). Allein nicht bloss gegen Blutfülle, auch gegen Anämie reagirt das Rückenmark durch Convulsionen, die als Folge von Verblutung oder jäher Entziehung von Blut schon von *Hippokrates* gewürdigt worden sind.

Ausser den quantitativen Verhältnissen sind die qualitativen

Veränderungen der Blutmasse als Anlässe der Spinalconvulsionen in Erwägung zu ziehen. Hierüber haben in neuerer Zeit die toxicologischen Experimente Aufschluss gegeben. Die allgemeinen Zuckungen in Folge einer per os bewirkten Vergiftung mit Strychnin kommen nur durch Einwirkung des vergifteten Blutes auf das Rückenmark zu Stande: denn wird, wie *Stannius* nachgewiesen hat, bei einem Frosche die hintere Hälfte der Wirbelsäule und des Rückenmarkes mit sämmtlichen ihm angehörigen Nerven ausser allen Zusammenhang mit den Gefässen gesetzt, so erfolgen nach der Application des Strychnins keine Convulsionen in den Hinterbeinen, während in der vorderen Körperhälfte die Erscheinungen der Vergiftung in voller Kraft auftreten (*Stannius* über die Einwirkung des Strychnins auf das Nervensystem, in *Müller's Archiv.* 1837. S. 229). Eben so instructiv und noch entscheidender sind *Stilling's* Versuche über die Mittheilung des Giftes durch den Blutumlauf im Rückenmarke, so lange dasselbe an einer Stelle noch ein Continuum bildet, vermöge des innerhalb seiner Substanz zusammenhängenden Netzes von Capillargefässen (*Stilling, Untersuchungen über die Functionen des Rückenmarks und der Nerven.* Leipzig 1842. S. 50 u. fgg). *Backer* hatte bereits früher nachgewiesen, dass auch nach Durchschneidung des Rückenmarks bei Hunden stärkere Dosen der verschluckten Nux vomica Convulsionen in den unterhalb des Schnittes gelegenen Theilen hervorbringen, was nur aus dem Zuflusse des vergifteten Blutes erklärt werden kann, und dass bei Hunden die Zufälle um so rascher eintraten, wenn man sie vorher hatte fasten lassen, so wie auch schneller nach dem in flüssiger, als in fester Form gereichten Mittel (*Backer, commentatio ad quaestionem physiologicam a facultate medica academ. Rheno-Traject. anno 1828 propositam etc.* p. 139 — 154). Auf ähnliche Weise wirken nun auch andere Gifte, und so dürfte der jetzt näher zu betrachtenden Kribbelkrankheit, als einer durch vergiftetes Blut erzeugten Spinalconvulsion, der passende Standpunkt angewiesen sein.

## Convulsio cerealis,

*morbus epidemicus convulsivus, Raphania.*

Man war schon der Meinung, dass diese Krankheit der Geschichte angehöre, als in den letzten Decennien ihr Erscheinen in einzelnen Bezirken Deutschlands, wenn auch nicht in der epidemischen Extensität, wie im achtzehnten Jahrhunderte und früher, von Neuem die Aufmerksamkeit spannte.

Nach den Beobachtungen von *Wichmann* (Kleine medicinische Schriften S. 12), *Taube* (Die Geschichte der Kriebelkrankheit. Göttingen 1782), und des Schlesischen Kreisphysikus Dr. *Wagner* (*Hufeland's* und *Osann's* Journ. der prakt. Heilkunde. 1831. 1832. 1839) sind die charakteristischen Züge der Krankheit folgende:

Oft zeigen sich Vorboten, lästiger Druck in der Magengrube, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Beklemmung, Mattigkeit und Schwäche der Beine. Bei andern beginnt die Krankheit sofort mit Formication und Haut-Anästhesie in den Fingerspitzen, dann in den Armen, Beinen, zuweilen auch im Gesichte und in der Zunge. Hände und Füße werden von Beugekrämpfen befallen. An beiden Händen sind die Finger hakenförmig einwärts geschlagen, der Daumen ist schräge unter den Zeigefinger und Mittelfinger geschoben, das Handwurzelgelenk stark nach innen gekrümmt, so dass die Hand dadurch die Form eines Adlerschnabels bekommt. Auch die Zehen sind einwärts in die Fusssohle gebogen. Der Krampf verbreitet sich über Vorder- und Oberarm, welche in einem spitzen Winkel an einander gebogen werden, über Unter- und Oberschenkel, zuweilen auch über Nacken- und Kaumuskeln: Trismus und Opisthotonus stellen sich ein. Die Krämpfe, die gewöhnlich vom Morgen bis Mittag am stärksten sind, dann abnehmen oder ganz aussetzen, sind von heftigem Schmerzgefühl begleitet, welches bei der Extension nachlässt, daher die Kranken dringend bitten, ihre gekrümmten Glieder auszustrecken. Bewusstsein und Sinnesthätig-

keit sind meistens ungestört. Die Pupille ist fast immer erweitert. Bulimie fehlt selten. Harn- und Darmausleerungen gehen gehörig vor sich. Die Haut ist erdfahl, trocken, und während der Convulsionen mit Schweiß bedeckt. Pulsschläge und Athemzüge sind von normaler Frequenz. Die Krankheit bleibt auf dieser Stufe stehen oder nimmt an Intensität zu: die Convulsionen werden heftiger, nehmen den epileptischen Charakter an, Delirien finden sich ein, öfters auch ein blödsinniger Zustand. Die unteren Extremitäten werden gelähmt, die Arme zittern. Die Anästhesie ist so beträchtlich, dass die Kranken in die Lichtflamme greifen, glühende Kohlen halten können, ohne eine Spur von Empfindung zu verrathen. Nicht immer bildet sich jedoch die Krankheit allmählich zu einer solchen Höhe aus, zuweilen befällt sie auch jählings mit heftigen Convulsionen, Tetanus, Orthopnoe, Ischurie, Erbrechen, Sopor.

Bei Complication mit andern Krankheiten, Pocken, Brechruhr, Entzündungen, wie sie von *Wichmann*, *Wagner* und Andern beobachtet worden sind, bleibt der Verlauf der Kribbelkrankheit ungestört.

Die Dauer der gelinden Form der Krankheit beläuft sich auf drei Wochen und darüber, die Dauer des heftigeren Anfalls auf ein Paar Tage. Genesung erfolgt unter Ausbruch von Furunkeln und Ecthymata, oder mit Ausleerung vieler Würmer, *Ascaris lumbricoid.* oder *Oxyuris vermicul.*, auf deren schnelle und reichliche Erzeugung im Laufe der Kribbelkrankheit *Taube* zuerst aufmerksam gemacht hat (S. 131). Derselbe erwähnt auch einer merkwürdigen Veränderung der Nägel bei mehreren Kranken. „Die Glätte der Nägel machte rauhe und dunkelbraune erhabene „Absätze, eine halbe Linie breit, dann waren sie glatt und verwechselten zu vier Malen. Ich konnte nachher, wenn ich der gleichen Geschiebe zählte, den Kranken daraus beschreiben, wie oft sie heftige Krämpfe gehabt hatten, und es traf jedesmal richtig zu. Nach erfolgter Besserung schob der Wuchs der Nägel das Rauhe fort, und sie wurden wieder glatt wie vor der Krank-

„heit“ (S. 110). Rückfälle und Nachkrankheiten sind häufig. Die ersteren werden durch Erkältung, durch nasskalte Temperatur und durch Gemüthsaffecte, selbst nach Monaten veranlasst. Unter den Nachkrankheiten sind Blödsinn, Epilepsie, Paraplegie die häufigsten; zunächst Affectionen des Darmkanals, chronische Diarrhöe, Leiden der Reproduction, Tabes, hydropische Zustände. Der Tod tritt in den heftigen Anfällen zuweilen schnell ein, oder in den Recidiven, apoplektisch, suffocatorisch.

Leichenöffnungen, die auch nur mässigen Ansprüchen genügen können, fehlen. In der Bemerkung schnellen Eintritts der Putrescenz nach dem Tode stimmen die Beobachter überein.

Durch genaue Untersuchungen ist unzweifelhaft erwiesen, dass der Genuss eines durch Mutterkorn (*Secale cornutum*) verdorbenen Roggens die erzeugende Ursache der Kribbelkrankheit ist. Schon unter den älteren Beobachtern stimmte die Mehrzahl darin überein, und in der neueren Zeit hat man diese Krankheit nur da zum Vorschein kommen sehen, wo eine solche Intoxication stattgefunden hatte (vergl. *Lorinser*, Versuche und Beobachtungen über die Wirkung des Mutterkorns auf den menschlichen und thierischen Körper. Berlin 1824. S. 47—60, und *Wagner* l. c.). Um noch grössere Gewissheit zu erhalten, wurde der experimentelle Weg, sowohl bei Menschen als bei Thieren eingeschlagen, und wenn auch bei jenen die Versuche nicht lange genug fortgesetzt werden können, bei diesen die Erscheinungen nicht ganz mit denen der Kribbelkrankheit übereinstimmen, so überzeugt man sich doch zur Genüge, dass die durch Entwicklung von Entophyten, von kleinen pilzähnlichen Gewächsen (*Sphacelia* Nees.), herbeigeführte Degeneration des Samenkorns, welche den Namen Mutterkorn, Kornzapfen erhalten hat und unter unsern Getreidearten fast nur dem Roggen zukommt (vgl. *Meyen*, einige Mittheilungen über das Mutterkorn in *Müller's Archiv* etc. 1838. S. 356), einen verderblichen, auf das Gehirn und besonders auf das Rückenmark specifischen Einfluss äussert. Doch kommt es hierbei sehr darauf an, in welcher

Dosis und Form der Stoff in den Organismus gelangt. So ergibt sich aus den mit musterhafter Genauigkeit von *Wright* an Thieren veranstalteten Versuchen (an experimental inquiry into the physiological action of ergot of rye in Edinb. med. and surg. journ. vol. LII. p. 293—334. vol. LIII. p. 1—35. vol. LIV. p. 51—62), 1) dass bei unmittelbarer Aufnahme in das Blut durch Injection in die Venen oder Arterien Hirn und Rückenmark direct betheiliget werden, während beim innern Gebrauche die Symptome örtlicher Reizung des Magens oder des Rectum vorangehen, 2) dass die spinalen Symptome, Zuckungen und Paraplegie, den cerebralen, Sopor etc. entweder vorangehen oder folgen, 3) dass concentrirte Dosis die Thätigkeit des Nervensystems augenblicklich paralytirt, während geringere zuerst Aufregung, dann Abnahme der Energieen hervorbringt, und eine sehr verdünnte Auflösung allmähliche sedative Action hat und die Lebenskräfte erschöpft, 4) dass die Verschiedenheit der Thiere eine Verschiedenheit der Reaction bedingt, pflanzenfressende weniger afficirt werden als Carnivoren. So zeigt sich auch beim Menschen ein Unterschied in der Wirkung des Mutterkorns, je nach Quantität und Form. In je reichlicherer Menge und je frischer das Mutterkorn, besonders zu Brod oder Kuchen gebacken, genossen wird, um so sicherer ist Kribbelkrankheit die Folge, während ein wässriger Aufguss des *Secale cornutum* keine solche Wirkung hat, dagegen seine specifische Action auf die motorischen Nerven des Uterus geltend macht, welche bei dem Genusse des Mutterkorns als Nahrungsstoffes nicht beobachtet wird. *Taube* (l. c. S. 112) erwähnt ausdrücklich, dass die Gravidität ungehindert ihren Fortgang nimmt. Der Nachweis des *Secale cornutum* im Blute der vergifteten Thiere ist von *Wright* gegeben worden, welcher bei der Behandlung des Blutes mit Schwefeläther das von ihm entdeckte ätherische Oel des Mutterkorns auffand (Edinb. med. and surg. Journ. 1840. Vol. LIII. p. 5), welches als eins der wirksamsten Mittel sowohl zur Beförderung der Wehen und zur Hemmung starker Metrorrhagien, als auch in andern Zuständen, namentlich

Gastrodynie, in der Dosis von 20—50 Tropfen empfohlen wird (T. LIV. p. 60).

Die deletere Einwirkung des Mutterkorns auf den menschlichen Körper wird durch gewisse Einflüsse begünstigt. Dahin gehört das Alter: *Wagner* fand das kindliche und jugendliche Alter am meisten der Kribbelkrankheit unterworfen: vom funfzigsten Jahre an wurde keiner befallen. Noch fruchtbarer ist die Lebensweise, wovon *Wichmann* ein Bild bei den Bewohnern der Lüneburger Haide gegeben hat: „Ausser Buchweizen, Honig und sehr wenig oder gar keiner Milch besteht ihre einzige Nahrung in Roggen. Bei dem grössten Theil war der alte Roggen des vorigen Jahres so genau verzehrt, dass sie nicht Zeit hatten oder sich nahmen zu dreschen, sondern sich desselben Tages, da der frische Roggen in die Scheune gebracht war, des ausgefallenen oder sogenannten Krümelkorns bedienten. Aus diesem wurde nicht nur sogleich Brod, sondern nach einer abscheulichen Gewohnheit eine Art unverdaulicher Kuchen gebacken, auch Klösse, Mehlsuppen etc. bereitet, so dass den ganzen Tag über Roggenmehl die einzige Speise war. Das Getränk war Wasser, allein, oder mit Honig vermischt, zuweilen ein Gläschen Brantwein. Butter ersetzte der Honig.“ — Dass überdies endemische und epidemische Verhältnisse einwirken, lässt sich aus der weiteren Verbreitung der Kribbelkrankheit im 16. und 17. Jahrhundert vermuthen. Endlich ist der Einfluss der Gemüthsaffecte und der Erkältung auf schnelleren Ausbruch und öftere Rückkehr der Krankheit unleugbar.

Das Mortalitäts-Verhältniss beträgt nach den Berichten der Aerzte des vorigen Jahrhunderts 6—9 Procent. Von 600 Kranken, welche *Taube* behandelte, starben 97, von 429, welche Dr. *Evers* in seiner Behandlung hatte, 45 (*Taube* l. c. S. 827). Die grösste Sterblichkeit fiel in beiden Geschlechtern zwischen dem zweiten und zehnten Jahre, die geringste zwischen dem zwanzigsten und dreissigsten. Die grösste Gefahr droht in den heftigen Anfällen der Krankheit. Nach *Wagner* sind mangelnde Reaction des

Darmkanals, Trismus und weitverbreitete Anaesthesie von sehr schlimmer Vorbedeutung.

Ohne Hülfe der Sanitätspolizei misslingt die Behandlung im Allgemeinen. Den armen auf ihr frisches Korn angewiesenen Familien gebe die Behörde reifes altes Korn, und confiscire die Vorräthe des frischen ungesunden Getreides. Es schreite selbst die Gewalt ein, denn Gründe sind beim Bauern in einer von Heiss- hunger begleiteten Krankheit unzureichend. In der Kur leisten Aus- leerungen des Darmkanals, sowohl durch Brech- als Purgirmittel, am meisten; doch ist auf die vorhandene Torpidität Rücksicht zu nehmen: nach *Taube's* Beobachtung mussten oft zwanzig Gran Brech- weinstein gereicht werden, ehe die beabsichtigte Wirkung erfolgte. Zum Purgiren eignete sich Calomel am besten, in Dosen von 10— 30 Gran, und war um so wirksamer, wenn Würmer in grossen Massen abgingen. Nach den Ausleerungen empfiehlt *Wagner* das Opium, welches um so hülfreicher bei eintretender Transpiration ist. Bleiht diese aus, soll man durch Camphor zu Hülfe kommen. Zu gleichem Zwecke wurden von *Taube* warme Bäder empfohlen. Die Schmerzen der Krämpfe werden durch Frottiren mit erwärmter Hand, und besonders durch starkes Extendiren und Zusammen- drücken der Glieder gelindert. Bei Complication mit congestiven und entzündlichen Affectionen lasse man sich nicht von Blutentleerungen abhalten. *Taube* giebt den örtlichen den Vorzug, und macht die Bemerkung (S. 214), dass Blutegel, die einmal an einem solchen Kranken gesogen hatten, sämmtlich starben.

Unter den pathischen Processen ist die Entzündung der- jenige, der am häufigsten das Rückenmark als Leitungsapparat in Anspruch nimmt, und sich durch entsprechende Symptome kund giebt. Convulsivischer Ausdruck kommt der Entzündung der Membranen zu, auf deren ausführlichere Schilderung ich in der Be-

schreibung der Krankheiten der Bildungssphäre der Nervenapparate zurückkommen werde.

Die Rücken- und Nackenmuskeln werden in der Meningitis spinalis hauptsächlich vom Krampfe befallen, in verschiedenem Grade, von der blossen Muskelsteife bis zur starrsten Contraction, wodurch Rumpf und Kopf rückwärts gebogen werden. Der Krampf ist selten anhaltend, gewöhnlich remittirend, stellt sich nach kurzem Nachlasse von selbst ein, oder sobald man den Kranken eine Bewegung mit dem Rumpfe vornehmen lässt. Steter Begleiter ist heftiger Schmerz, der auch in den Intervallen der Krämpfe auf einer Stelle fixirt ist, oder den Rücken entlang bei Bewegungen des Kranken den höchsten Grad erreicht. Bei kleinen Kindern habe ich die Meningitis tuberculosa mehreremal auf den Cervicaltheil, auf das verlängerte Mark und auf das Cerebellum verbreitet, und den Muskelkrampf auf eine anhaltende Rückwärtsbiegung des Kopfes beschränkt gesehen, eine Form der Meningitis, welche noch nicht genau beschrieben mit beginnender Spondylarthrocace cervicalis verwechselt werden kann.

Am 17. Juli 1832 wurde ich zu einem halbjährigen Knaben gerufen, der von einer kräftigen Mutter gesäugt, seit vierzehn Tagen erkrankt war, was einem Falle vom Arme der Kinderfrau zugeschrieben wurde. Das Kind lag in der Wiege schlummernd, mit rückwärts gebogenem Kopfe, so dass es ausser Stande war, diese Haltung des Kopfes willkürlich zu verändern. Machte ich mit einiger Gewalt den Versuch, so wurde es dunkelroth im Gesicht und erhob ein heftiges Geschrei. Die Cervicalmuskeln waren steif und gespannt. Die Hirnfunctionen ungestört; das Auge lebhaft, mit contractiler Pupille. Die Ernährung ging gut von statten. Von Zeit zu Zeit fanden sich leichte Zuckungen der Extremitäten ein, zuletzt tiefer Sopor. Unter heftigen anhaltenden Convulsionen erfolgte der Tod nach vierwöchentlicher Dauer der Krankheit. Bei Untersuchung der Schädelhöhle, fand ich bedeutende Blutüberfüllung auf der Aussenfläche, und im Innern des Gehirns plastische

Exsudate längs der Sichel, enorme Erweiterung und Wasseransammlung in den Ventrikeln, so dass beim zufälligen Einschneiden eine zwei Tassenköpfe voll betragende Quantität heller seröser Flüssigkeit wie aus einer Fontaine hervorspritzte. Die vierte Hirnhöhle hatte einen sehr beträchtlichen Umfang. Das Septum und die Wände der Seitenhöhlen waren erweicht. Die Pia mater und Arachnoidea der untern Fläche des kleinen Gehirns waren fest mit einander verwachsen, und in ein dichtes körniges Gewebe verwandelt, welches sich rauh anfühlen liess: eine grosse Menge hirsekorngrosser Tuberkel waren hier abgelagert, und bildeten die wulstige Masse. Diese Beschaffenheit der Pia mater und Arachnoidea erstreckte sich so weit in die Wirbelhöhle hinab, als ich mit dem Finger reichen konnte. Aus dem Rückgratskanal floss beim Senken des Kopfes eine Menge heller seröser Flüssigkeit.

Ich hatte vor der Section mehreren Collegen den Sitz der Krankheit vorherbestimmt, gestützt auf die Analogie eines kurz zuvor beobachteten Falles. Im Monat März 1832 wurde mein Rath für ein halbjähriges Kind weiblichen Geschlechts begehrt, welches seit neun Wochen an einer starren Rückwärtsbiegung des Kopfes litt. Es war unmöglich, denselben vorwärts oder nach der Seite zu wenden. Die Cervicalmuskeln waren sehr steif und hart. Dabei fast immer soporöser Zustand, erweiterte Pupillen, jedoch dauerte die Fähigkeit zu saugen fort. Die oberen und unteren Extremitäten waren gelähmt, abgemagert und welk. Bei der Leichenöffnung fand ich eine sehr beträchtliche Ansammlung seröser Flüssigkeit in den Hirnhöhlen, die um das Dreifache ihres gewöhnlichen Lumen erweitert waren. Das Monrosche Loch hatte den Umfang des ersten Daumengliedes. Die Adergellechte waren hydatidös. Beim Aufheben des kleinen Gehirns kam auf der Basis eine Wasserblase von dem Umfange eines kleinen Apfels zum Vorschein, welche beim Herausnehmen einriss, und eine Menge heller seröser Flüssigkeit entleerte. Bei der mit meinem verehrten Freunde, Herrn Prof. Schlemm, angestellten Untersuchung ergab sich, dass

die Arachnoidea an der Stelle, wo sie sich vom kleinen Gehirn über die obere (hintere) Fläche des verlängerten Markes zurückschlägt, zu einem blinden Sacke erweitert war, welcher mit einer stumpfen Spitze endete. Die Arachnoidea selbst war sehr verdickt und von fester Consistenz. (Das Präparat befindet sich auf dem anatomischen Museum der hiesigen Universität.)

Diese beiden Fälle sind noch unter einem andern Gesichtspunkte beachtungswerth. In dem ersteren war trotz der zugleich vorhandenen Hirnhöhlenwassersucht weder Sopor, noch sonst eine erhebliche Störung der Hirn- und Sinnesverrichtungen bis kurze Zeit vor dem Tode bemerkbar; in dem zweiten Falle zeigte sich nebst der fast beständigen Betäubung Lähmung der Rumpfglieder, Es ist mir diese Verschiedenheit der Symptome erklärbar aus der bei dem einen Kinde freien, und durch die Rückwärtsbiegung des Kopfes begünstigten Communication des Hirnwassers mit der Wirbelhöhle, während diese bei dem andern durch die zu einem geschlossenen Sacke erweiterte Arachnoidea gehemmt war, wovon ein starker Druck auf das Gehirn und den oberen Theil des Rückenmarkes die Folge sein musste.

---

Das Rückenmark unterscheidet sich als Leitungsapparat von den peripherischen Bahnen dadurch, dass es nicht nur die Summe der einzelnen Primitivfasern der Nerven enthält, sondern auch mit Anordnungen der Fasern zu Gruppen versehen ist, wodurch die Erregung zu bestimmten Arten der Bewegung möglich gemacht wird. Als solche sind die antagonistischen und combinirten zu betrachten, die der cerebralen Mitwirkung nicht bedürfen, wie es die Versuche an enthaupteten Thieren beweisen. Naeh Wegnahme des Gehirns kommen nicht nur Flexion und Extension, Abduction und Adduction, Pronation und Supination der Glieder zu Stande, sondern auch ganze Reihen von Bewegungen, die den normalen durch

die Vorstellung für einen gewissen Zweck angeregten ähnlich sind: so sieht man decapitirte Gänse mit den Flügeln schlagen, geköpft Frösche ihre gestreckte liegende Stellung gegen eine sitzende vertauschen, ihre Pfoten, wenn man sie reizt, unter den Bauch verstecken u. s. f. (*Volkman* über Reflexbewegungen in *Müller's Archiv* etc. 1838. S. 22). Diese combinirten Bewegungen entstehen sowohl auf Reizung peripherischer sensibler Nerven, als auf Reizung der Durchschnittsflächen des Rückenmarkes, und selbst der Sitz der Reizung scheint zu den Combinationen der motorischen Nerven und den dadurch angeregten Formen der Bewegung in näherer Beziehung zu stehen. *Engelhardt* hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass ein bestimmter Gegensatz zwischen der Function der obern und untern Hälfte des Rückenmarks besteht. Reizung des Rückenmarks durch einen eingeschobenen Draht oder durch Abschneiden einzelner Wirbel mit dem darin befindlichen Stücke des Markes brachte bis zum vierten Wirbel starke Beugebewegungen der Glieder, vom fünften Wirbel bis zum Ende der Wirbelsäule herab Streckbewegungen derselben hervor. Auch die Reflexbewegungen äusserten sich auf ähnliche Weise: so lange das Mark noch nicht bis zur Stelle zwischen dem vierten und fünften Wirbel durch die auf einander folgenden Durchschneidungen entfernt war, entstanden sowohl in dem durch Kneipen der Zehen gereizten, wie in dem entgegengesetzten Schenkel nur Beugebewegungen (*Müller's Archiv* 1841. S. 206—209. Vergl. auch *Harless* über die functionell verschiedenen Parteen des Rückenmarkes der Amphibien in *Müller's Archiv*. 1846. S. 74 fgg.). Aus einigen von *Valentin* angestellten Experimenten ergiebt sich, dass man an geköpften Fröschen absichtlich Bewegungen der Abduction und Extension erregen kann, wenn man die Rückenhaul der ganzen Länge nach reizt, und wiederum Bewegungen der Adduction und Flexion, wenn man die Haut des Bauches zum Sitze der Reizung nimmt (*Valentin* de function. nervor. cerebr. p. 101), Aehnliche Erscheinungen zeigten sich in einem von *Marshall Hall* (on the diseases and derangements

of the nervous system. London 1841. p. 237) angeführten Falle von Paraplegie und Anästhesie in Folge einer Kyphosis. Durch Friction der des Gefühls verlustigen Haut des Bauches und des Os ilium auf der rechten Seite entstand sofort starke Extension des rechten Beins (dasselbe war auch in der weiter unten mitgetheilten Beobachtung von *Budd* der Fall; vergl. auch S. 325), dagegen das Reiben der Sacralgegend augenblicklich Flexion des Kniees und Oberschenkels hervorbrachte.

Die Würdigung dieser die Bewegungen gruppirenden Mechanik und Thätigkeit des Rückenmarks wirft auf einen Krankheitszustand Licht, über welchen bisher Verwirrung geherrscht hat. Es ist, um mich des allgemein gebräuchlichen Ausdrucks zu bedienen, die

#### Chorea St. Viti.

Combinirte Bewegungen einzelner oder mehrerer Muskelgruppen, unabhängig von cerebralem Einflusse, durch die vom Willen intendirten Bewegungen an Heftigkeit zunehmend und deren Vollziehung mehr oder minder störend, sind die Grundzüge dieser Affection. Ihre verschiedenen Formen sind zur Zeit noch nicht genügend erforscht. Am bekanntesten ist man mit der im kindlichen Lebensalter vorkommenden, deren Bild zum Prototyp dienen mag.

Die Krankheit beginnt meistens allmählich, mit gelinden Symptomen, die gewöhnlich unbeachtet bleiben oder gemissdeutet werden, mit Unsicherheit der willkürlichen Bewegungen, deren Ausführung ungeschickt und hastig geschieht, mit unstäter Haltung, so dass die Kranken nicht lange stille sitzen können, ohne auf dem Stuhle hin und her zu rücken, ohne Arme und Beine zu bewegen. Schon jetzt zeigt sich dann und wann schnell abwechselnd Supination und Pronation, Adduction und Abduction der Hand, wobei das, was sie hält, entgleitet. Im weiteren Verlaufe nehmen diese Bewegungen an Extensität und Intensität zu. Der Arm wird ruck-

weise in die Höhe, nach vorn oder hinten oder seitwärts geschleudert, das Bein dreht sich nach innen und eben so schnell nach aussen. Hals- und Gesichtsmuskeln nehmen Theil. Der Kopf wendet sich blitzesschnell nach einer oder andern Seite, der Mund, das Auge öffnet und schliesst sich, die Lippenfuge verzerrt und stellt sich wieder gerade, der Bulbus rollt, schießt, die Zunge wird hervorgeschnellt. Späterhin nehmen die Rumpfmuskeln Theil, und alle Bewegungen, obgleich noch immer in combinirten Zügen, arten in gewaltsames Werfen und Schleudern aus. Selbst der Rumpf schnell in die Höhe, der Kranke kann kaum mehr auf dem Lager gehalten werden. Excoriationen und Geschwüre entstehen zuweilen durch die Heftigkeit der Erschütterung und Reibung. Die Muskeln des äussern und innern Athemapparats werden selten mit befallen, was ich bisher nur in drei Fällen zu beobachten Gelegenheit hatte: In den von mir herausgegebenen Klinischen Ergebnissen (Berlin 1846. S. 20) ist eine 48jährige Kranke erwähnt, welche seit acht Jahren an der Chorea litt, die in Folge einer schweren Entbindung aufgetreten war. Die rechte Körperhälfte, die Nacken- und Rückenmuskeln zeigten sich vorzugsweise ergriffen. Gleichzeitig litt die Kranke an Anfällen eines lästigen Singultus, die Inspiration war nicht selten hastig und von einem laut pfeifenden Geräusche begleitet, wie man es bei Verengerungen der Glottis zu hören pflegt. Bei einem neunjährigen Mädchen waren die Chorea-bewegungen der rechten Körperhälfte mit Athemnoth, pfeifender Inspiration und Palpitationen verbunden. Der dritte Fall betraf einen achtjährigen Knaben, welcher ohne zu ermittelnde Ursache Ostern 1847 von der Chorea befallen worden war. Zuerst wurden nur die Muskeln der Extremitäten, des Gesichts und der Augen ergriffen. Später wurden diese frei, dagegen die Respirationsmuskeln befallen. Als der Knabe im Januar 1848 in der Klinik vorgestellt wurde, bemerkte man von Zeit zu Zeit eine rasch vorübergehende Erschütterung des Thorax, wobei jedesmal ein kurzes schnappendes Geräusch gehört wurde. Bei entblösstem Körper

zeigte die Untersuchung, dass der Anfall die inspiratorischen Muskeln betraf, besonders die Intercostalmuskeln, welche rasch einwärts gezogen wurden. Das schnappende Geräusch entstand auch in diesem Falle von einem krampfhaften Zustande der Glottis. Bisweilen wurden auch noch Streck- und Beugebewegungen der obern Extremitäten beobachtet. Die verordneten Mittel, Vitriol. Zinc., Solutio Fowleri, blieben unwirksam. Im Anfange März hatte sich die Krankheit auch auf die Gesichtsmuskeln ausgedehnt. Jetzt wurden laue Bäder mit kalten Uebergiessungen des Kopfes und Rückens verordnet, wobei nach etwa fünf Monaten die Heilung zu Stande kam. Seitdem sind zwei Jahre vergangen, ohne dass sich ein Recidiv eingestellt hat.

Mehrentheils sind beide Seiten in der Chorea afficirt, seltener nur eine (unter 149 Fällen 58mal halbseitig, 91mal allgemein: *Wicke* Versuch einer Monographie des grossen Veitstanzes und der unwillkührlichen Muskelbewegung, nebst Bemerkungen über den Taranteltanz und die Biriberi. Leipzig 1844. S. 278). Dass die linke Seite stärker und öfter leide als die rechte, nach *Rufz* und Anderer Beobachtung, hat sich nicht bestätigt. In den von *Wicke* erwähnten 58 Fällen betraf die Krankheit 23mal die linke, 26mal die rechte Seite; einmal ging sie von der linken auf die rechte über, und bei acht war die leidende Seite nicht bestimmt. Niemals sind die unteren Extremitäten allein befallen, die oberen zuweilen. Charakteristisch ist das Verhältniss zu den willkührlichen Bewegungen: die letzteren gehen fast immer in die eben geschilderten über, um so mehr, wenn sie eines höheren Grades von Association bedürfen. So ist schon das Stehen und Gehen erschwert: noch mehr wird das Handhaben gewisser Gegenstände verhindert und selbst unmöglich. Bereits *Sydenham*, der mit Meisterschaft auch von dieser Krankheit die Umrisse entworfen, hat die Bemerkung gemacht: si vas aliquod potu repletum in manus porrigatur, antequam illud ad os possit adducere, mille gesticulationes, circulatorum instar exhibebit; cum enim poculum recta linea ori admovere nequeat, de-

ducta a spasma manu, huc illuc aliquamdiu versat, donec tandem forte fortuna illud labris propius apponens, liquorem derepente in os injicit atque avidè haurit, tanquam misellus id tantum ageret, ut dedita opera spectantibus risum moveret (Schedula monitoria de novae febris ingressu in Op. omn. ed. Genev. T. I. p. 361). Soll der Kranke die Zunge herausstrecken und halten, so geschieht es mit grosser Schwierigkeit: gewöhnlich wird sie jähe zurückgezogen. Endlich ist es die combinirte Action des Sprechens, des Schluckens, welche sehr erschwert und unterbrochen wird: undeutliche Aussprache, Stammeln, Stottern sind sehr häufige Begleiter. Mitbewegungen sind charakteristisch: die meisten Kranken sind ausser Stande, intendirte Bewegungen vereinzelt auszuführen. Der Einfluss des Willens auf die krampfhaften Bewegungen ist in der Mehrzahl der Fälle sehr beschränkt. Trotz häufiger und ernster Aufforderungen von meiner Seite, ihren Arm in einer bestimmten Stellung zu erhalten, vermochten die meisten Kranken es nur auf kurze Zeit, so wie auch das Stützen und Festhalten der Glieder nicht ausreicht. Dagegen führt der ruhige Schlaf Nachlass und Pause der Bewegungen mit sich, während in dem von Träumen begleiteten, nach *Marshall Hall's* Beobachtung, die Bewegungen fort dauern. Nach *Watson* pausiren auch während einer verlängerten Inspiration die krampfhaften Bewegungen (Lectures on the principles and practice of physic, 2. edit. 1845. Vol. I. p. 641). Das Verhältniss der Empfindung zur Bewegung ist nicht minder beachtungswerth: wie heftig und oft sich diese auch wiederholen mag, ein Gefühl von Ermüdung oder überhaupt von Beschwerde wird nicht rege. Die Production motorischer Kraft ist fast immer verringert, daher die Schläffheit der Gliedmassen und die Unfähigkeit zur Ausdauer und zu Anstrengungen. Psychische Störungen machen sich, ausgenommen bei Complicationen, nicht bemerkbar. Die unter sympathischen Nerveneinflüssen stehenden Bewegungen sind in der Regel ungestört: niemals hat sich mir, obgleich ich meine Aufmerksamkeit insbesondere darauf richtete, die Gelegenheit dargeboten, in den Bewegungen des

Herzens eine Abweichung von der Norm wahrzunehmen. Schnelles Wachstum in und nach der Krankheit und Abmagerung finden nicht selten statt.

Mit jenen, meistens ohne Intermissionen, und gewöhnlich mit nur kleinen Nachlässen in der Zeit des Wachens obwaltenden Symptomen pflegt der Veitstanz die Dauer von einem oder mehreren Monaten zu haben. Selten nimmt er einen langwierigen Verlauf und dehnt sich auf eine Reihe von Jahren aus, ist alsdann minder intensiv, und auf einzelne Muskelgruppen beschränkt.

Complication mit andern Krankheiten findet statt, ohne dass dadurch der Gang der Chorea unterbrochen oder modificirt wird. Gehirnleiden gesellen sich öfters hinzu: Aufgeregtheit, Delirien oder Stumpfsinn, zuweilen auch entzündliche Zustände. Der Verbindung mit rheumatischen Affectionen geschieht in der Aetiologie Erwähnung. Die Complication mit acuten Exanthenen, mit Entzündung der Lungen, des Darmkanals, mit Keichhusten bringt keine Veränderung in den Symptomen der Chorea hervor, dagegen nach *Guersant* die hinzugetretene Krankheit leicht einen asthenischen Charakter annimmt (vgl. *Rufz* Untersuchungen über den Veitstanz, aus dem Franz. der Archives génér. de médec. Févr. 1834, übers. in den Analekten über Kinderkrankheiten. 8. Heft. S. 99).

Unter den disponirenden Ursachen steht ein bestimmtes Lebensalter oben an, von der zweiten Dentition bis zur Entwicklung der Pubertät, besonders vom zehnten bis zum funfzehnten Jahre. Demnächst das weibliche Geschlecht, auf welches die mehr als doppelte Zahl der Kranken fällt. Aus *Wicke's* Zusammenstellung von 327 Fällen (a. a. O. S. 302) ergibt sich das Verhältniss von 210 weibl. Geschlechts zu 117 männl.:

Alter.	Weibl. Geschl.	Männl. Geschl.	Alter.	Weibl. Geschl.	Männl. Geschl.
4 Jahr	4	1	12 Jahr	21	12
5 "	3	5	13 "	18	6
6 "	4	13	14 "	19	11
7 "	16	7	15 "	14	4
8 "	10	5	16 "	5	6
9 "	22	12	17 "	10	6
10 "	28	15	18 "	6	1
11 "	26	13	19 "	4	—
	<u>113</u>	<u>71.</u>		<u>97</u>	<u>46.</u>

In das Pariser Kinderhospital sind nach *Rufz* im Laufe von 10 Jahren (1824—1833) 32976 Kranke aufgenommen worden, darunter waren 17213 Knaben und 15763 Mädchen. Von diesen litten 189 an Chorea:

Jahre.	Knaben.	Mädchen.	Summa.
1 — 4	3	2	5
4 — 6	2	3	5
6 — 10	16	45	61
10 — 15	30	88	118
	<u>51</u>	<u>138</u>	<u>189.</u>

Nach *Sée* waren unter 531 Choreakranken, welche während eines 22jährigen Zeitraums im Pariser Kinderhospitale behandelt worden sind, 393 Mädchen und 138 Knaben: 28 unter 6 Jahren, 218 von 6—10, und 235 von 10—15 Jahren. In 191 Fällen, wo der Anfang der Krankheit genau ermittelt wurde, ergab sich folgendes Verhältniss: 11 unter 6 Jahren, 94 von 6—11, 57 von 11—15, 17 von 15—21, und 12 von 21—60 Jahren. (*Sée de la chorée et des affections nerveuses en général, leurs rapports avec les diathèses et principalement avec le rhumatisme. Paris 1851. p. 78.*)

*Hughes* fand unter hundert Fällen:

bis zum . . . 10ten Lebensjahre	33,	11 Knaben	und	22 Mädchen
vom 10—15ten	"	45,	11 "	" 34 "
über 15	"	22,	5 "	" 17 "
		<u>100,</u>	<u>27 Knaben</u>	<u>und 73 Mädchen.</u>

(Digest of one hundred cases of Chorea treated in the hospital. *Guy's hospital reports*. 1846. II. Series. Vol. IV. pag. 372).

In den nördlichen Breiten scheint die Krankheit weit häufiger vorzukommen, als in den südlichen. In den Tropen ist sie von Aerzten, die lange Zeit dort gelebt haben (*Rochoux* u. A.), gar nicht beobachtet worden. Erbliche Anlage ist selten. Eines Falles von angeborener Chorea und Blödsinn erwähnt *Mayo* (outlines of human pathology, p. 170). Unter den gelegentlichen Anlässen sind Gemüthsaffecte, vorzüglich Schreck am fruchtbarsten, und rufen die Krankheit zuweilen schnell hervor: so habe ich ein zehnjähriges Mädchen behandelt, welches eines Tages durch einen anspringenden und laut bellenden Hund am Morgen heftig erschreckt, schon an demselben Abend von der Chorea befallen wurde. Wo lange Intervalle zwischen dieser Ursache und dem Hervortreten der Krankheit liegen, mögen wohl leichtere Anfänge übersehen worden sein. Durch den Einfluss der Emotion, durch blosser Verlegenheit schon beim Beobachtetwerden von Andern nehmen die krampfhaften Bewegungen an Intensität zu. Mimische Uebertragung lässt sich kaum nachweisen. Reflexreize haben am häufigsten im Digestions- und Geschlechtsapparat ihren Sitz. Doch hat man Helminthen hierbei eine wichtigere Rolle zugeschrieben, als ihnen bei genauer Prüfung zukommt. Das Uterinsystem giebt sich als Heerd der Reizung durch die öftere Erscheinung der Chorea vor dem ersten Eintritte der Katamenien, oder bei Amenorrhoe, oder selbst während der Schwangerschaft kund. Hiervon sind mir bis jetzt drei Fälle vorgekommen. Der erste, dessen Geschichte in einer Inauguraldissertation meines ehemaligen Zuhörers *Julius Beer*: Chorea casus singulari complicatione insignis, Berolini 1846, sorgfältig beschrieben ist, betraf ein 20jähriges Mädchen, die Tochter eines Fischers, deren Grossmutter wahnsinnig gestorben war, und deren Mutter, bei jeder Entbindung von Eclampsie befallen, noch gegenwärtig fast täglich an kataleptischen Anfällen leidet. Im zehnten Jahre hatte die Kranke einen leichteren Grad von Chorea über-

standen und wurde im 15. Jahre menstruiert. Am 23. Oct. 1845 meldete sie sich in der Poliklinik mit heftigen Choreabewegungen, welche sich seit drei Monaten in den obern und untern Extremitäten, im Gesicht, in der Zunge eingestellt hatten. Auch die Kau-muskeln gaben ihre Theilnahme durch ein häufig eintretendes krampfhaftes Aneinanderschlagen der Kiefer kund. Die Intensität der Bewegungen, welche bei stürmischem Wetter zunahm, raubte allen Schlaf. Eine psychische Exaltation begleitete die Krämpfe. Als Ursache gab das Mädchen die durch muthwilliges Hineinstürzen ins Wasser vor vier Monaten entstandene Unterdrückung der Kamenien an. Dieser Anlass bestätigte sich zwar bei genauerer Nachfrage, allein auch eine Schwangerschaft von dieser Dauer und viele damit verbundene Gemüthsaffecte. Die in Gebrauch gezogene Venaesection und kühlende eröffnende Mittel brachten keine Linderung. Die Bewegungen wurden so gewaltsam, dass die Kranke zu wiederholten Malen aus dem Bette geschleudert wurde, und der Einfluss des Willens auf die Muskeln war dergestalt aufgehoben, dass man, um sie zu nähren, den Kopf festhalten und Speisen und Getränk einlössen musste. Die Sprache war gänzlich gehemmt und nur ein krampfhaftes Schreien liess sich von Zeit zu Zeit hören. Unter diesen Umständen wurde die Aufnahme in das Charité-Krankenhaus für nothwendig erachtet. Die Kranke, in *Wolff's* Klinik behandelt, musste mit Binden im Bette befestigt werden, welches von den heftigen Bewegungen stark erschüttert wurde. Verletzungen konnten nicht verhütet werden, und an dem einen grossen Zeh brach ein Erysipelas phlegmonodes aus. Das Bewusstsein war ungestört. Der Puls, an den Carotiden gezählt, hatte über 120 Schläge. (Aderlass von drei Unzen, acid. hydrocyan. zu einem Tropfen stündlich.) Am folgenden Tage erfolgte unter heftigen Krampfwehen Abortus eines dem Anscheine nach sechs Monat alten Foetus. Bald darauf traten sehr starke Convulsionen ein, welche die Nacht hindurch andauerten. Die Lochien gingen normal von statten. Die Kranke hatte von der Entbindung keine

Kenntniss (anderthalb Tropfen der Blausäure stündlich). Am nächsten Tage wurde ein Sturzbad von 10 Eimern aus 7 Fuss Höhe auf den Nacken der Kranken in Gebrauch gezogen. Die Nacht war ruhiger, die Intensität der Choreabewegungen geringer. Am sechsten Tage nach der Entbindung entstand durch das Wiedersehen des Bräutigams ein neuer Ausbruch heftiger Convulsionen, welcher durch acid. hydrocyan. beschwichtigt wurde. Beide Phalangen des grossen Zehes wurden brandig und auf den Wunsch der Kranken exarticulirt. Die Chorea hörte allmählig auf, und nach 6 Wochen wurde die Kranke vollkommen hergestellt entlassen.

Die zweite Kranke, eine Frau von 23 Jahren, die weder als Kind noch während ihrer ersten Schwangerschaft an Chorea gelitten hatte, wurde am 8. Mai 1846 in der Klinik vorgestellt. Seit vier Monaten waren die Regeln ausgeblieben. Eine schnelle, überstürzende Sprache fiel auf und anhaltende unwillkürliche Bewegungen beider Arme und Beine. Vor drei Wochen hatte sich dieser Zustand, anfangs von der Kranken unbemerkt, entwickelt: erst durch ihre Umgebung war sie darauf aufmerksam geworden. Die Exploration, welche Dr. Schöller auf mein Ersuchen anstellte, ergab alle Merkmale einer Schwangerschaft im vierten Monat. Die Bewegungen liessen zwar auf den fortgesetzten Gebrauch des Zinkvitriols und eines Thees von Baldrianwurzel nach, dauerten jedoch bis zur rechtzeitigen Entbindung fort, nach welcher sie allmählig verschwanden.

Die dritte Kranke, eine Frau von 24 Jahren, hatte nach Bericht ihres Arztes vor Eintritt der Pubertät an einer heftigen Chorea mit erschwerter Sprache gelitten. In ihrem 17ten Jahre waren die Menses unregelmässig, sparsam, und das Aussehen etwas anämisch. Von Zeit zu Zeit stellte sich noch Hästiation der Sprache ein. Im 18ten Jahre verheirathet, wurde sie schon in den nächsten Monaten, beim Eintritte der Schwangerschaft von der Chorea befallen, mit starken Bewegungen der Gliedmassen beider Seiten und der Zunge. Auf den Gebrauch des Zinkoxyds, der Valeriana

und lauwarmer salzhaltiger Bäder mit kalten Uebergiessungen schwand die Chorea gegen die Mitte der Schwangerschaft. Entbindung und Wochenbett nahmen einen regelmässigen Verlauf. Ein paar Monate nachher wurde die Frau wieder schwanger, blieb anfangs gesund, ward jedoch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft von neuem vom Veitstanz heimgesucht, der noch heftiger als zuvor auftrat, doch bald denselben Mitteln wich. Auch diesmal war Entbindung und Puerperium von keinen Störungen begleitet. Vier Monate nachher begann die dritte Schwangerschaft, in welcher die Chorea ausblieb.

Der Vergleich mit andern Beobachtungen der Chorea gravidarum hat mir folgendes ergeben. In der Mehrzahl der Fälle war keine Chorea im früheren Lebensalter vorangegangen, z. B. bei fünf von *John Lever* beobachteten Frauen (On some disorders of the nervous system associated with pregnancy and parturition. *Guy's hospital reports*. II. Series. Vol. V. (1847) pag. 3—12 und Vol. VI. (1849) pag. 233—237). Mehrere blieben in der ersten Schwangerschaft frei, und wurden in der zweiten von der Chorea befallen. In zwei Fällen wiederholte sich die Chorea in der nächstfolgenden Schwangerschaft. Bei einer 20jährigen gesunden Frau stellte sich im dritten Monat der zweiten Schwangerschaft Abortus ein, und vierzehn Tage darauf Chorea der rechten Seite, in deren Verlauf die Kranke zum drittenmal concipirte. Es nahmen jetzt die Krämpfe an Intensität zu, und bald nachdem sie Leben gespürt, wurde auch die linke Seite befallen. Auf den dritten und vierten Monat der Gravidität fällt am häufigsten der Beginn der Chorea, selten früher, noch seltner auf die spätern Monate. Der Zeitpunkt des Aufhörens ist verschieden: bei einigen wenigen schwand die Krankheit noch während der Schwangerschaft bei dem Gebrauche geeigneter Mittel; bei Andern hörte sie nach erfolgtem Abortus auf, meistens allmählig, nur selten mit einemmal. Bei noch Andern dauerte sie bis zur Entbindung fort: in zwei von *Lever* mitgetheilten Fällen setzten die Choreabewegungen schon mit Eintritt der

Wehen aus und kehrten nicht wieder. Das Puerperium verlief bei diesen Kranken regelmässig, und die von ihnen geborenen Kinder boten nichts Abnormes dar. In den Symptomen sind einige Modificationen bemerkbar. Fast immer ist die Chorea der Schwängern bilateral: Gesichts- und Zungenmuskeln nehmen stets Theil. Die Intensität der Bewegungen ist beträchtlich und öfters mischen sich Convulsionen epileptischen Gepräges ein. Ueber ein taubes Gefühl in den afficirten Gliedern klagen Viele. Die Theilnahme des Gehirns fehlt sehr selten und giebt sich kund durch Kopfschmerz, Schwindel, wilden Gesichtsausdruck, rollende Augen, unzusammenhängendes Sprechen, Schwäche des Gedächtnisses, psychische Aufgeregtheit. *Peter Frank* sah bei einer Jüdin, welche als Mädchen von ihm an der Chorea mit glücklichem Erfolge behandelt worden war, funfzehn Jahr darauf bald nach der Verheirathung im Beginne der Schwangerschaft die Krankheit mit einer Gewalt ausbrechen, wovon ihm in einer funfzigjährigen Praxis kein ähnliches Beispiel vorgekommen war. Tag und Nacht dauerten die krampfhaften Bewegungen fort, und Wuth und Tobsucht, bei freiem Bewusstsein, hatte sich ihnen zugesellt. Die Haut bedeckte sich mit Furunkeln und Brandschorfen. Alle Mittel blieben erfolglos: im fünften Monat erfolgte Abortus und mit demselben Rückkehr der Gesundheit (*Joseph Frank praxeos medicae universae praecepta. Partis secundae editio altera, Vol. I. Sect. II. Lipsiae 1841. p. 348*). *Ingleby* bat den Fall einer im letzten Monat schwängern Frau mitgetheilt, welche seit sechs Wochen an heftigen Kopfschmerzen litt. Bald nach einem Aderlasse traten Convulsionen der Gesichtsmuskeln ein, sie sich dem linken Arm mittheilten, und nach einem zweiten Aderlasse binnen vier Tagen über den grössten Theil des Körpers ausdehnten. Am Abend des fünften Tages erreichte die Krankheit eine bedenkliche Höhe: Die Kranke sprach sehr laut und schnell, fast ohne Aufhören, war in hohem Grade aufgeregt, doch bei freiem Bewusstsein, und musste wegen der heftigen und allgemeinen Choreabewegungen gewaltsam festgehalten werden. Da gleich-

zeitig wehenartige Schmerzen eintraten, hielt man es für angemessen, die Eihäute zu sprengen, worauf die Geburt eines todten Kindes, doch ohne irgend eine Milderung der krampfhaften Erscheinungen, erfolgte. Nach einem durch Opium bewirkten kurzen Schlafe steigerten sich die Bewegungen wieder dergestalt, dass sechs Menschen kaum hinreichten, das Herausschleudern der Kranken zu verhindern. Der Tod trat 24 Stunden später in einem Zustande der höchsten Ershöpfung ein.

Nach Entbindungen, frühzeitigen und rechtzeitigen, entsteht die Chorea nur ausnahmsweise. Im August 1843 wurde im Poliklinikum eine 47jährige Frau vorgestellt, welche vor neun Jahren nach einer schweren langdauernden Entbindung von Chorea befallen worden war. Kopf und obere Extremitäten waren vorzugsweise Sitz der krampfhaften Bewegungen, die untern in schwächerem Grade. Die Kranke hatte einen gewundenen Gang, der Rumpf drehte sich wie im Tanze, so dass sie auf der Strasse für eine Betrunkene angesehen wurde.

Bei Knaben hat sowohl die Entwicklung der Pubertät als die onanistische Ueberreizung einen unverkennbaren Einfluss auf Entstehung der Chorea. Anämie liegt als Ursache häufig zu Grunde. Auf den ätiologischen Zusammenhang sowohl des Gelenkrheumatismus als der Pericarditis rheumatica mit der Chorea hat *Bright* zuerst aufmerksam gemacht (*Reports of medical cases*, Vol. II. P. II. p. 493 und *Med. chirurg. transactions*, Vol. XXII. p. 10), und *Dr. Séé*, wenn auch diesen Einfluss überschätzend, hat das Verdienst, durch eigne und fremde Beobachtungen nachgewiesen zu haben, dass in vielen Fällen der Rheumat. articul., in andern der Muskelrheumatismus, in noch andern seltneren die Entzündung des Pericardium, der Pleura, des Brustfells entweder der Chorea und ihren Recidiven vorangehen, oder folgen, oder mit einander abwechseln (*De la Chorée etc.* p. 33 und p. 41—52). Mehrere Fälle boten auch mir einen solchen Zusammenhang dar, doch bildeten sie die Minderzahl. So waren bei einem neunjährigen Mädchen

einige Wochen heftige rheumatische Schmerzen in den Gelenken der rechten Extremitäten vorangegangen, welche allmählig verschwindend den Choreabewegungen Platz machten. Ein achtjähriges Mädchen (dessen weiter unten Erwähnung geschieht) wurde nach vorangegangenem Gelenkrheumatismus von sehr heftiger Chorea befallen. Bei einem zwanzigjährigen Handwerker, welcher im December 1850 nach einer anstrengenden Fussreise an Rheumat. articul. erkrankte, der im Januar fort dauerte und dann an Heftigkeit nachliess, entwickelte sich Anfangs Februar eine bilaterale Chorea mit Stammeln und schmerzhaften Empfindungen in den Halswirbeln. Die Anschwellung des rechten Handgelenks und des linken Ellenbogengelenks dauerte fort. Der Umfang des Herzens war vergrössert und ein systolisches Geräusch hörbar. Keine Dyspnöe machte sich bei Veränderung der Lage, noch beim Treppensteigen bemerkbar. Auf den Gebrauch von Schwefelbädern und Vin. Semin. Colch. autumn. hörte die Chorea schon nach acht Tagen auf. Die Gelenkaffection verschwand und nur das Herzgeräusch blieb. Der Einfluss atmosphärischer Veränderungen war bei einigen meiner Kranken bemerkbar: so bekam ein 24jähriges Mädchen, welches seit ihrem vierten Jahre an der Chorea, besonders der linken Körperhälfte litt, beim Eintritte von Veränderungen des Wetters heftige reissende Schmerzen in den von der Krankheit befallenen Gliedern und befand sich überhaupt im heissen Sommer ungleich besser als im Winter. Bei einer jungen Kranken, welche seit sechs Wochen von der Chorea befallen war, zeigten sich zwar keine schmerzhaften Empfindungen, allein die Choreabewegungen selbst steigerten sich auffallend, sobald nasse, stürmische Witterung eintrat. Unter den von mir behandelten klinischen Kranken befand sich ein 34-jähriger Mann, welcher den Ursprung der Chorea von einer durch Erkältung entstandenen Unterdrückung seiner Fusschweisse herleitete, deren Rückkehr durch ein in Berlin gebräuchliches Hausmittel (Einstecken der Füsse in einen mit lebenden Ameisen und deren Eiern gefüllten Sack, welche durch einen heissen Stein gedörret

werden) gefördert, das Verschwinden der Chorea zur Folge hatte ), die jedoch späterhin in einem geringern Grade recidivirte. Der Prozess der zweiten Dentition wird von einigen Aerzten als begünstigendes Moment angeführt, und *Gregory* erwähnt eines Falles von Chorea, wo bei einem Knaben die zweiten Zähne neben den ersten durchbrachen, und die Heilung in kurzer Zeit durch Entfernung eines beträchtlichen Theils der letzteren, und des nach einem Jahre eintretenden Recidivs durch Entfernung des Rests bewirkt wurde (*Wicke* a. a. O. S. 319. d.). Unmittelbare Reizung des Rückenmarkes und seiner Hüllen ist von Einigen als Ursache angenommen worden. So betrachtet *Stiebel* eine Anschwellung und schmerzhaft empfindlichkeit des siebenten Halswirbels beim Drucke mit dem Finger oder beim Hinüberfahren mit dem heissen Schwamme als Grund der Chorea (*Kleine Beiträge zur Heilwissenschaft. Frkf. a. M. 1823. S. 50*), und hat dieselbe niemals vermisst. In dem grössten Theil der von mir in einer nicht geringen Zahl untersuchten Fälle habe ich eine solche Veränderung nicht entdecken können, so wie überhaupt eine Vergleichung mit gesunden Individuen mich gelehrt hat, auf diese Hervorragung des siebenten Halswirbels kein erhebliches Gewicht zu legen. *Froriep* hat zuerst auf die Anschwellung des Proc. odontoideus aufmerksam gemacht. Nur einmal habe ich die Chorea aus einer entzündlichen Affection des Rückenmarks sich hervorbilden gesehen, bei einem dreizehnjährigen scrofulösen Knaben, der in seinem fünften Jahre eine starke Kopfverletzung erlit-

\*) Bei weitem seltner als zu den Lähmungen steht die Unterdrückung der Fusschweisse zu den Convulsionen in einem ursächlichen Zusammenhange. Einer dieser seltenen Fälle betraf eine vierzigjährige Krankenwärterin im Klinikum, welche von Jugend auf mit profusen Fusschweissen behaftet, im Januar 1848, nachdem diese in Folge einer Durchnässung der Füße verschwunden waren, von Krämpfen der Extensoren beider Füße befallen wurde. Die Anfälle, in welchen der Fuss gegen den Unterschenkel, die Zehen gegen den Fussrücken hingezogen wurden, erfolgten wohl acht- bis zehnmal täglich, und verschwanden, nachdem durch Fussbäder mit Kali causticum die Schweisse wieder hervorgerufen waren.

ten hatte, wovon noch eine Narbe am Hinterhaupte fühlbar war. Heftiges Fieber, Schmerzhaftigkeit der ganzen Oberfläche, welche besonders in der Nacken- und Dorsalgegend am stärksten war, und durch jede Bewegung gesteigert wurde, unveränderte Rückenlage, Unfähigkeit zu stehen, häufiger Harndrang, Stuhlverstopfung, Delirien, abwechselnd mit Somnolenz — diese Zufälle erheischten ein kräftiges antiphlogistisches Verfahren, welches auch, zumal die Wiederholung der örtlichen Blutentleerungen am Kopf und längs der Wirbelsäule, binnen acht Tagen den erwünschten Erfolg hätte. Eine Woche darauf stellten sich convulsivische Bewegungen des Mundes, der oberen und unteren Extremitäten ein, Unsicherheit beim Stehen und Gehen, Aufregung der psychischen Thätigkeit, welche sich auch zur Nachtzeit durch lautes irres Sprechen und unruhige Träume äusserte. Nach ein paar Tagen beschränkten sich die krampfhaften Bewegungen auf den Mundwinkel, Arm und Fuss der rechten Seite, und die in der Chorea sich geltend machende Beeinträchtigung der willkürlichen Bewegung gab jenen Anstrich von Verkehrtheit, welcher von Laien so oft als Possirlichkeit oder Angewöhnung der Kinder gedeutet wird.

Der Tod tritt in der Chorea sehr selten durch ausserordentlichen Verbrauch der motorischen Kraft, durch Erschöpfung ein, zuweilen in Folge von Complication mit Hirnaffectationen und andern Krankheiten. Die anatomischen Untersuchungen haben bisher mehr negative Resultate gegeben, Mangel an Structur-Veränderungen des Rückenmarks, die in einer bestimmten Beziehung zur Krankheit stehen. Einige Beobachtungen aus neuerer Zeit mögen hier ihre Stelle finden. *Hughes* theilt (*Guy's hospital reports* 1846. S. 390) den Fall eines fünf und zwanzigjährigen Mannes mit, dessen Krankheit mit Steifheit und Zuckungen der Hände, besonders der linken, begonnen hatte. Die Bewegungen dehnten sich auf Arme und Gesicht aus, die Sprache wurde erschwert, beide Füße nahmen Theil. Die Intensität der Bewegungen stieg in hohem Grade, so dass er aus dem Bette herausgeschleudert wurde. Ohne Rast,

Tag und Nacht, schlafraubend, dauerten sie fort. Die Erschöpfung nahm einen drohenden Charakter an: die Haut war in Schweiß gebadet, das Gesicht verfallen, der Puls klein, das Bewusstsein ungetrübt. Stärkende excitirende Mittel blieben ohne Erfolg. Essigsaures Morphium, zu  $\frac{1}{2}$  Gran, brachte keine Linderung: nach einer zweiten Dosis von 1 Gran Opium trat 10 Minuten lang Ruhe ein, dann brach von Neuem der Sturm der Bewegungen los, und in demselben erfolgte der Tod, sechs Wochen nach Beginn der Krankheit. — Nach Eröffnung der Schädelhöhle (31 Stunden nach dem Tode) fand sich eine geringe Quantität Blut auf der Arachnoidea, in der Gegend des Scheitels, von der es zweifelhaft blieb, ob sie nicht eine Folge der gewaltsamen Abnahme des Schädeldachs war. Der Rand des Fornix auf der rechten Seite war beträchtlich erweicht, die Oberfläche des dritten Ventrikels geschwollen, roth und weich. Die Wirbelllüssigkeit undurchsichtig, von gelber Farbe, und sehr gerinnbar durch Hitze: die Consistenz des Rückenmarks schien weicher als im normalen Zustande. Spuren einer leichten Pleuritis und Pneumonie fanden sich vor, so wie auch Ekchymosen auf der Visceralplatte des Pericardium und auf dem Endocardium. Die innere Membran der Aorta war von flüssigem Blute getränkt, und in der Nähe des Herzens mit Atherom bedeckt. Die Semilunarklappen waren dick, auf der einen zeigten sich einige Körnchen einer undurchsichtigen Ablagerung, die beiden andern waren mit einander verbunden, ob in Folge eines angeborenen oder krankhaften Zustandes, liess sich nicht entscheiden. Am Peritoneum zeigten sich einige rothe Streifen, wie von beginnender Entzündung. — Eine andre Beobachtung ist von *Bright* mitgetheilt. Bei einem 17jährigen Mädchen hatte die Chorea zum zweitenmale recidivirt, und einen hohen Grad von Intensität erreicht. Der Tod trat unter typhösen Erscheinungen ein. Bei der Section fanden sich ausser beträchtlicher Ueberfüllung des grossen Gehirns mit Blut 5 — 6 kleine Knochenlamellen an der Pia mater der unteren Hälfte des Rückenmarks, welches übrigens vollkommen normal war. Das rechte Ovarium

enthielt eine mit rother zäher Substanz gefüllte Cyste von der Grösse einer Haselnuss, und an den Fimbrien der rechten Tuba Fallop. hatten knöcherne, halbdurchsichtige Concremente sich abgelagert, von dem Ansehen grosser Sandkörner und von unregelmässiger Form. Aehnliche Concremente hatten auf der äusseren Fläche des Ligam. lat. ihren Sitz (Reports of medical cases pag. 489). *Froriep* verdankt man folgenden interessanten Fall: August S., 10 Jahre alt, hatte bereits seit einem Jahre fortwährend an Zuckungen der willkürlichen Muskeln gelitten, welche zwar öfters freie Zwischenräume eintreten liessen, allein allen ärztlichen Bemühungen trotzten. Am 8ten Juli 1834 wurde der Knabe in das Charité-Krankenhaus aufgenommen. Die Zuckungen zeigten das vollständigste Bild des Veitstanzes, und betrafen sämmtliche willkürliche Muskeln, mit besonderer Heftigkeit aber die der oberen Extremitäten und des Gesichts. Es mussten befestigende Zwangsmittel angewendet werden, um den Kranken vor Beschädigung zu bewahren. Er bewegte den Kopf beständig von einer Seite zur andern, hatte fortwährende Zuckungen und Verzerrungen im Gesichte. Dieses war dunkelroth, und überhaupt konnten die Zeichen heftiger Congestionen nach dem Kopfe nicht verkannt werden. Das Bewusstsein war indess frei. Das Zucken hörte kaum in der Nacht auf kurze Zeit auf; selbst während des Schlafes bewegte sich der Kranke fast fortwährend, und nach kurzem unruhigem Schlummer wurde er durch auf's Neue ausbrechende heftigere Krampfanfälle bald wieder geweckt. Auch das Schlucken war sehr erschwert: die Stuhlverstopfung hartnäckig. Am 13. Juli trat, nachdem in der Nacht die Convulsionen in immer grösserer Heftigkeit ununterbrochen angehalten hatten, der Tod apoplektisch ein. — Bei der Section zeigten sich sowohl die grösseren Venen auf der Oberfläche des Gehirns, als auch die Gefässe der Gehirnssubstanz sehr stark mit Blut angefüllt. Das grosse und kleine Gehirn, so wie die Varolsbrücke waren normal beschaffen. An der unteren vorderen Fläche der Medulla oblongata war ein platter gruben-

artiger Eindruck bemerkbar, wie wenn mit dem kleinen Finger dagegen gedrückt worden wäre. Die Häute dieses Theils waren undurchsichtig, und gegen die Seiten hin verdickt. Diesem Eindrucke entsprechend zeigte sich das Foramen magnum an der Basis cranii auffallend verändert, indem dasselbe nicht mehr die normale quer-ovale Oeffnung bildete, sondern eine bohnenförmige Gestalt hatte, mit nach vorn gerichtetem Hilus. Bei weiterer Untersuchung ergab sich, dass diese Formveränderung einzig und allein von Anschwellung des Proc. odontoideus epistrophei abhing. Dieser Knochenfortsatz hatte vollkommen die Grösse und Dicke wie bei einem erwachsenen Manne, zeigte aber übrigens nur ungewöhnlichen Reichthum der spongiösen, etwas derben Substanz, ohne irgend eine andre krankhafte Veränderung. Die Knochen des Hinterhauptbeins, des Atlas, so wie des Körpers und Bogens des Epistropheus waren, so weit sich dieses erkennen liess, durchaus normal beschaffen (Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde No. 224. S. 57). *Cruveilhier* berichtet folgendes über eine mit paralytischer Affection verbundene Chorea: Die 54jährige Kranke hatte 17 Jahr vor ihrem Tode zuerst über eine Erstarrung im linken, später im rechten Beine geklagt. Der Gang wurde unsicher. In der Folge nahmen auch die obern Extremitäten Theil. In den letzten drei Jahren ist der Zustand stationär geblieben. Das Sprechen war erschwert, unterbrochen, und schon nach wenigen Worten von heftigen Grimassen, wie im Veitstanz, begleitet, die um so stärker wurden, je mehr die Kranke sich Mühe gab, sie zu unterdrücken. Die untern Extremitäten waren beträchtlich abgemagert, die Füsse gestreckt, die Zehen flektirt: sie mussten durch die äussern Bedeckungen festgehalten werden, sonst geriethen sie in sehr heftige, unregelmässige Bewegungen, fast wie die durch Fäden gezogenen Glieder der Polichinelle. Dieselbe Erscheinung zeigte sich, wenn man die Kranke zur willkürlichen Bewegung der Beine aufforderte: dann bat sie die Umstehenden, sich in einiger Entfernung zu halten, weil auch durch den schwächsten Impuls des Willens gewaltsames

Schleudern und Sprünge erfolgten, welche von der Kranken selbst nicht beherrscht werden konnten und nur durch mechanische Hilfsmittel zum Stillstand gebracht wurden. Die Arme waren etwas willfähriger: feste Nahrungsmittel konnte sie ungehindert in den Mund bringen, 'allein Getränk wurde verschüttet und musste ihr wie einem Kinde eingeflösst werden. Jede willkürliche Bewegung erforderte von ihrer Seite eine Vorbereitung, eine geistige Anstrengung: sie fürchtete die Tage, an welchen sie von den Aerzten beobachtet wurde, weil auch noch 24 Stunden nachher Ermüdung und Aufregung zurückblieben. Die Stimme und Respiration waren schwach. Die Sensibilität zeigte sich stumpf gegen Stechen und Kneifen. Voluminöse Gegenstände fühlte sie wohl in den Händen, allein um kleine Dinge zu fassen und zu halten, musste sie ihren Blick darauf richten. Das Bewusstsein blieb ungetrübt. Bei der Section fand *Cruveilhier* in den untern Occipital-Windungen der linken Hirn-Hemisphäre eine hortensiafarbne Erweichung, die Arachnoidea spinalis undurchsichtig, verdickt und der Pia mater mehr adhärend als im normalen Zustande. Das Rückenmark war atrophisch, um ein Drittel geschwunden. Die mittlern und hintern Stränge waren in ihrem ganzen Verlaufe in einen festen Streifen von grauer und graugelber Farbe verwandelt, welcher sich oberhalb in die corpora restiformia verlor, deren weisse Schicht von den Seitensträngen des Rückenmarks gebildet wird. Die Veränderung erstreckte sich bis zum Niveau des kleinen Gehirns. Auf dem Durchschnitte des Rückenmarks sah man deutlich, dass sie sich genau auf die mittlern hintern Stränge beschränkte. Die hintern Wurzeln der Spinalnerven waren ganz atrophisch, durchsichtig, fadenförmig, im Contrast zu den unveränderten vordern Wurzeln. In der Cervicalgegend war diese Atrophie geringer als in der Dorsal- und Lumbargegend (*Cruveilhier*, Anatomie pathologique, Livrais. XXXII. S. 19), — Mir selbst hat sich bisher in drei Fällen von Chorea die Gelegenheit dargeboten, die Untersuchung nach dem Tode vorzunehmen, doch konnte nur in einem die Wirbelhöhle geöffnet werden.

Ein 76jähriges unverheirathetes Frauenzimmer litt seit ihrem sechsten Jahre an Chorea. Ihre intellectuellen Fähigkeiten blieben bis zum letzten Jahre vor ihrem Tode, zu welcher Zeit eine Dementia senilis sich entwickelte, ungestört. Die Sprache war das ganze Leben hindurch undeutlich und erschwert. Die combinirten Züge krampfhafter Bewegungen der Extremitäten, besonders der oberen, waren bei dieser Kranken noch nach 70jähriger Dauer so charakteristisch wie beim frischen Veitstanz. Auch nahmen die Rumpfmuskeln Theil, so dass der Körper oft nach einer oder andern Seite geschleudert wurde. Beide Hälften des Gesichts waren vom mimischen Krampfe befallen. Die Muskelkraft der Beine hatte in den letzten Jahren sehr abgenommen, während die Sensibilität sich ungestört erhielt. Chronischer Catarrh und Lungenemphysem waren seit längerer Zeit vorhanden. Der Tod erfolgte am 15. Februar 1841 asphyktisch. Das grosse Gehirn war atrophisch. Die Windungen waren sehr dünn und standen weit von einander ab. In diesen Zwischenräumen und zwischen den Membranen auf der Aussenfläche stagnirte eine beträchtliche Quantität seröser Flüssigkeit. Beide Grosshirnschenkel waren dergestalt erweicht, dass beim Herausnehmen aus dem Schädel das Gehirn an diesen Stellen durchriss. Ihre Farbe war durchgängig bräunlich, daher der Contrast der weissen und schwarzen Substanz nicht bemerkbar. Das Rückenmark wurde, so tief man es vermochte, durchschnitten und herausgenommen, allein in seiner Consistenz und Beschaffenheit unverändert befunden. Auch floss beim Senken des Kopfes nur wenig Flüssigkeit aus der Wirbelhöhle.

Der andere Fall betraf einen zehnjährigen Knaben, der von einer so intensiven Chorea befallen war, wie ich sie bis dahin noch nicht beobachtet hatte. Beide Seiten waren der Sitz: die Muskeln des Gesichts, der Extremitäten, des Rumpfes agirten bei Tage mit nur geringen Remissionen, die letzteren mit solcher Gewalt, dass der Körper vom Sopha erhoben und auf die Erde geworfen wurde. Die Ausführung jeder willkührlichen oder anbefohlenen Bewegung

ward vereitelt. Der Schlaf war sehr kurz, unruhig, so dass auch zur Nachtzeit eine nur geringe Unterbrechung stattfand. Die Sprache war sehr erschwert, zuletzt ganz verhindert. Ausser hartnäckiger Obstruction bot sich keine Störung dar. An diesem Kranken stellte ich zu wiederholten Malen Versuche an, um zu ermitteln, ob die Reizung der Haut an verschiedenen Stellen Einfluss auf den Modus der Bewegung habe, fand aber durchaus keine solche Beziehung: selbst bei der kitzelnden Berührung der Volar- und Palmarfläche traten weder verstärkte noch veränderte Bewegungen ein. Eben so wenig zeigten sich andere Einwirkungen von Einfluss auf den Gang und die Aeusserung der Krankheit. Nur Begiessen des Kopfes und Rückens mit kaltem Wasser hatte eine Steigerung der Krämpfe zur Folge. Nach vierwöchentlicher Dauer begann eine entzündliche Hirnaffection. Mit Eintritt der Bewusstlosigkeit liess die Heftigkeit der Bewegungen nach. Auffallend war eine rasche excessive Abmagerung, besonders des Gesichts, dessen Züge das Gepräge der Decrepidität, wie in der *Tabes mesenterica*, annahmen. In den letzten zwölf Stunden hatten die Zufälle der Chorea ganz aufgehört. — Bei der am 16. Mai 1841 angestellten Section fand ich ein im Verhältniss zur Schädelhöhle sehr voluminöses Gehirn, welches wie zusammengepresst nach Abnahme der Schädelknochen in die Höhe stieg. Die Gefässinjection der Oberfläche war beträchtlich. Die Arachnoidea war trübe und mit einer Menge plastischer Stoffe längs dem innern Rande der Hemisphäre bedeckt. Durch eine zufällige Verletzung beim Durchsägen war eine Menge heller seröser Flüssigkeit aus dem Ventrikel ausgelassen. Die Centraltheile des Gehirns, Fornix, Septum, und die Wandungen der Seitenhöhle waren zu einer breiartigen Consistenz erweicht. Auch die Vierhügel waren so weich, dass sie bei der Berührung zerflossen. Die normale Festigkeit der übrigen Theile des grossen und kleinen Gehirns contrastirte mit dieser Beschaffenheit. *Medulla oblongata* und *spinalis*, so weit sie untersucht werden konnte, boten keine Abweichung dar.

Der dritte Fall betrifft ein neunjähriges Mädchen, welches seit ein paar Monaten von einem hohen Grade der Chorea befallen war, mit Bewegungen der Gesichtsmuskeln, des Kopfes, Rumpfes, der Extremitäten, besonders der oberen. Seit drei Wochen hatte sich eine schleimige Diarrhöe hinzugesellt. Der Bauch war aufgetrieben, bei der Percussion tympanitisch, und beim tiefen Drucke in der Cöcalgegend schmerzhaft. In diesem Zustande wurde das Kind am 19. November 1841 in die Kinderklinik des Charité-Krankenhauses aufgenommen. Die Intensität der Chorea-Erscheinungen nahm trotz des täglich mehrereremal sich wiederholenden Durchfalls nicht ab. Das Bewusstsein war frei, die Sprache erschwert, unverständlich. Die Abmagerung erheblich. Die Haut rau, die Zunge rein und feucht. Bei dieser Complication nahm ich auf die entzündliche Affection der Darmschleimhaut zuerst Rücksicht. (Blutegel, Cataplasmata, Mucilaginoso.) Der Durchfall verminderte sich in den nächsten Tagen. Am 22sten trat, nachdem ein breiiger Stuhlgang erfolgt war, zu der noch fortdauernden Auftreibung des Unterleibes eine so grosse Schmerzhaftigkeit, dass auch nicht der leiseste Druck vertragen wurde. In der Bauchhöhle liess sich deutlich Fluctuation fühlen, und die Füße schwellen ödematös an. Diese, sowie auch die Hände und Nasenspitze waren kalt. Der Puls war klein, schwach, von 120 Schlägen. Der Durst sehr stark. (8 Blutegel, Fomentation des Bauches mit Chamillenabsud, Calomel mit Digit.,  $\overline{aa}$   $\frac{1}{4}$  gr. alle 2 Stunden.) Die Peritonitis stieg an Intensität, während die Choreabewegungen sich sehr verminderten. Entstellung des Gesichtes, unbewusster Stuhl- und Harnabgang, unverrückte Rückenlage, ödematöse Anschwellung der Lumbargegend. (Ol. tereb. aeth. zu 5 Tropfen zweistündlich in Emulsion, und zur Einreibung in den Bauch.) Am 25sten war der Leib etwas eingesunken, die Quantität des Urins vermehrt, allein die Schmerzhaftigkeit in gleichem Grade vorhanden. Bei jeder Berührung ein schwacher Schrei, der schnell in Wimmern überging. (Fortsetzung des Ol. tereb., dessen äusserer Gebrauch

ein leichtes Erythem hervorgebracht hatte.) Am folgenden Tage Zunahme der Auftreibung und Fluctuation, Oedem der Unter- und Oberschenkel, unbewusster Abgang von Urin und flüssigen gelblichen Excrementen, kurzer, beengter Athem, trockenes Husteln. Am 27sten Agonie und Tod gegen Abend. Bei der am folgenden Tage vorgenommenen Leichenöffnung wurde das Gehirn gesund gefunden, das Rückenmark im Cervical- und Dorsaltheile etwas erweicht, während die Lumbargegend eine feste Consistenz darbot. In der Peritonäalhöhle war eine sehr beträchtliche Menge trüber, braungelber Flüssigkeit enthalten. Der Beckentheil des Bauchfells war der Sitz einer intensiven Entzündung, und in demselben fand sich zwischen Blase, Uterus und Mastdarm eine ziemlich grosse Quantität dicken, gelblich grünen Eiters. Die Bauchwand und das Peritonäum boten keine Abnormität dar. Im Dünndarm, unweit des Coecum fanden sich partielle Injectionen und Narben früherer Geschwüre. Der Blinddarm und ein Theil des aufsteigenden Colon waren im hohen Grade entzündet, die Schleimhaut war aufgewulstet und an mehreren Stellen erodirt. — Ich muss bedauern, aus Unbekanntschaft mit *Froriep's* Beobachtung, auf die Anschwellung des Process. odontoid. in diesen drei Fällen nicht aufmerksam gewesen zu sein.

Im Allgemeinen ist die Prognose der Chorea günstig, nur eine Neigung zu Recidiven, einmaligen oder wiederholten, nach längerer oder kürzerer Frist, waltet ob: so zeigten sich bei einem im Klinikum behandelten neunjährigen Mädchen fünf Recidive und zwar ziemlich regelmässig mit einjährigem Intervalle. Wo die Intensität beträchtlich war, bleiben zuweilen einzelne convulsivische Grimassen und Gesticulationen das ganze Leben hindurch. Blödsinn als Folge wird von Einigen angeführt, ist mir jedoch bisher nicht vorgekommen.

Die Heilung der Chorea kommt zuweilen spontan durch Ausbruch der Katamenien und bei Schwängern durch Entbindung zu Stande. Auch bei therapeutischem Eingreifen gebührt in frischen

Fällen meistens der Naturheilung ein grösserer und wichtigerer Antheil, als man anzuerkennen bereit ist. Davon giebt die mehrentheils gleichmässige, auf vier Wochen und darüber sich hinziehende Dauer bei den verschiedensten Methoden Zeugniß. Nur selten gelingt ein Abbrechen der Krankheit. Fälle dieser Art, welche ich beobachtet habe, betrafen junge Mädchen in der Pubertäts-Entwicklung, mit psychischer Aufregung. Ableitung auf den Darmkanal durch täglichen Gebrauch der Purgirmittel zeigte sich von entschiedener Wirksamkeit. Auch die Erfüllung der causalen Indication hat, wo sie sich bewerkstelligen lässt, nicht sofort das Aufhören der Krankheit zur Folge. Zuweilen lässt sich jedoch durch Entfernung der Ursache die Chorea heben. So sah ich einen sechsjährigen, seit drei Wochen erkrankten Knaben, in dessen Excrementen die Mutter nicht selten Spuren von Ascariden entdeckte, durch den Gebrauch von Pulvern aus Calomel und Jalappenwurzel, welche grosse Mengen des *Oxyuris vermicularis* ausleerten, in kurzer Zeit vollständig hergestellt. Rheumatische Basis erfordert den Gebrauch des *Colchicum*, des *Kali jodatum*, der Schwefelbäder. Bei Schwängern, wo die Intensität der Choreakrämpfe übermässige Erschöpfung mit sich führt, ist selbst die künstliche Frühgeburt gerechtfertigt.

Eine Aufzählung der empfohlenen Heilmittel ist unfruchtbar: nur diejenigen sind unseres Vertrauens würdig, welche die eingewurzelte Krankheit in kurzer Frist zu heben im Stande sind. Unter diesen steht nach meiner mehrjährigen Beobachtung der Arsenik oben an, wovon bereits in den Klinischen Ergebnissen (1846) Beweise mitgetheilt worden sind. Ein elfjähriges Mädchen hatte seit acht Jahren an einer intensiven Chorea, besonders der rechten Körperhälfte gelitten, woran auch die Hals- und Nackenmuskeln lebhaften Antheil nahmen. Nach Aussage der Mutter war die Krankheit nach den Pocken zurückgeblieben, und alle schon seit einer Reihe von Jahren versuchten Arzneimittel hatten sich erfolglos erwiesen. Am 22. November 1842 wurde zuerst die *Solutio*

Fowleri verordnet, da indess nach acht Tagen einige leichte Intoxications-Zufälle auftraten, eine Zeitlang ausgesetzt. Darauf begann der Gebrauch von neuem, in steigender Dosis; Ende Januar 1843 gab sich schon eine merkliche Besserung kund, und im März war die Kranke von der achtjährigen Chorea vollständig geheilt, und blieb es auch, wie sie mich im October 1849 versicherte, als sie in der Klinik Hülfe gegen eine rheumatische Gesichtslähmung suchte. Bei einer andern Kranken, einem zehnjährigen Mädchen, bestand die durch einen heftigen Schreck veranlasste Chorea seit zwei Jahren. Abführmittel, Eisenpräparate, kalte Begiessungen des Kopfes und Rückens waren von andern Aerzten erfolglos angewandt worden. Am 29. Januar 1844 wurde die Solutio Fowleri verordnet: am 19. Februar zeigte sich eine Abnahme der Symptome, und am fünften Mai konnte die Kranke als vollständig geheilt aus der Cur entlassen werden. Ein durch gewaltige Intensität der Chorea ausgezeichneter Fall von halbjähriger Dauer, bot sich mir im Frühjahr 1850 in einer fremden Familie dar. Das achtjährige Mädchen litt seit sechs Monaten, nach vorangegangenem Gelenkrheumatismus, an der Chorea, konnte weder gehen, stehen, noch articulirt sprechen, musste im Wachen stets wegen der heftigen Bewegungen von mehreren Personen gehalten werden, und war in hohem Grade abgemagert. Alle Mittel waren gänzlich unwirksam geblieben. Der achtwöchentliche Gebrauch der Fowlerschen Solution, zu 4 Tropfen dreimal täglich, führte die Heilung herbei. Keineswegs vermag jedoch der Arsenik Rückfälle der Chorea zu verhüten, allein nach meiner Beobachtung zeigen sich die Recidive diesem mächtigen Mittel noch schneller fügsam als der erste Anfall. Niemals habe ich bei gehöriger Vorsicht eine deletere Wirkung des Arseniks im kindlichen Lebensalter beobachtet: ich verordne nicht mehr als drei bis vier Tropfen, dreimal täglich, und versetze dieselben noch mit der dreifachen Menge destillirten Wassers. Eine leichte Entzündung der Conjunctiva ist das erste Signal der Intoxication, welches das Aussetzen des Mittels während ein Paar Tage gebietet.

Für den Gebrauch des Eisens erheben sich viele bewährte Stimmen, und unstreitig kommt ihm bei anämischer Basis der Krankheit eine grosse Wirksamkeit zu. Die verschiedenen Präparate haben ihre Lobredner gefunden: deutsche Aerzte rühmen das Ferrum hydrocyanicum, zu 3—8 Gran, nach Verhältniss des Alters: englische Aerzte das kohlen saure Eisen in grossen Dosen. Die letzteren empfehlen auch den Zinkvitriol in steigender Dosis, bis zu einem halben Scrupel und drüber, welcher in den von mir beobachteten Fällen dieses Lob nicht verdient hat. Unter den Bädern wird den mit Kali sulphuratum bereiteten (4 Unzen auf 16 Trachten Wasser) der Vorzug von *Baudelocque* zuerkannt, und der Erfolg hat sich im Pariser Kinderhospitale bewährt. Die mittlere Dauer der Cur war 24 Tage, während sie sonst 31 beträgt (*Rufz* l. c. S. 106). Auch die gewöhnliche Electricität und der Elektromagnetismus ist zu empfehlen (vgl. *Guy's Hospital reports*. 1841. Vol. VI. p. 87). Bei Anwendung der ersteren ist es am zweckmässigsten, Funken aus dem Rückgrate zu ziehen. Unter 36 auf diese Weise behandelten Fällen kam bei 35 entweder vollkommene Heilung oder bedeutende Besserung in kurzer Zeit zu Stande (vgl. auch *Gull* a further report on the value of electricity as a remedial agent in *Guy's Hospital reports*. 1852. Vol. VIII. Part I. p. 117). Gymnastische Uebungen, rhythmische Bewegungen, auch der Stimme, ohne ermüdende Anstrengung, sind im Pariser Krankenhospitale mit Erfolg in Gebrauch gezogen worden (*Sée* l. c. p. 112). Die Diät sei nicht zu dünn und entziehend, selbst der mässige Genuss des Weins zeigt sich heilsam. Anstrengungen, besonders geistige, schaden. Aufenthalt in reiner Luft ist nothwendig. Zur Nachcur eignen sich Seebäder.

---

Ausser der an die Entwicklungsepochen der zweiten Dentition und Pubertät und an Schwangerschaft gebundenen Chorea giebt es einen Krankheitszustand, unter dessen übrigen Erscheinungen auch die charakteristischen Bewegungen des Veitstanzes öfters beobachtet werden. Es ist der Tremor mercurialis, von dem weiter unten die Rede sein wird. Jedoch auch ohne alles Zittern zeigt sich zuweilen bei der Mercurial-Vergiftung das eigenthümliche Verhältniss der Chorea-Bewegung zu der durch den Willen beabsichtigten. So erzählt, um ein Beispiel anzuführen, *Travers* den Fall eines Spiegelarbeiters, der nicht an den gewöhnlichen Symptomen des Tremor, sondern an jähen, krampfhaften Bewegungen der Glieder litt, so oft er eine willkürliche Bewegung derselben intendirte. Der Kranke konnte ruhig auf dem Stuhle sitzen, allein sobald er aufstand und in einer bestimmten Richtung zu gehen versuchte, geriethen die Beine, gegen seinen Willen, in so schnelle und unregelmässige Agitation, dass er fast umgeworfen wurde. Auf ähnliche Weise verhielt es sich mit den obern Extremitäten, wodurch er ausser Stande war, ein Glas an den Mund zu bringen. Auch die Sprache war undeutlich. Durch psychische Aufregung, durch Verlegenheit nahm die krampfhafte Bewegung sehr zu, so dass selbst bei Untersuchung des Pulses, wenn die Aufmerksamkeit des Kranken darauf gerichtet war, heftiges Sehnenhüpfen entstand. (*Travers* a further inquiry concerning constitutional irritation and the pathology of the nervous system. London 1835. p. 399.)

## II. Krämpfe vom Rückenmarke als Centralapparate abhängig.

Es ist die dem Rückenmarke als Centralorgan des Nervensystems immanente Reflexpotenz, welche, wie die obigen Schilderungen erweisen, eine sehr häufige Quelle von Krämpfen hergiebt. Die Gesetze, nach welchen diese Krämpfe erfolgen, sind durch die genauen Untersuchungen und Vergleiche pathologischer Beobachtungen von Dr. *Pflüger* festgestellt worden (Die sensorischen Functionen des Rückenmarks der Wirbelthiere, nebst einer neuen Lehre über die Leitungsgesetze der Reflexionen. Berlin 1853. S. 68 u. f.). Es sind folgende: I. Das Gesetz der gleichseitigen Leitung für einseitige Reflexe. Wenn dem Reize, welcher einen peripherischen Empfindungsnerve trifft, Muskelbewegungen auf nur einer Körperhälfte als Reflexe folgen, so befinden sich dieselben ohne Ausnahme auf derjenigen Körperhälfte, welcher auch der gereizte Empfindungsnerve angehört. Zu den von *Pflüger*, auch aus diesem Lehrbuche mitgetheilten Belegen füge ich noch *Duparcque's* Beobachtungen von Convulsionen bei Gallensteinkoliken. In dem einen Falle traten bei einer 29jährigen Frau in den Anfällen heftige schlagende Bewegungen der rechten Bauchhälfte ein, zunächst Zuckungen des rechten Beins, dann convulsivische Athembewegungen, Einwärtsdrehen des rechten Arms, Wendung des Kopfes nach der rechten Schulter und nach hinten, und zu gleicher Zeit Zuckungen der rechten Gesichtshälfte und des rechten Auges: in dem zweiten Falle bei einer 43jährigen Frau zuerst heftige wiederholte Stöße in der rechten Hälfte des Bauches, darauf Zuckungen im rechten Bein, dann in der Brust und im rechten Arm. Derselbe Lauf der Convulsionen bei einer 27jährigen Frau, in Verbindung mit den bekannten Symptomen der Gallensteinkolik (vgl. *Fauconneau-Dufresne traité de l'affection calculuse du foie et du pancréas. 1851. p. 232. 246. 463*). — II. Das Gesetz der Reflexions-Symmetrie.

Wenn die durch eine gereizte Empfindungsfaser bedingte Veränderung im Centralorgane einseitige Reflexe bereits ausgelöst hat, und, indem sie sich weiter verbreitet, auch Motoren der entgegengesetzten Rückenmarkshälfte erregt, also doppelseitige Reflexe erzeugt, so werden stets nur solche Motoren innervirt, die auch bereits auf der primär afficirten Seite erregt sind; doch brauchen nicht alle Muskeln zum Krampfe bestimmt zu werden, welche auf der primär afficirten Seite ergriffen sind. — III. Sobald die Erregung einer Empfindungsfaser Reflexionen in beiden Körperhälften auslöst, und zwar in der Weise, dass diese Krämpfe auf einer Seite intensiver und heftiger, als auf der andern auftreten, so befinden sich die stärker am Reflexe beteiligten Muskeln auf derjenigen Seite, welcher auch die gereizte centripetale Faser angehört.

#### Krämpfe, bedingt durch gesteigerte Reflex- erregbarkeit.

Die Versuche an Thieren lehren, dass die Reflexbewegungen nicht bloss von der Art, dem Sitze und der Intensität des angebrachten Reizes, sondern auch von dem Stande der Reflexreizbarkeit abhängig sind. Im Anfange des Versuches erregt selbst die leiseste Berührung Bewegungen, allein bei längerer Dauer werden immer stärkere Reize erforderlich. Gönnst man einige Ruhe, so lassen sich nachher mit schwachen Reizen die Erscheinungen wieder hervorrufen. Je geringer die Reizbarkeit ist, um so beschränkter werden die Bewegungen bei übrigens gleich bleibender Intensität der Reize. So gelingt es geraume Zeit nach dem Köpfen des Thieres nicht mehr, durch Reizung eines Gliedes Bewegungen auch in andern Theilen als in dem gereizten hervorzubringen (*Volkmann* über Reflexbewegungen, in *Müller's Archiv etc.* 1838. S. 23). Je jünger das Thier, um so grösser ist seine Reflexerregbarkeit, die auch im Frühjahr und Herbst beträchtlicher ist, als im Sommer und Winter. Von grossem Einflusse auf die Steigerung derselben scheint der Verlust der cerebralen Leitungsfähigkeit zu sein. Nach

der Decapitation bedingt jeder Reiz Reflexbewegungen, welcher vor der Wegnahme des Gehirns sie nicht hervorbrachte (*Volkman* S. 32). Endlich giebt es gewisse Stoffe, welche die Reflexerregbarkeit erhöhen: als solche haben sich Strychnin und Opium erwiesen. Auch steigert die Verwundung des Rückenmarkes bei der Decapitation die Erregbarkeit für Reflexreize.

Bei den Menschen finden ähnliche Bedingungen für die Steigerung der Reflexerregbarkeit wie bei Thieren statt. Es treten bei Unterbrechung des Cerebral-Impulses, bei gehemmter Willensleitung die Reflex-Erscheinungen nicht nur deutlicher, sondern auch mit grösserer Macht hervor. Die von *Marshall Hall* (on the diseases and derangements of the nervous system. London 1841. p. 230—239) und von *Budd* (contributions to the pathology of the spinal cord, in Med. chir. transact. Vol. XXII. p. 153) gesammelten Beobachtungen sind hierüber zu vergleichen. Unter den letzteren ist besonders folgende instructiv.

Nach Verletzung der untersten Halswirbel war bei einem 27jährigen Menschen Paraplegie entstanden. Die Sensibilität der gelähmten Theile zeigte sich sehr vermindert, besonders in den Füßen. Die Motilität der Hände stellte sich am 30., der Füße am 69. Tage wieder ein. In der ersten Woche erfolgten auf das Kitzeln der Plantarfläche nur schwache Bewegungen des Fusses, und auch diese nicht jedesmal. Am neunten Tage waren die Bewegungen schon stärker, und bis zum 26. nahmen sie an Extensität und Intensität zu. Zuerst rief das Kitzeln einer Sohle bloss die Bewegung des entsprechenden Fusses, nachher die Bewegung beider Füße, und am 26. Tage nicht nur der unteren Extremitäten, sondern auch des Rumpfes und der Arme hervor. Kitzeln der linken Fusssohle, wo die Epidermis durch eine Blase abgelöst war, bewirkte stärkere und verbreitetere Zuckungen, als an der rechten Sohle. Vom 26. bis 29. Tage wurden die Reflexbewegungen durch folgende Anlässe erregt: in den unteren Extremitäten bei dem Durchgange von Flatus durch die Gedärme oder bei Berührung des Penis mit dem

kalten Uringlase. Convulsionen der obern Extremitäten und des Rumpfes entstanden durch Ausraufen eines Haares aus dem Schaamberge. Am 41. Tage wurde eine heisse Metallplatte auf die Fusssohle applicirt, und erregte stärkere Bewegungen, als alle früheren Reize; sie dauerten so lange, als die Platte an den Fuss gehalten wurde, von deren Hitze der Kranke keine Empfindung hatte, obgleich dieselbe Blasen bildete. Eine Platte von gewöhnlicher Temperatur erregte nach dem ersten Contact keine Bewegungen mehr. Auch Eis auf die Fusssohlen applicirt, hatte keine stärkere Bewegungen zur Folge, als ein Körper von gewöhnlicher Temperatur. Stechen der Beine oder Ausreissen der Haare an denselben hatte gleiche Wirkung mit dem Kitzeln. Das Einbringen des Catheters verursachte Convulsionen im Rumpfe und in den Gliedern. Diese traten auch vor und während des Stuhlgangs ein. (Bei den andern Kranken waren die Reflexbewegungen und Zuckungen ebenfalls während der Stuhl- und Harnentleerung am stärksten.) Oft brachen ohne äussere Erregung Convulsionen in den Muskeln der Beine, der Arme und des Rumpfes aus. — Bei der ersten Rückkehr der cerebralen Leitung vermochte der Kranke schon einigermaßen die Reflexbewegungen zu beschränken, allein dieses erforderte grosse Anstrengung der Willenskraft. Die ersten Versuche des Kranken zu gehen hatten wegen der noch fortdauernden Tendenz zu unwillkürlichen Bewegungen etwas Auffallendes, und auch beim Stehen bogen sich anfangs die Kniee gewaltsam. Am 95. Tage zeigte sich diese Erscheinung, sobald ein paar Schritte gegangen waren. Dann fingen die Beine an, sich in die Höhe zu biegen, was jedoch der Kranke durch Reiben der Bauchdecke verhindern konnte, wodurch die Füße sich ruckweise extendirten. Am 141. Tage konnte er, indem er sich auf die Lehne eines Stuhles stützte und diesen vorwärts schob, gehen, doch war der Gang unsicher und choreaähnlich.

Allein auch bei unverletzter Hirnleitung wird die Reflexerregbarkeit des Menschen durch Anlässe gesteigert, die entweder mittelst des Blutes oder durch Reizung des Rückenmarkes oder peri-

pherischer sensibler Nerven diesen Einfluss haben. Zu den ersteren gehören zwei Gifte, ein vegetabilisches, das Strychnos-Alcaloid, und ein animalisches, das hydrophobische. Unter den letzteren ist die traumatische Reizung, die Genitalienreizung, die rheumatische Reizung u. a. zu beachten. Auch organische Krankheiten des Rückenmarkes können von Exaltation der Reflexerregbarkeit begleitet werden, wie der folgende merkwürdige Fall von *Hutin* erweist (Untersuchungen und Beobachtungen zur Pathologie des Rückenmarkes in *Nasse's* Sammlung zur Kenntniss der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten. Stuttgart 1837. 2. Heft. S. 21). „J. V., 31 Jahre alt, wurde 1819 in das Hospital Bicêtre in folgendem Zustande aufgenommen: solche lebhafteste Steigerung des Allgemeingefühls, dass, wenn man die Fingerspitze auf irgend einen Theil seines Körpers applicirte, man daselbst ein eigenthümliches, schmerzhaftes Erzittern und ähnliche Muskelcontractionen bemerkte, wie man sie durch das Medium einer elektrischen Entladung hervorbringt. Wenn man, um die gewöhnlichen Lebensbedürfnisse zu befriedigen, seinen Körper im Allgemeinen berührte oder bewegte, wie z. B. beim Wechsel der Wäsche, so wurde der Kranke von allgemeinen, epileptischen Convulsionen befallen, seine Glieder erstarrten und zogen sich zusammen, er krümmte sich gewissermassen in sich selbst, die Augen wurden in ihren Höhlen umhergewälzt und sein Gesicht war der Sitz der scheusslichsten Verzerrungen; der Puls war klein, frequent und hart, die Respiration langsam und tief, der Appetit ziemlich lebhaft, die organischen Functionen regelmässig. Der Gang des jungen Mannes war sehr sonderbar: er sprang beständig und auf die bizarrste Weise; er fürchtete sich die Füße auf die Erde zu setzen, wegen des schmerzhaften Eindruckes, der ihn alsbald ausser sich brachte. Die Bewegungen geschahen äusserst unruhig, der Muskelapparat vermochte jedoch keine Kraft zu entfalten. In den letzten vierzehn Lebenstagen kam eine sehr starke Diarrhöe und fast beständiges Erbrechen hinzu. Die partiellen und allgemeinen Convulsionen entwickelten sich unter dem Einflusse der leichtesten

**Ursache:** die Sensibilität war in einem Zustande so ausserordentlicher Steigerung, dass die Berührung von Bettdecken oder Kleidungsstücken schmerzhaft war, die Aufregung liess keinen Augenblick Ruhe. Endlich starb der Kranke geschwächt und erschöpft in den schrecklichsten Convulsionen. **Leichenbefund:** Das kleine Gehirn erschien merklich atrophisch; sein Medullarcentrum war, verglichen mit dem einer andern Leiche, um ein Drittel weniger voluminös in beiden Hemisphären. Die weisse Substanz, die im normalen Zustande den Mittelpunkt des Corpus rhomboidale einnimmt, war nicht mehr vorhanden, so dass die gefranzten Ränder dieses Theiles, dem Mittelpunkte genähert, nur noch einen kleinen erbsenförmigen, sehr harten, graubräunlichen Körper bildeten. Das Rückenmark zeigte vom Hinterhauptsloche bis zur Dorsalgegend eine solche Hypertrophie, dass es vollständig die Höhle der Dura mater ausfüllte; in seiner übrigen Ausdehnung war sein Volumen gleicher Weise, aber weniger merklich vermehrt. Sein Gewebe hatte eine ansehnliche Dichtigkeit und glich genau holländischem Käse; in seinem unteren Theile war es weit weniger hart, jedoch viel mehr als im normalen Zustande, denn seine Consistenz kam wenigstens der des Pons Varolii gleich. Die innere Fläche der Arachnoidea war mit demselben fast in ihrer ganzen Ausdehnung verwachsen; unterhalb zeigte sie breite, knorplige Platten. Die Rückenmarksnerven hatten eine geringe Dichtigkeit erlangt. Im Magen und untern Ende des Dünndarms fanden sich deutliche Spuren von Entzündung der Schleimhaut.“

Welcher Einfluss es aber auch sei, der die Reflexerregbarkeit erhöht, wie mannigfach die dadurch bedingten Krämpfe auch sein mögen, der gemeinschaftliche Zug ist Ueberwältigung des cerebralen Einflusses auf Bewegungen, wodurch eigenthümliche psychische Verhältnisse sich gestalten, und die Abhängigkeit der krampfhaften Erscheinungen von äusseren Reizen um so unbeschränkter hervortritt. Hierzu kommt das Attribut der Centralkrankheit: Theilnahme sämmtlicher Nervenenergieen des Rückenmarkes, nicht bloss

der motorischen, sondern auch der sensibeln und trophischen, in verschiedenem Grade.

Betrachten wir zuerst die von Genitalienreizung ausgehende Reflexneurose, welche man unter dem umfassenden Namen

### H y s t e r i a

zu begreifen pflegt, ein Name, der zugleich das Geschlecht andeutet, welches vorzugsweise von dieser Krankheit heimgesucht wird.

Charakteristische Züge sind im Allgemeinen: krampfartige Bewegungen in den sowohl von cerebrospinalen als sympathischen Fasern versorgten Muskeln: Hyperästhesien, beide in leicht erregbaren, zeitlich und räumlich sehr veränderlichen Anfällen: Ueberwältigung der geistigen Intention durch die physische Reflexherrschaft: reizbare Schwäche, körperliche und psychische in den Intervallen: Abhängigkeit der Krankheit von dem Walten der Sexualorgane.

Den Anfällen gehen nicht selten Vorboten voran: am häufigsten Hinfälligkeit, veränderte Gemüthsstimmung, peinliches Gefühl von Unruhe in den Beinen, wiederholtes Drängen zum Harnlassen, Gefühl von Druck und Zusammenschnürung in der Magengrube und in der Keble. Oft aber bricht der Paroxysmus plötzlich aus mit Symptomen, die entweder auf einzelne Nervenheerde concentrirt oder allgemeiner verbreitet sind. Jene Gruppen bilden sich am häufigsten im Gebiete des Vagus und der Athemnerven überhaupt, welche in allen hysterischen Affectionen mehr oder minder ihre Theilnahme kundgeben. Krampf der Glottis, der Bronchien, des Schlundes, mit Beklemmung, mit drohender Suffocation (*strangulatio hysterica*), mit dem Gefühle, als rolle eine Kugel von der Brust aufwärts in den Hals (*Globus hystericus*), kurzer, rastlos schallender Husten mit metallischem Klang, Schrei-, Lach-, Weinkrämpfe, Paroxysmen von Gähnen, von Singultus. Zunächst sind die Herznerven der Heerd: jähe Anfälle von Palpitation mit gestör-

tem, unregelmässigem Rhythmus und Angstgefühl. Auch im hypogastrischen Gellechte, besonders in den Blasenerven, nimmt der Krampf oft seinen Sitz: es befällt Harndrang und Ischurie. In weiteren Kreisen dehnt sich die Reflexaction auf die Muskeln aus, die von cerebrospinalen Nerven ihren Impuls erhalten. Zuck- und Starrkrämpfe der Glieder, einer oder gewöhnlich beider Seiten, der Rücken-, Brust- und Bauchmuskeln treten in verschiedenen Formen und Stufen auf, vom Zittern und Beben bis zu den erschütterndsten Bewegungen und Verdrehungen. Die masticatorischen und mimischen Gesichtsmuskeln nehmen Theil: Trismus, Zähneklappern wie im Fieberfroste, sardonisches Lachen, Aufwärtsrollen der Augäpfel. Gleichzeitig mit den Convulsionen sind Hyperästhesien, in denselben oder auch in anderen Stätten, meistens neuralgischer Art, in der Hautdecke des Kopfes, Gesichtes, des Rückens (besonders der Cervical- und Dorsalwirbel), der Brust, des Unterleibes, zumal der Ovarialgegend, einer, selten beider Seiten, der Extremitäten, zuweilen auf einen kleinen Raum beschränkt, bei oberflächlicher Berührung jähe gesteigert, bei stärkerem Drucke nachlassend. Gasentwicklung im Darmkanal begleitet häufig, so wie auch Secretion farblosen, wasserhellen Urins, der des Harnstoffes und der organischen Bestandtheile verlustig, nur die gewöhnlichen Salze enthält.

Plötzlich sind die Uebergänge der Paroxysmen ihrem Sitze und Grade nach, und was nicht minder charakteristisch ist, jähe das Umschlagen in den Contrast, der Sprung von Excess der Empfindlichkeit und Beweglichkeit in Abstumpfung und Immobilität bis zur Lähmung, von profuser Absonderung in unterdrückte. So reihen sich Absterben der Hände, Ohnmachten, Aphonie und nach der Angabe älterer Beobachter selbst Asphyxie den hysterischen Zügen an. Nach einer kürzeren oder längeren Dauer von einer viertel bis mehreren Stunden endet der Anfall oft plötzlich mit Thränenerguss oder reichlichem Harnabgang, nicht selten aber auch allmählich. Der Sonnenlauf ist nicht ohne Einfluss auf die Anfälle

der Hysterischen: der Morgen steigert, der Abend beruhigt ihre Leiden. Im ruhigen Schläfe treten keine Anfälle ein.

In den Intervallen der Anfälle stellt sich der hysterische Zustand unzweideutig heraus, und diese Merkmale sind es, welche der physiologischen Ansicht von dieser Krankheit zur Stütze dienen. Zuvörderst kommt die Steigerung der Reflexerregbarkeit in Betracht, welche sich bei Einwirkung der Reize geltend macht. Den höchsten Grad sah ich bei Hysterie auf trichomatöser Basis: bei einer achtundzwanzigjährigen Polin, die frühzeitig in Hysterie verfallen, durch zweimaliges Abschneiden des kritisch sich entwickelnden Weichselzopfes die Intensität und Extensität der Krämpfe bedeutend vermehrt hatte, war eine leichte oberflächliche Berührung der Haut hinreichend, die convulsivischen Paroxysmen mit Blitzeschnelle hervorzurufen, auf ähnliche Weise, wie die Zuckungen bei einem narcotisirten Frosche. Kaum hatte ich den Finger aufgelegt, um den Puls zu untersuchen, so fingen die Augenlieder an zu blinzeln, die Brust hob sich stürmisch, Singultus trat ein, und die Zunge wälzte und drehte sich und schnalzte. *Brodie* theilt ein paar Fälle mit, wo die convulsivischen Paroxysmen durch einen Fingerdruck auf das Brustbein sofort ausbrachen (*Lectures illustrative of certain local nervous affections. London 1837. p. 62*). *Schützenberger* setzte durch Druck auf das empfindliche Ovarium den ganzen hysterischen Zug in Bewegung (vgl. dessen instructive Abhandlung: *Recherches cliniques sur les causes organiques et le mécanisme de production des affections appelées hystériques in Gazette médicale de Paris 1846, p. 749*). Es bedarf hierzu durchaus keines schmerzhaften Eindrucks, wohl aber scheint die jähe Reizung stärker zu wirken. Und nicht bloss der für Erregung der Reflexbewegung günstige Hautreiz, auch andere Reize bringen dergleichen Wirkungen hervor, z. B. gastrische. Ich beobachtete auch öfters, dass selbst der Act der Entleerung der Excremente, zumal des Stuhlgangs, die hysterischen Zufälle erregt und steigert, was mit der oben angeführten Beobachtung von *Budd* übereinstimmt.

Von besonderem Interesse sind die Reflexerscheinungen in der organischen Sphäre. Ein nicht seltenes Beispiel zeigt sich in dem Einflusse der Berührung und Reibung der Haut auf Gas-Erzeugung und Entleerung. *Peter Frank* erwähnt in seiner meisterhaften Abhandlung über Pneumatosis (de curand. homin. morb. epitome Lib. VI. De retention. p. 50) unter mehreren Fällen auch eines hysterischen Mädchens, welches, so oft sie selbst oder ein Anderer irgend eine Stelle ihrer Haut rieb, deutlich fühlte, dass Luft in ihrem Magen sich ansammelte, die sofort mit lautem Schalle durch den Oesophagus entleert wurde, und *Rudolphi* erzählt „von einem ältlichen Frauenzimmer, das immer von Zeit zu Zeit Blähungen aufstieß, allein wenn sie mit einem Finger, gleichviel gegen welchen Theil des Leibes drückte, so gingen sie in ununterbrochener Folge auf das schnellste ab.“ (Grundriss der Physiologie, 2. Bd. 2. Abth. S. 239.)

Auf das Vorkommen von Anästhesie und Lähmung in den Intervallen der hysterischen Anfälle haben französische Aerzte aufmerksam gemacht. Von der erstern ist bereits S. 322 die Rede gewesen, und gegen die von *Gendrin* (Annales médico-psychologiques 1846, p. 282) behauptete Gültigkeit derselben als pathognomischen Merkmals der Hysterie ein Bedenken erhoben worden. Die Zuverlässigkeit der Beobachtung dürfte nicht in Zweifel zu ziehen sein, allein die Breite, in welcher der Name Hysterie für Bezeichnung abnormer Nervenzustände beim weiblichen Geschlechte gebraucht wird, hat zu Missdeutungen Anlass gegeben. Wenn Anfälle von Manie, von Ecstasis, von coordinirten Krämpfen in den Bereich der hysterischen Affection aufgenommen werden, so kann es nicht befremden, dass auch Anästhesie hineingezogen wird. Das Verhältniss der Anästhesie als blosse Complication der Hysterie ist auch zu wenig beachtet, so wie endlich Täuschungen von Seiten der Kranken wohl öfters übersehen worden sind. Ich kann es unmöglich als blossen Zufall betrachten, dass bei den Hysterischen, welche ich zu diesem Zwecke untersucht habe, selbst bei denen,

welche über ein Gefühl von Erstarrung in den Händen, in der Gesichtsfäche geklagt haben, keine vollständige Anästhesie der Hautnerven in den Intervallen nachgewiesen werden konnte. In ein paar Fällen, wo sie in dem einen an der hintern Rumpffläche, in dem andern an den untern Extremitäten sich zu erkennen gab, bezeichnete sie den Anfang von Desorganisation des Rückenmarks, die im weitem Verlauf Paraplegie herbeiführte. Auch Lähmungen sind in Folge hysterischer Anfälle selten, jedenfalls seltner, als nach epileptischen, in verschiedner Form, als Paraplegie, Hemiplegie, Paralyse einzelner Glieder, der Hand, des Fusses, der Zunge, des Kehlkopfs, der Harnblase, temporär, durch einen Anfall von Zuckungen gehoben, oder ihren Sitz verlassend und einen andern wählend, oder längere Zeit andauernd. Nur unterscheidet man die Immobilität aus Willenlosigkeit von der Unbeweglichkeit durch Verlust motorischer Leitung.

Das psychische Verhalten ist in den Intervallen bemerkenswerth. Willensschwäche bis zur gänzlichen Willenlosigkeit ist der vorwaltende Zug: daher ein Mangel an geistigem Widerstande, ein Hingeben und Ueberwältigtwerden von körperlichen und psychischen Eindrücken, wie in keiner andern Krankheit, daher auch niemals ein gefälliges Verbergen oder Unterdrücken der Anfälle. Der hysterische Wahlspruch: „Ich kann nicht dagegen an“, drückt es treffend aus. Nach jeder andern Richtung ist das geistige Walten in der von Complication freien Krankheit ungestört, und nie findet, selbst in den heftigsten Paroxysmen, Verlust des Bewusstseins und der Perception statt. Ausser diesem psychischen Charakter, den die Krankheit ausdrückt, mischt sich der Charakter des Geschlechts ein, mit Eitelkeit, Coquetterie, Launenhaftigkeit, Lust zur Ueberhebung und Täuschung, redseliger schwatzhafter Mittheilung.

In den Verrichtungen der anderen organischen Systeme bieten sich ebenfalls Veränderungen dar, die wichtigsten im Uterinapparat. Abnorme Absonderungen und Ausleerungen, so wie Störungen der normalen sind häufig, Schleimfluss, unregelmässiger Eintritt und

Verlauf der Katamenien. Die Untersuchung weist in vielen Fällen Anschwellung eines Ovariums nach (*Schützenberger* a. a. O.), und die Exploration mittelst des Speculum hat belehrende Aufschlüsse über Hyperämie, Entzündung und Ulceration in dem zugänglichen Theile des Uterus gegeben. Der Anschauung offenbart sich jetzt leicht, was dem feinsten, im Dunkeln tappenden Finger zu entdecken bisher nicht möglich war. Unter den andern Störungen zeichnet sich die der Wärme-Entwicklung aus: Verminderung, ungleiche Vertheilung der Temperatur fehlt selten, Kälte der Füße, der Hände, *Algor circumscriptus*, übergießende Hitze des Gesichts. Welke, schlaffe Beschaffenheit der Haut und der Muskeln ist oft bemerkbar. *Brodie* (l. c. p. 71) macht auf eine besondere Erschlaffung der Gelenke bei Hysterischen aufmerksam, wodurch leicht Subluxation entsteht. Eine Neigung zu Blutflüssen, *Haemoptysis*, *Vomitus cruentus*, ist öfters vorhanden. Die Harnabsonderung ist vermehrt, zuweilen gering, mit häufigem Drange zur Entleerung. Trotz wenigen Essens, besonders bei Abneigung gegen Fleischkost, nimmt die Corpulenz häufig zu. Die Schilddrüse schwillt nicht selten temporär an.

Pathognomonisch ist die reizbare Schwäche, somatische und psychische, in den Intervallen. Milde Arzneistoffe rufen leicht starke und ungewöhnliche Reaction hervor. Ein grosser Theil der sogenannten *Idiosyncrasieen* wurzelt auf hysterischem Boden. Der Einfluss von Sinneseindrücken und Emotionen zeigt sich fast nirgends so jähe und prägnant wie hier. Schreckhaftigkeit und Geneigtheit zu schneller Rührung werden nur selten vermisst. Schwächende Potenzen sind die feindseligsten, und die Anfälle brechen sofort hervor, wenn die Kräfte unter ihren Stand sinken. Daher die Neigung der Hysterie, in andere Krankheiten sich einzudrängen; und geht auch *Baglivi* in seiner Behauptung zu weit: *quando morbus aliquis remediis debite praescriptis cedere nolit, insolitisque quibusdam modis atque a sui natura valde remotis progreditur, suspicandum erit de occultis animi passionibus (interdum suspicabitur de*

lue gallica), vel si mulieres sint, de fomite hysterico (Op. omn. edit. Norimberg. p. 154), so hat man doch oft genug Gelegenheit, sich zu überzeugen, dass diese Geselligkeit der Hysterie Verwirrung in den Gang anderer Krankheiten, zumal acuter, bringt, und den Un-erfahrenen unter der Maske wichtiger, lebensgefährlicher Zustände täuscht. So manche schnell coupirte Nervosa, oder Pericarditis, oder Peritonitis ist nichts, als eine zu einem catarrhalischen oder rheumatischen Fieber, oder zum Puerperium hinzugetretene hyste-rische Symptomengruppe.

Wenn es von Wichtigkeit ist, die complicirende Hysterie zu kennen, so muss man auch mit der complicirten bekannt sein, um die der Hysterie fremden Züge richtig würdigen zu können: denn nur zu geneigt ist man, alle accessorische Erscheinungen in das Bild der Hysterie selbst aufzunehmen. Am häufigsten bilden psychische Zustände Complicationen, besonders Monomanie und Ecstasis, deren Anfälle sich mit den hysterischen Convulsionen und Hyperästhesien verbinden oder abwechseln. Seltener sind es die Zu-stände aufgehobenen oder pausirenden Bewusstseins, Eclipsis, morbus attonitus (vergl. die Abtheilung der Logoneurosen), Epilepsie, die alsdann eine hysterische Schattirung annimmt. Auch Krank-heiten anderer Organe können mit der Hysterie Verbindungen ein-gehen, und, was nicht zu übersehen ist, durch die Symptome der letzteren längere Zeit maskirt werden. Dieses ist am häufigsten mit der Lungen-, seltener mit der Darmphthisis, öfters mit Herz-krankheiten der Fall.

Ursachen. Bedingung für die Entstehung der Hysterie ist die Geschlechtsreife des Weibes, sei es im Erscheinen, oder im Bestehen, oder beim Scheiden, zumal dem frühzeitigen. Die Zahl der Jahre trägt hierzu nichts bei, denn in den Tropen und in ge-wissen Ländern Europa's, z. B. Polen, wo im Allgemeinen die Pubertät früh eintritt, kann schon ein zwölfjähriges Mädchen hyste-risch sein. Erbliche, und durch üppige, schlaffe Lebensweise er-worbeue Anlage ist unläugbar. Am fruchtbarsten sind schwächende

Einflüsse, durch Ueberreizung, oder durch Säfteverlust, besonders der Geschlechtsorgane, onanistische Excesse, aufreizender, nicht befriedigender Coitus, wiederholte Fehlgeburten, schnell auf einander folgende Schwangerschaften und Lactationen, Metrorrhagieen, gehören dahin. Auch enthaltener Geschlechtsgenuss, besonders nach früherer Befriedigung, dürftige oder unterdrückte Katamenien sind nicht seltene Ursachen. Unter den schwächenden Anlässen sind auch ungehörige oder übertriebene Blutentleerungen zu nennen. Die Beschaffenheit des Blutes, vor Allem die Anämie, übt einen wichtigen Einfluss: die der Chlorosis sich beigesellende Hysterie zeugt davon, so wie der Erfolg der die Blutkrasis verbessernden Eisenmittel. Auch anderweitige pathische Processe, vorzüglich der trichomatöse, beschleunigen die Entstehung und Steigerung der Hysterie. Unter den psychischen Ursachen steht verfehlte Erziehung oben an: sowohl die schlaife und frivole, die jedem Eindrucke eine zügellose Herrschaft einräumt, als die despotische, die des Willens Entäusserung ganz unterdrückt. Auch das Beispiel einer hysterischen Mutter bildet die Töchter zu dieser Krankheit heran. Sehnsüchtige Liebe, Eifersucht, Kränkung, zumal der Eitelkeit, begünstigen unter den Gemüthsaffecten am meisten. Als gelegentliche Anlässe zeichnen sich diejenigen aus, welche körperliche und geistige Langeweile schaffen: anhaltende, gestreckte Lage einzelner Glieder oder des ganzen Rumpfes bei Fracturen, Luxationen, oder in orthopädischen Anstalten; langweilige Handarbeiten, Stricken, Nähen etc., Isolirung, Mangel an gewohnten Zerstreungen, Emotion, atmosphärische Einflüsse, besonders grosse Hitze, elektrische Spannung, stürmisches Wetter rufen leicht Anfälle hervor; Störungen der Digestion nicht minder.

Nosologisches und Diagnostisches. Es lässt sich in den seit Jahrhunderten producirten Theorien eine zwiefache Ansicht von der Hysterie nachweisen: nach der einen ist sie Affection des Uterinapparats, nach der andern ein Leiden des Gehirns. Beide entnehmen die näheren Bestimmungen aus dem zur Zeit gültigen

Systeme: so bietet sich eine Reihenfolge von Vermuthungen und Hypothesen dar, von dem Aufsteigen und Wandern der Gebärmutter oder ihrer Dünste bis zur Voraussetzung einer Metritis, von den Wirren der animalischen Geister bis zum Kampfe der Leidenschaften. In diesen warnenden Spiegel der Geschichte blicke die Gegenwart, und hüte sich vor Anmassung einer Unvergänglichkeit ihrer Ansichten. Auch die Reflextheorie, die jetzt über Gebühr sich ausbreitet, wird in ihre natürlichen Schranken verwiesen werden: um so gewissenhafter prüfe man in unseren Tagen. Die Entstehung der Hysterie in dem Lebensalter der Geschlechtsreife zeugt für die Abhängigkeit dieser Krankheit von einem bestimmten Zustande des Sexualsystems — nur werde das letztere nicht nach einem einzelnen Organe, dem Uterus, beurtheilt, sondern in seiner Gesammtheit aufgefasst, da die Ovarien sowohl nach den häufigen Versuchen der Excision an Thieren, als nach einigen wenigen Beobachtungen beim Menschen, einen entschiedneren Einfluss auf Organisation und Triebe haben als der Fruchthaler (vgl. *Laycock a treatise on the nervous diseases of women. London 1840. p. 11*). Schon in der Breite der Gesundheit ist dieses System eine Quelle von Reizen für die Nervenapparate, deren Eindruck sich auf verschiedene Weise kundgibt, wie die psychischen Veränderungen, die Reflexphänomene, die Störungen in der Circulation und Absonderung bei den Katamenien, in der Schwangerschaft, bei der Entbindung, im Wochenbette zur Genüge beweisen. Auch bietet sich ein Umstand bei diesen hygienischen Uterinreizungen dar, welcher für die theoretische Würdigung der Hysterie benutzt werden kann: es ist der oft vorhandene Mangel örtlicher Empfindungen trotz starker und mannichfaltiger Rückwirkungen. Man hat hieraus einen Einwurf gegen den Sexualursprung dieser Krankheit entnehmen wollen, allein abgesehen von den nicht seltenen Sensationen in der hypogastrischen Region bei Hysterischen hat man nicht bedacht, dass es gar keiner bewusstwerdenden Empfindungen bedarf, um Reflexactionen zum Vorschein zu bringen, ja dass selbst der

Schmerz den letzteren hinderlich zu sein scheint, so wie bei narcotisirten Thieren leise Berührung der Haut leichter und in stärkerem Grade Bewegungen hervorrufft, als Reissen und Zerren. Auch gelingt der experimentelle Beweis. Durch Druck auf die häufig ganz schmerzlose Ovarialgegend, durch Berührung der ulcerirten Stellen des os uteri, welche an und für sich sehr oft keine Schmerzen in ihrer Begleitung haben, lässt sich augenblicklich das ganze hysterische Cortège in Bewegung setzen. Ich habe noch vor kurzem gesehen, wie Dislocationsversuche des unter dem Promontorium eingekeilten angeschwollenen Uterus die heftigsten Athemkrämpfe blitzesschnell hervorriefen.

Diese Reizung des Uterinsystems, welche sich oft genug durch abnorme vegetative Vorgänge kundgiebt, durch Blutflüsse, Schleimabsonderungen, durch verzögerte oder beschleunigte Katamenien, durch Menostasie, wirkt analog anderer Reizung, z. B. der traumatischen, mittelst der sensibeln oder, wenn man den Ausdruck vorzieht, centripetalen Nerven auf das Rückenmark, und bedingt eine periodisch zu- und abnehmende Steigerung seiner Reflexerregbarkeit, die sich nicht bloss während der Paroxysmen, sondern auch in den Intervallen durch unverkennbare Merkmale offenbart. Dieses ist das Element der Hysterie, wodurch sie sich von jenen Krampfständen unterscheidet, welche, wenn auch durch Reflexaction, doch bei gewöhnlichem Stande der Reflexerregbarkeit zum Vorscheine kommen, und wo sich nach beendigtem Krampfe das normale Verhältniss in den Nervenactionen wieder herstellt, wovon bei den Affectionen der motorischen Nervenbahnen als Conductoren zahlreiche Beispiele gegeben worden sind, während hier durch die Steigerung der Reflexerregbarkeit ein verändertes Sein des Menschen begründet und unterhalten wird, zu dessen Charakteristik die zuvor mitgetheilten Züge, obgleich sie der Vollständigkeit noch ermangeln, beitragen mögen. Fortan behält die Reflexpotenz im Organismus das Uebergewicht, und bedingt dadurch die grössere Abhängigkeit der Kranken von äussern Reizen. Ihre Herrschaft unterwirft sich

die geistige Kraft der Intention, daher die Widerstandslosigkeit, die Willensohnmacht. Man hat dieses psychische Verhältniss gemissdeutet, und ist selbst so weit gegangen, die Lach- und Weinkrämpfe als Symbole prädominirender Affecte gelten zu lassen, ungedenk, dass 'wie in der paralytischen Affectio hinter dem regungslosen Antlitze Freude oder Trauer erstehen, andererseits durch Reflexeinfluss mimischer Ausdruck der Gemüthsbewegung und Leidenschaft sich gestalten kann, ohne dass das psychische Motiv zu Gründe liegt, wie schon die gewöhnliche Erscheinung der Lachbewegung beim Kitzeln lehrt.

Von diesem Standpunkte aus erhält die Hysterie nicht nur nosologische, sondern auch diagnostische Bestimmung, wodurch sie sich von andern Krankheiten, namentlich Hypochondrie, Irresein und Epilepsie unterscheidet. In Betreff der ersteren verweisen wir auf die S. 221 festgestellten Kriterien, und erinnern nur daran, dass bei den Hypochondristen die geistige Intention den physischen Zustand erregt und unterhält, während sie bei den Hysterischen durch denselben unterdrückt wird. Von dem Irresein ist diese Krankheit dadurch verschieden, dass die Subjectivität der herrschende Genius in allen Acten der Intelligenz bleibt, dass niemals das Selbstbewusstsein sich an den Empfindungen, Vorstellungen und Begierden entfremdet, wie es in der Erotomanie und Nymphomanie oder in der Complication des Irreseins mit Hysterie der Fall ist. In der Epilepsie endlich sind Bewusstlosigkeit und Anästhesie stete Begleiter der convulsivischen Paroxysmen, während in der Hysterie auch während der heftigsten Anfälle die Perception nicht erlischt, und starke Reizung der Gefühls- und Sinnesnerven Eindruck macht, und die Intensität der Krämpfe vermehrt: eine Hysterische hört im Anfalle, was laut in ihrer Nähe gesprochen wird, wenn sie auch selbst nicht sprechen kann, fährt bei Getöse zusammen, und schliesst vor einem blendenden Lichtstrahle die Augen. Die Pupillen bleiben erregbar. Eben so deutlich markirt sich der Unterschied in den Intervallen:

hier die Merkmale gesteigerter Reflexerregbarkeit, dort der Ausdruck psychischen Verfalls, Abstumpfung, Schwäche des Gedächtnisses, und bei Vielen im weiteren Verlaufe Blödsinn, in welchen die von Complication freie Hysterie niemals übergeht.

Verlauf und Ausgang. — Die Krankheit als Totalität nimmt gewöhnlich einen chronischen Verlauf mit allmählicher Entwicklung, mit Steigerungen und Nachlässen, die nicht selten im Anfange der Krankheit an den Katamenialcyclus sich halten. Bisweilen ist jedoch, zumal bei der die Pubertät-Entwicklung begleitenden Hysterie, der Ausbruch jähe und der Verlauf rasch. Tödlich wird die Hysterie an und für sich nicht: lethaler Ohnmachten und Asphyxieen in ihrem Verlaufe geschieht nur in den älteren Werken und Sammlungen Erwähnung. Wo der Tod durch Hinzutritt einer anderen Krankheit erfolgt, hat man auch bei der sorgfältigsten Untersuchung keine augenfälligen Veränderungen in den Nervenapparaten vorgefunden (vgl. einige Beobachtungen von *Brodie* l. c. p. 67—69). Selbst die Gefahr anderer Zufälle ist auf hysterischem Boden geringer, und es gilt dieses nicht bloss von Nervenzufällen, von Erscheinungen des Collapsus und Immobilität, von Aphonie, von Ischurie, von den gestörten Absonderungen und Retentionen, Tympanites u. s. f., sondern selbst an drohende Krankheiten darf bei Hysterischen nicht derselbe Maassstab gelegt werden, wie bei andern Individuen. Uebergang der Hysterie in andere Neurosen, in Irresein, in Epilepsie, in Ecstasis kommt zuweilen vor, dagegen in chronische Entzündung und Desorganisation der Theile, die Sitz der hysterischen Erscheinungen sind, z. B. des Kehlkopfes, des Schlundes beim Globus, der Bronchien, und des Lungenparenchyms beim Asthma etc. von den Autoren zwar angeführt wird, allein ohne Gewährleistung treuer Beobachtung, und insbesondere ohne Bestätigung durch die physikalischen Untersuchungs-Methoden, die in vielen Fällen schon früh auf die Spur der durch Hysterie verdeckten organischen Veränderungen leiten können. Genesung erfolgt selten vollständig, mehrentheils in der Zeit der Decrepidität,

und allmählig, in Form der Lysis, ohne deutliche Krisen, ausser wo andere pathische Processe, Trichoma, Impetigo etc. im Spiel sind, und durch die ihnen eigenthümlichen Ausscheidungen gehoben werden. Eine Pause der Hysterie tritt öfters während der Schwangerschaft ein.

**Behandlung.** Der Arzt, der in der Behandlung Hysterischer Erfolg haben will, bewähre Geduld, Theilnahme, Festigkeit. Bei solcher Unterdrückung geistiger Intention, wie in dieser Krankheit, imponirt schon die Willenskraft eines Andern: nur übe man sie schonend, gewandt, sei nachgiebig bei Unerheblichem, um desto strenger und beharrlicher die Idee der Cur auszuführen. Andererseits stelle man sich vor Simulation sicher. *Mulieri, et ne mortuae quidem credendum est*, passt besonders auf Hysterische. Wenn es auch nicht von forensischer Wichtigkeit ist, wie bei Epileptischen, die Täuschung herauszustellen, so darf doch die Kranke nicht ungeahndet den Arzt mystificiren wollen. Kriterien sind: Abwesenheit der gesteigerten Reflexerregbarkeit, Mangel der Kälte der Hände und Füße in den Paroxysmen, des krampfhaften, kleinen Pulses, des wasserhellen Urins, der Veränderlichkeit und des schnellen Uebergangs der Erscheinungen.

Das Princip der Behandlung ist: die Bedingung der Krankheit, die Steigerung der Reflexerregbarkeit, aufzuheben. Drei Wege bieten sich hierzu dar: 1) Beseitigung des Reflexreizes, dessen Heerd das Uterinsystem ist, 2) Einwirkung auf die Reflexpotenz selbst, 3) Anregung und Bethätigung der Willenskraft.

Die Erfüllung der ersten Indication setzt eine gründliche Local-Untersuchung voraus, ohne welche die Behandlung der Hysterie fortan nicht unternommen werden darf. In den Klinischen Ergebnissen (1846. S. 24) habe ich bereits die Wichtigkeit dieser Untersuchung hervorgehoben, und ein paar Fälle mitgetheilt, wovon folgender hier seine Stelle finden mag. Eine drei und dreissigjährige, unregelmässig menstruirte Frau von sehr anämischem Habitus litt an häufig wiederkehrenden Convulsionen des Rumpfes und

der Extremitäten, wobei sie gewöhnlich, ohne das Bewusstsein zu verlieren, zu Boden stürzte. Die Anfälle, welche durch eine vom Unterleibe nach dem Halse aufsteigende Aura angekündigt wurden, hinterliessen sehr häufig Anschwellungen verschiedener Hautstellen, die nach kurzer Zeit wieder verschwanden. In den Intervallen gaben sich die verschiedensten Zufälle, meist im Gebiete der Athemnerven, kund: krampfhafter Husten, Lach-, Wein- und Schreikrämpfe, Globus, Singultus, zuweilen Aphonie, Palpitationen. Hände und Füße waren in der Regel kalt, die Sensibilität derselben abgestumpft. Ein sehr heftiger Drang zum Urinlassen und zum Stuhlgange, der gewöhnlich mit Schmerzen verbunden war, forderte zur Exploration auf, bei welcher sich das Bestehen eines Fluor albus und eine Vorwärtsbeugung der Gebärmutter, welche einen tieferen Stand einnahm, ergab: das Collum uteri war geschwollen und etwas schmerzhaft. Es wurde der Kranken eine ruhige Rückenlage empfohlen, dabei Injectionen von einem Infus. herb. Rutae in die Scheide gemacht, Halbbäder mit einem Zusatze von Herb. Sabinæ und Flor. Chamomillæ, und zum innern Gebrauche der Eger-Franzensbrunnen verordnet. Nach wenigen Monaten war die Kranke so weit gebessert, dass nur noch die krampfhaften Zufälle der Athemmuskeln zurückblieben. Gegen diese wurde das Cuprum ammoniatum, bis zu  $\frac{1}{2}$  Gran pro dosi, angewendet, mit so guter Wirkung, dass, als die Kranke nach einem halben Jahre wegen eines andern Leidens sich wieder meldete, von den hysterischen Zufällen keine Spur mehr zu entdecken war. Das örtliche Verfahren, welches bei den alten Aerzten den Haupttheil in der Cur der Hysterie bildete, obgleich ihre Technik keine Nachahmung verdient (es sagt schon der alte *Sennert* naiv von dem Kitzeln des Gebärmutterhalses: *frictio ista a christiano medico suadenda non videtur*), hat in neuester Zeit durch die Benutzung des Speculum eine feste Basis gewonnen, so wie überhaupt die Fortschritte, welche hierdurch gemacht und vorbereitet worden sind, nur mit denen der *Laennec'schen* Entdeckung verglichen werden können, und wie diese,

trotz aller kleinlicher Hindernisse, sich siegreich die Bahn brechen werden. Bei Hyperämie und Anschwellung sind örtliche Blutentleerungen an ihrer Stelle, durch drei bis sechs Blutegel an den Gebärmutterhals, im Intervall der Katamenien 1- bis 2mal wiederholt, oder kurz vor oder nach der Periode, wenn durch dieselbe, wie es oft der Fall ist, der congestive Zustand beträchtlich gesteigert wird; doch sind zu häufig und zu reichlich angestellte Entziehungen zu vermeiden, weil in demselben Maasse als die Kräfte unter den gewöhnlichen Stand sinken, die hysterischen Zufälle das Uebergewicht bekommen. Nächst dem sind Vaginal-Injectionen mittelst einer Clysipompe und Sitzbäder von anfangs lauem, späterhin kaltem Wasser, und lauwarmer Halbbäder in Gebrauch zu ziehen. Bei Excoriationen und Geschwüren an den Lippen des Muttermundes und im Umkreise ist die Cauterisation mit Lapis infern., entweder in Substanz oder in Solution, erforderlich, die nach dem vierten bis sechsten Tage wiederholt wird, bis die Heilung zu Stande gekommen ist. Nicht selten erstreckt sich die Ulceration nach innen in die Cervicalhöhle, und wird durch dasselbe Verfahren beseitigt, wobei es von Interesse ist, dass im Moment der Aetzung bei weitem seltner Schmerz an Ort und Stelle erregt wird als Mitempfindung in der Ovarialgegend, besonders der linken, im Kreuze, in einem Beine, so wie auch dadurch convulsivische Zufälle im Bereiche der Athemnerven hervorgerufen werden. Wo der Höllenstein nicht ausreicht, wird das Aetzen mit liq. Hydrarg. nitr., mit Kali causticum erforderlich, wovon man auch bei entzündlicher Verhärtung und Hypertrophie des Collum uteri, ohne Ulceration, grossen und nachhaltigen Erfolg beobachtet haben will (vgl. hierüber und über die Technik des Verfahrens das auch in anderer Beziehung lehrreiche Werk von *J. H. Bennet a practical treatise on inflammation of the uterus and its appendages, and on ulceration and induration of the neck of the uterus*, 2. edit. London 1849. p. 375 — 471). Tiefer Stand, Rückwärtsbeugung des Uterus sind nicht selten von der entzündlichen Anschwellung abhängig,

und werden durch dieselben Mittel beseitigt, dagegen mechanische Vorrichtungen, Pessarien; Binden u. dgl. die örtliche Reizung und die Rückwirkung auf den centralen Nervenapparat unterhalten und steigern. Dieselbe Wirkung hat der Coitus, welcher daher streng verboten werden muss.

Ich fühle um so mehr die Verpflichtung, auf die Wichtigkeit aller dieser Befunde im Uterus und der darauf gegründeten örtlichen Behandlung in der Hysterie aufmerksam zu machen, weil ich mich im eignen Wirkungskreise und in dem meines vieljährigen Freundes, des Accoucheurs Herrn Geheimen Sanitätsrath Dr. Mayer, welcher mir seinen erfahrungsreichen Beistand gewährt hat, oft von dem Erfolge überzeugt habe, so wie andererseits von der Unwirksamkeit aller Mittel, wenn dieser Heerd der Hysterie, wo er vorhanden ist, unbeachtet bleibt. Allein keinesweges trifft man jene Veränderungen bei allen Hysterischen an. Da drängt sich die Frage auf, ob man dessen ungeachtet örtlich auf das Sexualsystem, als Stätte des Rellexreizes, einzuwirken befugt ist? Obgleich der sichere Boden entzogen ist, lassen sich die Versuche rechtfertigen. Schon die älteren Aerzte empfahlen Einspritzungen und Suppositorien in der Vagina aus solchen Mitteln bereitet, denen ein specifischer Einfluss auf die Nerven des Uterinapparats nicht abzusprechen ist (R. Gij. Asae foetidae oder Galban. oder Castor. ʒij, Extract. Chamóm. ʒj. F. l. a. massa, ex qua formetur suppositoria tria, unguento rosac. oblinenda. D. in ch. cerat.). Injectionen von Infus. hb. Rutae, rad. Valerianae, flor. Chamomillae, bei der erforderlichen Lage, so dass sie als Localbäder benutzt werden können. Der Gebrauch der Sitzbäder ist in neuerer Zeit fast allgemein geworden, jedoch mit moderner Uebertreibung der Kälte. Von lauwarmen Insessus (ʒ 20 — 22 Gr. R.) habe ich besonders in den Fällen von Hysterie gute Wirkung gesehen, wo geschlechtliche Aufregung mit sinnlichen Träumen und Ejaculation schleimiger Flüssigkeit eine grosse Abspannung hinterlässt. Zu versuchen ist auch jedenfalls die Cauterisation des Uterus in der

Cervicalhöhle mit Höllenstein, um so mehr, wenn starker Fluor albus vorhanden ist.

Eine besondere Berücksichtigung in der Behandlung verdient die Virginität der Kranken. Das nicht seltene Vorkommen der Hysterie nach eingetretener Pubertät, in Begleitung von schmerzhafter unregelmässiger Menstruation, Fluor albus, grosser Hinfälligkeit, Schmerzen im Kreuze, im Rücken, in der Gegend des Eierstockes, der Hüften und untern Extremitäten, mit zäher Widerspänstigkeit gegen die gangbaren Methoden, ist zur Genüge bekannt, und das Gespenst der Spinalirritation, welches sich auf diesem Gebiete am wohlgefälligsten spreizt, hat die Therapie wahrlich nicht bereichert. Dennoch treten von einer Seite die Schamhaftigkeit, von der andern die Angst vor Zerstörung des Hymen als mächtige Hindernisse entgegen, und werden die Einführung der bewährten örtlichen Mittel noch verzögern. In manchen Fällen sind zwar nach *Bennet's* Erfahrung (a. a. O. p. 168) Scheide und Hymen dergestalt erschlafft und nachgiebig, dass die Application eines schmalen zweiklappigen Speculum ohne Zerreiassung möglich wird; allein wenn auch dies nicht zu erwarten ist, kommt wohl die Incision in Betracht gegen die Schuld der Vernachlässigung, gegen das Siechthum in dem jungfräulichen Lebensalter?

Die zweite Indication, welche die Herabstimmung der Beflexerregbarkeit zum Zwecke hat, wird ausgeführt, mittelbar durch Berücksichtigung und Ausgleichung der Missverhältnisse anderer Apparate zum Nervensystem, unmittelbar durch Einwirkung auf das Rückenmark selbst. In ersterer Beziehung verdient das Blut die ernsteste Aufmerksamkeit, sowohl an und für sich, als auch bei den wichtigen Sexualvorgängen der Evolution und Decrepidität. Auf seinen plethorischen Zustand war und ist man im Allgemeinen mehr bedacht als auf die Anämie, obgleich die letztere bei Hysterischen mehr vorwaltet, und diesen Einfluss in der Chlorose durch Erscheinungen hysterischen Gepräges darthut. Ist vielleicht die Zeit nicht mehr fern, wo zum vollgültigen Beweise die Analyse

des Blutes selbst gefordert wird, so genügt für jetzt noch dem Praktiker das Argument *ex juvantibus*, und dieses ist die durch die zuverlässigsten Beobachter anerkannte Wirksamkeit des Eisens in der Hysterie. Durch anhaltenden Gebrauch bei kunstgemässer Verabreichung in den verschiedenen Präparaten schafft Eisen das Blut zu einem integrierenden Reize für den Nerven um. Die natürlichen und künstlichen Eisenwasser, zum inneren Gebrauche, und als Bäder, eignen sich vorzugsweise. Zu vermeiden ist die Ueberladung mit grossen Dosen, zumal der *Limatura martis*, und die obstruierende Nebenwirkung, der man durch die *Pilul. aperient. Stahl.* (1 — 3 Pillen Abends zu nehmen) entgegen kann. Ich habe von der Fortsetzung des *Spaer-*, des *Pyrmonter Wassers*, auch während des Winters zu 1 — 2 Weingläsern Morgens nüchtern getrunken, in mehreren Fällen inveterirter Hysterie dauernde Besserung gesehen. Wo *Plethora* zu Grunde liegt, bemühe man sich mehr durch diätetische und pharmaceutische Maassregeln als durch Blutentleerungen das normale Verhältniss herzustellen. Starke Aderlässe werden, wie überhaupt schwächende Potenzen, von Hysterischen nicht vertragen, und wenn auch zuweilen unmittelbar, so zeigt sich noch öfter späterhin der Nachtheil: am meisten sind noch in der *Decrepitität*-Periode mässige Blutentleerungen, von Zeit zu Zeit wiederholt, bei *Plethorischen* nützlich. *Milch-* und *Molkencuren* (*Ser. lact. tamarindin. etc.*), *Weintraubencur*, *Säuren* (*Acid. sulph., phosphor., elix. acid. Hall., elix. vitr. Myns.*) erfüllen jenen Zweck sicherer. Ausser dem *Gefäss-System* ist der *Digestionsapparat* in der Hysterie zu berücksichtigen: denn *gastrische* und *hepatische Störungen* sind nicht seltene Begleiter, deren Beseitigung von dem Gebrauche *Marienbads*, *Kissingens*, der *Emserthermen*, der *Alcalien* in Verbindung mit den *Gummiharzen* und der *Visceralclystire* zu erwarten ist. Häufiger bietet sich eine *atonische Dyspepsie* zum Gegenstande der Behandlung mittelst *Amara*, *Fel taur. rec.*, *Quassia*, *Hb. Trifol. u. s. f. dar.* — Es giebt noch einen organischen Apparat, der ausser seinen wichtigen

Verrichtungen der Secretion in der Behandlung der Hysterie deshalb volle Beachtung verdient, weil er vermöge des Reichthums sensibler Nerven in der nächsten Beziehung zur Reflexpotenz steht — die Haut. Bäder nehmen sie am umfassendsten in Anspruch, und eine nach dem Stande der Reizbarkeit getroffene Wahl des Modus, der Temperatur, und zugesetzter Stoffe wird den Heilzweck in der Hysterie unterstützen. So eignen sich bei Erethismus vorzugsweise die Bäder in dem vortrefflichen Schlangenbad und Molkenbäder, bei Torpidität Seebäder, Uebergießungen des Kopfes und Rückens mit kaltem Wasser, beharrlich fortgesetzt. Die Wirksamkeit der Kälte ist besonders in neuerer Zeit anerkannt worden, wenn auch Uebertreibungen an der Tagesordnung sind. Inunctionen und Frictionen sind schwächer in ihrer Wirkung.

Von Mitteln, denen die Kraft einwohnt die Reflexerregbarkeit zu deprimiren, als Gegensatz anderer, z. B. der *Nux vomica*, welche die Wirksamkeit besitzen sie zu erhöhen, hatte man bis zur neuesten Zeit keine genügende Kenntniss. *Marshall Hall* hielt nach einigen Experimenten an Thieren die Blausäure für ein solches, und viele Aerzte rühmen die Wirkungen der *Aqua laurocerasi* in der Hysterie. In unsern Tagen hat man den Einfluss der Anaesthetica, des Schwefeläthers, des Chloroforms auch auf Verminderung und Abstumpfung der Reflexerregbarkeit kennen gelernt (S. 234), und jedenfalls besitzt man in diesen Mitteln höchst wirksame Paliative zur schnellen Beseitigung von Schmerzen und Krämpfen bei Hysterischen.

Die dritte Indication, die psychische, ist von solcher Wichtigkeit, dass ohne sie die übrigen misslingen. Nur stelle man sich, um zum Ziele zu gelangen, auf den richtigen Standpunkt. Wer bei einer Hysterischen mit der Thür in's Haus fällt, schon von fern ihr zuruft, wie man so oft hört, „sie müsse sich herausreißen, sich und Andere nicht quälen,“ hat gewöhnlich das Vertrauen verscherzt, und nicht mit Unrecht. Denn wie soll wohl die Kranke eine Einsicht haben, ihren Willensimpuls dem Refleximpulse entgegenzusetzen? Der Arzt zeige ihr die Wege zur spontanen Anregung

motorischer Nerven. Man erzählt von *Tronchin*, dem Schüler *Boerhaave's*, welcher in Paris die Clientel der höheren Stände hatte, dass er die hysterischen Damen mit grossem Erfolge den Fussboden ihrer Stuben bohnen liess. Damit würde man zwar heutigen Tages nicht glücken, allein es stehen noch andere Hilfsmittel zu Gebote. Unter diesen ist nach meiner Erfahrung auf das laute Lesen grosses Gewicht zu legen. Schon die Alten hielten dasselbe für einen Theil der Gymnastik (*Celsus de medic. L. I. ed. Targa T. I. p. 21: Commode vero exercent clara lectio, arma, pila, cursus, ambulatio etc.*), und kannten seinen Einfluss auf die Verdauung (*I. c. p. 25: Si quis vero stomacho laborat, legere clare debet. Si laxius intestinum dolore consuevit, quod colum nominant, indagandum est ut concoquat aliquis, ut lectione aliisque generibus exerceatur etc. Prodest etiam adversus tardam concoctionem clare legere*). Dazu kommt die psychische Reaction. Selbst in palliativer Hinsicht leistet es treffliche Dienste, und ich kenne kein Mittel, welches so schnell die Gähn- und andere Athemkrämpfe der Hysterischen verscheucht. Ferner sind gymnastische Uebungen, Schwingen der Hanteln, Turnen, Schwimmen, Reiten, Bergsteigen, schnelles Laufen nach einem bestimmten Ziele (auch bei Annäherung des Anfalls), wirksam. Nur sei man des: *Variatio delectat* bei hysterischen Frauenzimmern eingedenk. Selbst starke Emotionen sind oft sehr hilfreich, an und für sich und durch ihre Folgen, veränderte Lebensweise etc.

Für die Verkürzung der Paroxysmen und Beseitigung einzelner lästiger Symptome ist die Palliativcur bestimmt. Auch diese nehme stets auf die gelegentlichen Ursachen Rücksicht: eine Emeticum wird sich oft wirksamer zeigen als die gerühmtesten Antihysterica. Zu den letzteren gehören die durch einen widrigen Geruch ausgezeichneten krampfstillenden Mittel: *Asa foetida*, *Castoreum*, *Ambra*, *Valeriana*, einige Ammoniumpräparate (z. B.  $\mathfrak{R}$  *Aq. antihyst. Prag.*, *Aq. Rut.*, *Syr. Croci*  $\overline{aa}$   $\mathfrak{z}$  j. *MDS.* Zur Zeit einen Esslöffel voll zu nehmen), zum inneren Gebrauche und in *Clystiren*. Vom Arsenik

(Solut. Fowler. zu 3 — 4 Tropfen dreimal täglich) sah ich in den neuralgischen und convulsivischen Affectionen Hysterischer öfters nicht nur palliativen, sondern auch nachhaltigen Erfolg. Das Opium, zumal das Morphinum ist in andern Fällen nicht zu entbehren.

Auch der sensible Contact, das unter dem Namen des animalischen Magnetismus von Betrügern und Betrogenen gemissbrauchte Verfahren, bewährt sich nicht selten als Reflexlinderung, so wie in andern Fällen das dadurch bewirkte Hervorrufen von Convulsionen und der psychische Eindruck hartnäckige Immobilitäten und Lähmungen gehoben hat. Zu versuchen ist noch bei heftigen Krämpfen die Entziehung des Lichtreizes durch Verbinden der Augen. Eine allgemeine Regel, sowohl in der Radical- als Palliativcur der Hysterie ist Vermeidung schwächender Potenzen, besonders jäher Säfte-Entleerungen, weil dadurch die Reflexaction gesteigert wird, und beunruhigende Ercheinungen die Folge sind. Was man aber auch zum inneren Gebrauche für rathsam findet, man verordne es in gefälliger Form und in geringen Quantitäten. Acht Unzen haltige, dunkle Mixturen, angefropfte Pillenschachteln, deren Anblick dem Hypochondristen wohlgefällig ist, machen die Hysterische stutzig, bang, schaffen Langeweile.

---

Ist auch das männliche Geschlecht der Hysterie ausgesetzt? Diese Frage wird von Einigen bejaht, von Andern verneint, und noch Andere glauben sie dadurch zu entscheiden, dass sie der Hypochondrie bei dem männlichen Geschlechte die Bedeutung der Hysterie bei dem weiblichen zuschreiben, eine Meinung, die bereits (S. 221) ihre Widerlegung gefunden hat. Nach dem festgestellten Begriffe der Hysterie als einer von Genitalienreizung abhängigen Reflexneurose lässt sich im Voraus vermuthen, dass wenn eine solche Reizung bei dem männlichen Geschlechte obwaltet, ähnliche Erscheinungen hervortreten werden, und die Erfahrung bestätigt es.

In dem Zustande von Anämie, der, zuweilen die Pubertät-Entwicklung der Knaben begleitet, und wie die Chlorose der Mädchen sich in das jugendliche Alter hineinziehen kann, wird man selten Symptome hysterischen Gepräges vermissen. Noch häufiger ist dieses bei onanistischer Aufreizung und bei Sexualausschweifungen der Fall. Nur geht hier wegen des Säfteverlustes die reizbare Schwäche mehr oder minder schnell in eine torpide über, und Verfall der dem Rückenmarke immanenten Kräfte macht sich geltend. Darin zeigt sich der erheblichste Unterschied der Hysterie in den beiden Geschlechtern: bei dem männlichen ist sie eine transitorische Affection, die kaum so festen Fuss fasst, um das wichtige psychische Verhältniss zu begründen, abgesehen von den übrigen durch das Uterinsystem bedingten Modificationen. Bei dem weiblichen Geschlechte dagegen ist die Quelle der Krankheit eine perennirende.

---

Nächst der von Genitalienreizung entstehenden Reflexneurose kommt diejenige in Betracht, welche entweder von Verletzung und krankhafter Veränderung peripherischer sensibler Nerven oder von unmittelbarer Betheiligung des Rückenmarkes abhängig ist, und unter dem Namen

### Tetanus

begriffen wird.

Im Allgemeinen sind folgende Merkmale charakteristisch: Krämpfe in den von cerebrospinalen Nerven versorgten Muskeln; anhaltende Steigerung der Reflexerregbarkeit, wodurch jedem angebrachten Reize ein unumschränkter Einfluss auf Erregung von Convulsionen eingeräumt wird; andauernde Contraction der vom Krampfe befallenen Muskeln, einzelner oder mehrerer; rascher Verlauf; drohende Lebensgefahr.

Unter den verschiedenen Formen tetanischer Affection, ist der

Wundstarrkrampf, Tetanus traumaticus,

diejenige, deren Geschichte am vollständigsten vorliegt.

Zwischen Verletzung und Ausbruch der Krankheit verläuft ein Intervall von verschiedener Dauer, in welchem oft Vorboten sich melden, deren Kenntniss um so wichtiger ist, weil ihre Geringfügigkeit sie leicht übersehen lässt. Es sind: Eintritt von schmerzhafter Empfindung in dem verwundeten Theil, selbst nach dessen Heilung und Vernarbung. *Morgan*, einer der treuesten Beobachter des Tetanus, erwähnt eines Falles von Verletzung der Hand, wo zwei Monate, nachdem bereits die Wunde vollständig geheilt und weder der Gebrauch der Hand noch äusserer Druck empfindlich war, ein neuralgischer Schmerz in den Daumenmuskeln dem Eintritte des Starrkrampfes voranging. Bei der Section fanden sich zwei Holzsplitter in den M. abduct. pollic., welche auf einen Zweig des N. radialis drückten (A lecture on tetanus. London 1833. p. 7). Hautschauer, die gewöhnlich als Fieberfrösteln gedeutet werden, stellen sich öfters ein, und können bis zum Schüttelfrost steigen, wie es bei einem meiner Kranken der Fall war. Halsschmerzen und Schlingbeschwerden bestärken in der Annahme einer leichten Erkältung. Darauf erfolgt der Ausbruch des Krampfes in dem Sitze der Verletzung oder entfernt davon. In dem ersten Falle ziehen sich die Muskeln des verwundeten Theils starr zusammen, oder zucken gewaltsam von Zeit zu Zeit, und dieser örtliche Krampf geht wie eine Aura dem allgemeinen voran (vgl. *Dupuytren traité théor. et prat. des blessures par armes de guerre.* p. 51, p. 54, und *Key in Guy's hospital reports* vol. I. p. 119). Bei weitem häufiger aber nimmt der Krampf in den Kau- und Schlundmuskeln seinen Anfang und breitet sich auf die Muskelschichten des Nackens, des Rückens, der vorderen Rumpffläche, seltener der Extremitäten aus, wodurch Schwierigkeit und Unfähigkeit zu schlingen, die Kiefer von einander zu entfernen, erschwerter Athem, Rückwärtsbiegen

des Kopfes und Rumpfes, Streckung der Glieder bedingt werden. Die Convulsionen sind auf der Seite, wo die Verletzung sich befindet, überwiegend, in selteneren Fällen beschränkt. Von Anfang an ist die Reflexspannung excessiv: theils erfolgen von selbst motorische Entladungen in die Muskeln, und convulsivische Erschütterungen des Rumpfes und Athemkrämpfe wechseln mit Nachlässen ab, theils werden dieselben durch jeglichen Reiz angeregt, durch Druck auf die verwundete Stelle, Berührung der Haut, Erschütterung des Bettes, des Fussbodens, der umgebenden Luft, Getöse, Schlingversuche, ja selbst durch den Reiz der Verstellung: schon bei der Intention zu trinken, oder irgend eine Bewegung vorzunehmen, bebt und fährt der Kranke zusammen, und wird an der Ausführung verbindert. Ausser dem Wechsel zwischen Contraction und Erschlaffung, zwischen Krampfanfällen und ruhigen Intervallen beharrt die motorische Spannung in einzelnen Muskeln, auf einem ausserordentlichen Grade, sogar bis zur Zerreiſung der Muskelfasern. Schon die Gesichtszüge bekunden eine Spannung: die Schärfe der Conturen giebt den eigenthümlichen tetanischen Ausdruck und ein alterndes Aussehen. In den Masseteren und Temporalmuskeln, in den Nacken- und Bauchmuskeln ist die Contraction am stätigsten und stärksten. Peinigender Muskelschmerz, wie im Wadenkrampfe, begleitet gewöhnlich die Paroxysmen und den Versuch die contrahirten Muskeln auszudehnen, den Mund zu öffnen, den Kopf zu bewegen. Auch hört man viele über heftigen Schmerz klagen, der sich von der Magengrube unter dem Process. ensiformis nach dem Rücken zieht, und den Krämpfen, besonders der Bauch- und Athemmuskeln vorangeht. Angstgefühl und Beklemmung begleiten häufig. Bewusstsein und Sinnesthätigkeit sind ungestört, Schlaf ist selten, zuweilen mit Nachlass der Muskelspannung, die beim Erwachen zurückkehrt (*Curling, a treatise on Tetanus. London 1836. p. 20*). Die Stimme ist oft verändert, rauh, schwach. Die Herzaction mehrentheils beschleunigt, am beträchtlichsten während der Paroxysmen, wo die Zahl der Herz- und Pulsschläge auf

120 — 140 Schläge und darüber steigt. In denselben ist auch die Haut mit starkem Scheweisse bedeckt, bei meist gesunkener Temperatur. Harn ist sparsam, von blasser, heller Farbe, die Ausleerung öfters verhindert. Der Stuhlgang bartnäckig verstopft, zuweilen durch einen Krampf des Schliessmuskels gehemmt.

Unter diesen Erscheinungen nimmt die Krankheit einen jähen oder minder acuten Verlauf, am häufigsten von zwei bis vier Tagen, selbst nur von einigen Stunden: doch fehlt es nicht an Beispielen, wo der Tetanus seine Dauer auf zwei bis vier, selbst fünf Wochen ausgedehnt hat. Der Tod erfolgt entweder suffocatorisch unter heftigen, convulsivischen Stößen, oder, was seltener der Fall ist, in Folge höchster Erschöpfung, in der Remission, nach trügerischem Scheine von Ruhe und Erschlaffung. Sein Eintritt fällt meistens auf die ersten vier Tage, unter 128 Todesfällen 83mal (s. Dr. *Friedrich's* lobenswerthe Dissertation: de tetano traumatico. Berolini 1837. p. 17). Die Genesung kommt langsam, mehrentheils von der zweiten bis vierten Woche, unter allmählichem Nachlasse der tetanischen Spannung in den einzelnen Muskelgruppen, ohne augenfällige Krisen, zu Stande.

Nach dem Tode hört gewöhnlich die Contraction der Muskeln auf, und der Körper bleibt einige Stunden schlaff, ehe der Rigor mortis eintritt: einmal sah jedoch *Sommer* den tetanischen Krampf an den Kiefern, wo auch die Leichenstarre zu beginnen pflegt, unmittelbar in dieselbe sich fortsetzen (*Müller* Handbuch der Physiologie. 2. Bd. S. 44). Ruptur der Muskelfasern mit Blutextravasat ist in mehreren Fällen angetroffen worden: von *Larrey* (Clinique chirurgic. T. I. p. 122 und *Curling* l. c. p. 75) im musc. rect. abdom., von *Dupuytren* (l. c. p. 55) in den Nackenmuskeln, von *Earle* (Med. chirurg. transact. vol. VI. p. 93) in dem Psoas major und Rectus. Andere Befunde in dem Muskelgewebe sind bereits S. 10. erwähnt worden. Veränderungen in den peripherischen Nerven wurden bei genauer Untersuchung oft aufgefunden und sind von Wichtigkeit. In dem Sitze der Verletzung hafteten fremde

Körper in dem Nerven selbst, so in einem Falle von *Dupuytren* (l. c. p. 57) der Knoten eines Peitschenstrickes im N. ulnaris, in einem anderen von *Béclard* der Knoten einer Ligatur im N. ischiadicus (*Descot* dissert sur les affect. locales des nerfs. p. 98). Auf dem hiesigen anatomischen Museum wird die Hand eines Tetanischen bewahrt, in deren Volarfläche das abgebrochene Stück eines kleinen Baumzweiges gefunden wurde. Partielle Durchschneidung eines Nerven (*Swan* a treatise on diseases and injuries of the nerves, new edit. p. 343), Entzündung, Verdickung und Verhärtung (*Curling* l. c. p. 67) fanden sich in der Nähe der Wunde, und nicht bloss hier, auch entfernt davon in dem Laufe der Nervenbahn bis zum Rückenmarke hin sind Veränderungen beobachtet worden. *Lepelletier* hat im Jahre 1826 der Pariser Academie mehrere Fälle mitgetheilt, wo sich Entzündung vom verletzten Theile das Neurilemm entlang bis zu den Membranen des Rückenmarkes ausgebreitet hatte (*Revue médic.* 1827. T. IV. p. 183). Bei einem funfzehnjährigen Knaben stellte sich drei Tage nach der Amputation des Unterschenkels, als die Wunde schon verheilt war, grosse Empfindlichkeit des Stumpfes mit Zuckungen der Muskeln ein, am sechsten Tage Trismus und Athemkrämpfe, am achten der Tod. Ein kleiner Abscess hatte sich im Stumpfe gebildet mit Entzündung der umgebenden Theile. Der N. ischiad. war an dieser Stelle erweicht, von violetter Farbe, mit Blut stark injicirt, und hatte dieses Ansehen 8—10 Zoll aufwärts bis zur Hüfte. Die Pia mater des Rückenmarkes war in der Nähe der Insertion dieses Nerven sehr injicirt, ein röthliches Extravasat fand sich zwischen den Membranen, und das Rückenmark selbst war in der Mitte der Dorsalregion erweicht. *Curling* führt zwei Fälle an, wo die Entzündung in dem Nerven kleine Inseln mit zwischenliegender gesunder Substanz gebildet hatte (l. c. p. 73). *Froriep* hat in neuerer Zeit musterhafte Untersuchungen bekannt gemacht (Ueber die Ursache des Wundstarrkrampfes und die Behandlung desselben in „Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde“ 1837. 1. Bd. No. 1), aus wel-

chen hervorgeht, dass der Tetanus nach directer Verletzung der Nerven eintrat, sowohl durch Druck mittelbar durch die umgebenden Weichtheile hindurch, so wie unmittelbar auf den Nervenast allein, als auch durch Stich, Zermalmung und Zerreiſung, und dass in allen diesen Fällen, sieben an der Zahl, die gereizten Nerven auf gleiche Weise eine eigenthümliche, entzündliche Veränderung, knotige Anschwellung und Röthung an einzelnen, durch unveränderte Strecken von einander getrennten Stellen, von der Wunde bis zum Rückenmarke zeigten, welche sich in andern Fällen, und namentlich wo kein Tetanus vorhanden ist, nicht findet. — Injection und Entzündung der Semilunarganglien hatte bereits *Aronsohn* im traumatischen Tetanus beobachtet (*Lobstein de nervi sympathetici humani fabrica, usu et morbis p. 152*), und *Swan* hat von neuem die Aufmerksamkeit darauf geleitet (l. c. p. 333). Ueber die Befunde im Rückenmarke und Gehirne lässt sich im Allgemeinen festsetzen, dass sie durchaus unbeständig sind. Dahin gehören Blutstasis, Injection, Entzündung, Exsudate, Erweichung, Verhärtung. Die beschränkte Erfahrung des Einzelnen hat oft zu voreiligen Folgerungen und Missdeutungen verleitet. Dasselbe gilt von den Veränderungen anderer Organe, der Lungen, des Darmkanals, welche entweder von der asphyktischen Todesart oder von Complicationen oder von Einwirkung der in Gebrauch gezogenen Mittel abhängig sind.

In der Aetiologie ist zuvörderst das traumatische Moment zu würdigen. Es giebt zwar keine Verletzung, noch so verschieden der Art und dem Sitze nach, welche nicht den Ausbruch des Tetanus zur Folge gehabt hätte, allein vorzugsweise sind es Stich- und gerissene Wunden, durch Holzsplitter, Nägel etc. (unter den in der oben angeführten Dissertation zusammengestellten 176 Fällen 71), Contusionen, Fracturen mit vielen Knochensplintern (61), Schusswunden (33), Amputationen (11), seltener andere chirurgische Operationen, Brandwunden, Frost, etc. Bei dem häufigeren Sitze aller Verletzungen in den Extremitäten, besonders in den Händen und

Füssen, ist die grössere Frequenz des Starrkrampfes nach Verwundungen dieser Theile nicht auffallend: so kommen unter 128 von *Curling* verglichenen Fällen 110 auf die Gliedmassen, und unter diesen 69 auf die Hände und Füsse. Meistentheils, zumal bei Stichwunden, ist die Vernarbung bereits eingeleitet oder zu Stande gekommen, so dass der Kranke sich öfters der Verletzung, wenn sie unbedeutend war, nicht mehr erinnert, und eine genaue Untersuchung zu ihrer Entdeckung erfordert wird. In einem Falle von Tetanus, welchen ich im Jahre 1824 beobachtet habe, läugnete der Kranke, ein Tagelöhner, jegliche Verwundung, die erst nach vorgenommenem Abwaschen der Extremitäten auf dem Rücken des rechten Fusses aufgefunden wurde: es war eine harte Narbe einer zehn Tage zuvor durch das Auffallen einer Mistgabel erhaltenen Stichwunde. Nicht selten entsteht aber auch während der Eiterung der Tetanus, in dessen Verlauf nach *Travers* Angabe der Heilungsprocess der Wunde seinen Fortgang nehmen kann (a further inquiry concerning constitutional irritation etc. p. 301). Der Zeitpunkt des Eintritts der Krankheit nach der Verletzung ist verschieden, ausnahmsweise unmittelbar oder in den ersten Stunden, gewöhnlich im Laufe von vierzehn, seltener von ein und zwanzig Tagen, am seltensten nach dieser Frist: die grösste Zahl der Erkrankungen fällt auf den Zeitraum zwischen dem dritten und zehnten Tage, unter 208 Fällen bei 112.

Von den Ursachen, welche die Entstehung des Tetanus nach einer Verwundung begünstigen, hat man noch keine genügende Kenntniss. Im Alter und Geschlecht trifft man zwar auf einige Verschiedenheiten — so waren 166 Erkrankte im Alter von 5 bis 40 Jahren, während nur 32 in dem Alter vom 1sten bis 5ten und vom 40sten bis 70sten Jahre sich befanden — so waren unter 252 Kranken 210 männlichen, 42 weiblichen Geschlechts — allein hier ist die Differenz auch auf die mehr oder minder häufige Gelegenheit zu Verletzungen zu beziehen, so wie dieses in Betreff der verschiedenen Stände und Gewerbe auch der Fall ist. Weniger

zweifelhaft sind gewisse atmosphärische, climatische und psychische Verhältnisse. Es stimmen alle Chirurgen, besonders die auf Schlachtfeldern und in Lazarethen ihre Beobachtungen im Grossen gesammelt haben, in der Anerkennung einer auf heisse und trockene Temperatur schnell folgenden Kälte und Feuchtigkeit als des günstigsten Momentes überein (*Schmucker* chirurg. Wahrnehmungen, Bd. 2. Beob. 6. *Larrey* clinique chirurgic. T. I. p. 90). Der jähe Eindruck eines kalten Luftstromes oder Luftzuges lässt sich oft als Anlass nachweisen (*Hennen* principles of military surgery. 3 edit. vol. I. p. 244). *Dupuytren* (l. c. p. 51) sah in Hospitälern den Wundstarrkrampf am leichtesten bei schlechtem Lüftungssystem ausbrechen, wenn kalte Luftzüge auf die Krankenbetten stiessen. Das tropische Clima ist dem Tetanus günstig, und der farbige Menschenstamm, besonders in der Sklaverei, weit häufiger ausgesetzt als die Europäer. Die Wirksamkeit endemischer Einflüsse kann aus dem verschiedenen Verhältnisse der Krankheit in den verschiedenen Gegenden vermuthet werden. So gehört in Berlin der Tetanus, auch in den Hospitälern, zu den seltensten Krankheiten. Gemüthsaffecte sind von wichtigem Einflusse, zumal Schreck durch plötzliches Geräusch, Kanonenschüsse, Sturmgeläute in der Nacht, wodurch *Dupuytren* in der Julirevolution bei vielen Verwundeten im Hôtel-Dieu den Tetanus mit grosser Intensität entstehen sah. Gastrischen Reizen, Entzündung, abnormer Secretion des Darmkanals, Helminthen ist von Einigen (*Abernethy*, *Swan*) ein wichtigerer Antheil zugeschrieben worden, als sich aus den vorliegenden Thatsachen entnehmen lässt. Am seltensten ist der Tetanus in Folge schwerer Entbindungen beobachtet worden (*Curling* l. c. p. 116). Von grossem Belang erscheint in ätiologischer Beziehung die Abnahme der Frequenz des Wundstarrkrampfes in neueren Zeiten durch verbesserte und rücksichtsvollere Behandlung der Verwundeten. Wenn *Lind* noch in der Mitte des vorigen Jahrhunderts anführt, dass nach Amputationen fünf Fälle unter sechs tödtlich enden (an essay on the most effectual means of pre-

-serving the health of seamen in the Royal Navy 1757), wenn *Gilbert Blane* in seinen *Diseases of Seamen* p. 3 erwähnt, dass unter 810 im April 1782 in Westindien Verwundeten 30 vom Tetanus befallen wurden, wovon 17 starben, so weist *Dickson* (on tetanus in *Medic. chirurg. transact.* 1816. vol. VII. p. 461) die auffallende Abnahme in den neueren Seekriegen aus seinen und Anderer Berichten nach, so dass unter der Zahl von 23 Amputationen nur ein Fall von Wundstarrkrampf sich ereignete.

**Diagnostisches und Nosologisches.** — Die auf den höchsten Grad gesteigerte Reflexerregbarkeit ist das Kriterium, welches den Tetanus von andern krampfhaften Affectionen, deren Heerd das Rückenmark ist, unterscheidet. Aehnliche motorische Entladungen, ähnliche spastische Attitüden kommen auch bei Meningitis spinalis vor, allein es fehlt der Despotismus (wenn ich mich so ausdrücken darf) der Reflexpotenz, welcher den Muskelapparat eines Athleten in die Abhängigkeit von einer schwach gereizten Hautstelle setzt. Dieses ist auch der Unterschied von den Krämpfen einzelner Muskelgruppen, z. B. der masticatorischen, selbst wenn sie durch analoge Einflüsse wie die tetanische Affection erregt werden, worauf bereits bei der Schilderung des Gesichtskrampfes (S. 374) aufmerksam gemacht worden ist. In den bisherigen Eintheilungen des Tetanus ist dieses Element ausser Acht gelassen worden, und so konnte es nicht fehlen, dass sie weder wissenschaftlich noch technisch ergiebig waren, und selbst die Verwirrung steigerten. Am unbedeutendsten ist die Eintheilung nach der Verschiedenheit der vom Krampfe befallenen Muskelschichten in Trismus, Orthotonus, Opisthotonus, Emprosthotonus, Pleurosthotonus: die beiden letzteren Formen gehören zu den grössten Seltenheiten, der Trismus kann fehlen (*Dupuytren* l. c. p. 54), und überhaupt ist es nicht die Contraction, noch die durch dieselbe hervorgerufene Stellung, welche den Tetanus charakterisiren. Eben so wenig wie die räumliche bietet die zeitliche Differenz (Tetanus acutus und chronicus) einen Halt dar: es liegt dieselbe Bedingung

zu Grunde, mögen die Erscheinungen der Krankheit in eben so viel Stunden oder Tagen ihren Verlauf nehmen: zudem ist der Ausdruck chronisch für einen Cyclus von einigen Wochen nicht gerechtfertigt. Unstatthaft ist der nosologische Gegensatz des Wundstarrkrampfes als eines symptomatischen Tetanus zum idiopathischen: denn die centripetale Erregung durch traumatische Nervenreizung ist nichts als ein ätiologisches Moment für die Bedingung der Krankheit, für die Steigerung der Reflexspannung. Ganz irrig ist endlich die Eintheilung in entzündlichen und krampfhaften Tetanus, oder wie *Curling* (l. c. p. 203) vorschlägt, in einen acuten, in einen acuten entzündlichen, und in einen chronischen Tetanus. Wir haben hier wieder, wie an so vielen anderen Beispielen, den Beweis, dass der Mangel pathologischer Wahrheit durch scholastisches Schematisiren nicht ergänzt werden kann. Fruchtbare, wenn auch noch nicht erschöpfend, ist die physiologische Untersuchung der tetanischen Affection. Es ist bereits zuvor erinnert worden, dass es keiner bewussten Empfindung bedarf, um Reflexactionen zum Vorschein zu bringen, und so sieht man in dem Tetanus oft die Reflexerregbarkeit zum Excesse steigen, ohne dass die Verletzung von erheblicher Schmerzempfindung begleitet wäre, ja die Fälle sind nicht selten, wo die Wunde bereits ganz und gar vergessen war. Ein Intervall zwischen Verletzung und Ausbruch der Krankheit ist nothwendig, damit das Rückenmark in denjenigen Grad von Reflexspannung versetzt werde, den wir bei decapitirten Thieren durch Verwundung des Rückenmarks, oder in andern Fällen durch Vergiftung sofort hervorbringen können. Man hat zwar Beispiele angeführt, wo die Entstehung des Starrkrampfes mit der Wunde coincidirt haben soll, allein entweder sind bloss Reflexzuckungen mit tetanischer Affection verwechselt worden, oder die letztere war schon vorbereitet, wie z. B. in folgendem von *Swan* (l. c. p. 341) mitgetheilten Falle. *Blizard* nahm an einer Frau die Operation eines Aneur. poplit. nach der älteren Methode vor, durch Oeffnen des Sackes und Anlegen einer Ligatur ober- und unter-

halb der Geschwulst. Alles ging erwünscht, bis eines Tages das Glied aus der flectirten Stellung gebracht und extendirt wurde, da schrie die Kranke plötzlich über fürchterlichen Schmerz auf, verfiel bald darauf in Tetanus und starb. Bei der Section fand man, dass der Hautnerv, der die kleinere Ven. saphen. begleitet, bei der Operation durchschnitten zu sein schien, und dass das obere angeheftete Stück in dem Streckversuche jählings gezerzt worden war. — Die peripherische nach dem Rückenmarke sich ausbreitende Reizung, wofür ein materieller Ausdruck in der inselförmigen Propagation der Entzündung des Neurilemms gegeben ist, bleibt auch nach Ausbruch der Krankheit in ihrem bestimmten Verhältnisse zur Centralpotenz, ein Umstand, der für die Therapie von Wichtigkeit ist. *Travers* erzählt, dass ein Mann nach der Amputation des Schenkels von heftigen tetanischen Krämpfen befallen wurde. Bei Untersuchung des Stumpfes fand man den Cruralnerven in einer Ligatur eingeschlossen, nach deren Lösung die Krämpfe allmählich aufhörten (l. c. p. 321). Die Phänomene der gesteigerten Reflexerregbarkeit selbst bieten Eigenthümlichkeiten dar, nicht bloss in der motorischen, sondern auch in der sensibeln Sphäre. Schon aus den von *Stannius* sinnreich angestellten Versuchen (Ueber die Einwirkung des Strychnins auf das Nervensystem in *Müller's Archiv* 1837. S. 231) hatte sich ergeben, dass bei dem Tetanus der Frösche in Folge von Strychnin-Vergiftung die centripetalen Nerven vom Rückenmarke aus eine ungewöhnliche Steigerung ihrer Erregbarkeit erfahren oder gleichzeitig selbst gereizt werden, und dass sie nun, so verändert, auf das Rückenmark zurückwirkend erst mittelst dieses zu den eigenthümlichen Krämpfen Anlass geben. Diese erhöhte Reizbarkeit der centripetalen Nerven lässt sich bei jedem Tetanuskranken beobachten, mag auch die cerebrale Sensibilität wie bei den Individuen böotischen Schlages auf dem Nullpunkt stehen. Jener Mensch, der bei der schmerzhaftesten Verletzung oder Operation stumpf bleibt, fährt, vom Tetanus befallen, zusammen, wird convulsivisch erschüttert, sobald man seine Haut

berührt. Allein nicht auf alle motorischen Bahnen erfolgt der Refleximpuls gleichmässig: die cerebros spinalen werden bei weitem häufiger und stärker betheilig als die sympathischen, ob ausschliesslich, wie einige annehmen, ist unentschieden: denn um über die Action des Herzens in dieser Krankheit ein Urtheil zu fällen, reicht der Puls als Maassstab nicht aus, es bedarf noch einer sorgfältigen auscultatorischen Untersuchung. Die blosser Zunahme der Pulsfrequenz während der convulsivischen Paroxysmen kann keinesfalls bei dem grossen Einflusse der Muskelcontractionen auf die Bewegungen des Herzens als Beweis für eine krampfartige Action desselben gelten. Eine Beobachtung von *Howship*, so interessant sie auch ist, steht noch zu isolirt da: bei einem Tetanischen, der über heftige Schmerzen in der Herzgegend geklagt hatte, und dessen Section, elf Stunden nach dem Tode, bei noch warmem Körper vorgenommen wurde, war das Herz, besonders im Längendurchmesser, so sehr verkürzt, dass es nur den vierten Theil des Raumes in der Höhle des Pericardium einnahm. Der Widerstand beim Drucke war überaus fest, wie von einem hornartigen Körper. Vorhöfe und Kammern waren beträchtlich contrahirt: die Wandungen des linken Ventrikels lagen dicht auf einander, so dass auf einem Durchschnitte die Höhle kaum sichtbar war. Ungefähr eine halbe Unze Blut war im rechten Ventrikel, eine Unze im rechten Vorhof, weit weniger im linken. Als das herausgenommene Herz ein paar Stunden darauf untersucht wurde, zeigte es sich in einem vollkommen erschlafften Zustande, war grösser und weicher (*Curling l. c. p. 11*). Und nicht bloss die sympathischen Bahnen werden vom Refleximpulse verschont, auch unter den cerebros spinalen giebt es einzelne, die vorzugsweise getroffen werden, die masticatorischen, die respiratorischen, während die Nerven der Rumpfglieder oft frei bleiben.

**Prognose und Behandlung.** Obschon der Wundstarrkrampf zu den am häufigsten tödtlichen Krankheiten gezählt wird, so scheinen doch bisher zur Begründung des prognostischen Ur-

theils die begleitenden Umstände (Clima, Pflege, Anstrengungen, Gemüthsaffecte etc.) noch zu wenig berücksichtigt worden zu sein. Man überzeugt sich hiervon, wenn man die Beobachtungen der Aerzte in der heissen Zone, wenn man die Erfahrung der Militärchirurgen mit den Ergebnissen der von *Curling* und Dr. *Friederich* gegebenen Tabellen vergleicht. Hier fast die Hälfte der Kranken gerettet, dort, z. B. in *Macgrigor's* Bericht von dem englisch-spanischen Feldzuge (on diseases of the army in Med. chirurg. transact. Vol. VI. p. 449) unter einigen Hundert Erkrankungen nur äusserst wenige Beispiele von Heilung. An sicheren prognostischen Kriterien für die einzelnen Fälle fehlt es annoch. Der zuverlässigste Maassstab scheint der Verlauf und die Dauer der Intervalle zwischen den convulsivischen Paroxysmen zu sein. Folgen diese jähe auf einander, ist die Reflexspannung ununterbrochen, bietet der Tetanus das Bild eines morbus acutissimus dar, so schwindet fast jede Hoffnung. Wo Heilung stattgefunden, war der Verlauf grösstentheils träge, auf Wochen ausgedehnt, und die Zwischenräume der Paroxysmen länger. Unter den einzelnen Symptomen hat *Parry* (Cases of tetanus and rabies contagiosa 1814 p. 18) auf die Pulsfrequenz das grösste Gewicht gelegt, und die Behauptung aufgestellt, dass wenn beim Erwachsenen am 4ten oder 5ten Tage der Puls nicht die Zahl von 100 oder 110 Schlägen hat, die Genesung meistens zu erwarten steht, dagegen bei einer schon am ersten Tage auf 120 und drüber steigenden Frequenz fast immer der Ausgang tödtlich ist. Anderer Beobachtungen haben diesen Ausspruch nicht gerechtfertigt (*Curling* p. 15). Wichtiger für die Prognose ist die respiratorische Action: früher Eintritt und Wiederholung suffocatorischer Zufälle bekunden die grösste Gefahr.

Beobachtungen von Naturheilung, selbst unter sehr misslichen Umständen, sind mitgetheilt. *Macgrigor* (l. c.) erzählt von einem Soldaten, der auf dem Marsche nach einer leichten Verwundung am Finger von heftigem Tetanus befallen wurde. Man mochte ihn nicht in einem elenden spanischen Gebirgsdorfe zurücklassen,

und liess ihn auf einem mit Ochsen bespannten Karren hinter dem Regimente nachfahren. Von 6 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends blieb er dem Regen, dem Schnee und einem Wechsel der Temperatur von 52 bis 30° F. ausgesetzt, kam erstarrt an, allein frei von tetanischen Symptomen. — Auch *Morgan*, *Astley Cooper* u. A. sahen in einzelnen Fällen ohne alle Kunsthülfe Genesung erfolgen, doch betrafen diese die träger verlaufende Form der Krankheit. Hiermit stimmen auch die Erfolge des technischen Verfahrens überein, welche man in dem trostlosen Resultate zusammenfassen kann, dass, wo der Tetanus als morbus acutissimus auftritt, keine Heilmethode fruchtet, dagegen in der milder und langsamer verlaufenden Form die Heilung bei dem Gebrauche der verschiedenartigsten Mittel öfters zu Stande kommt.

Als Aufgabe der Behandlung stellt sich Beseitigung des Reflexreizes und Herabstimmung der Reflexerregbarkeit. Für den ersten Zweck werden besonders chirurgische Hilfsleistungen empfohlen, unter denen Amputation und Durchschneidung des Nerven zu wiederholtenmalen ausgeführt worden sind. Jedoch stimmen im Widerrathen der Amputation nach Ausbruch des Tetanus, welche an und für sich und durch ihre Folgezustände, Entzündung, Eiterung, die Reflexerregbarkeit noch mehr steigert, die berühmtesten Wundärzte unserer Zeit überein, und *Dupuytren* (l. c. p. 51) sah selbst in jenen Fällen keinen Erfolg davon, wo die Krämpfe vom verletzten Theile ausgingen. Zur Durchschneidung der durch die Verletzung gereizten Nervenfasern fordern einige Beispiele gelungenen Erfolges auf, z. B. der von *Murray* beobachtete Fall eines funfzehnjährigen Schiffsjungen, der sich im Monat August 1832 auf einer Reise nach Madras, 9 Uhr Abends, einen rostigen Nagel in die linke Fusssohle getreten hatte. Die Nacht hindurch, welche kalt und stürmisch war, blieb er auf der Wache, und hatte starke Schmerzen im Fusse. Am folgenden Morgen, 8 Uhr, klagte er über Steifheit in den Kiefer- und Halsmuskeln, welche schnell an Intensität zunahm. Das Gesicht drückte Angst aus, die Lippen waren

geschwollen und livide. Die Kinnladen standen nahe an einander, so dass sich ein Stückchen Holz mit Schwierigkeit zwischen die Zähne schieben liess. Zwei Stunden darauf breitete sich der Krampf auf die Rückenmuskeln aus, das verletzte Glied fühlte sich kalt an, und war schmerzhaft in der Nähe der Wunde. Der Puls war von 120 Schlägen, und der ganze Zustand deutete die höchste Gefahr an. Bei der Unwirksamkeit der in Gebrauch gezogenen Mittel entschloss sich Dr. *Murray* zur Durchschneidung des N. tibialis posterior. Der zum Doppelten seines gewöhnlichen Umfangs angeschwollene Nerv wurde mit einer Aneurysmanadel in die Höhe gehoben, und schnell durchschnitten, was von heftigem Schmerz begleitet war, allein gleich darauf öffnete der Kranke den Mund, schrie laut vor Freude auf, und sagte, dass sein Bein wieder auflebe. Nach drei Tagen waren alle tetanischen Zufälle verschwunden, es zeigten sich keine Beschwerden beim Gehen, nur blieben die Ferse und kleine Zehe gefühllos (*Grainger observations on the structure and functions of the spinal cord. p. 97*). In einigen anderen unvollständig mitgetheilten Fällen bleibt es zwar zweifelhaft, ob der Trismus Symbol der tetanischen Affection war; allein, wie dem auch sei — die Durchschneidung des Nerven von geübter Hand, mit gleichzeitiger Anwendung örtlicher Blutentleerungen ist jedenfalls, sowohl im Anfange, als im Verlaufe der Krankheit, obgleich auch sie öfters erfolglos geblieben ist, zu versuchen.

Den Excess der Reflexerregbarkeit zu mindern sei schon das diätetische Regimen bestimmt. Der Tetanische liege in einem dunkeln Zimmer, entfernt von Geräusch und von störenden Besuchen, verschont mit jeder unnützen Berührung und Bewegung, besonders mit gewaltsamen Schlingversuchen, worauf fast unausbleiblich convulsivische Ausbrüche folgen. Rathschläge wie etwa *Larrey's* zum Einbringen einer dünnen biegsamen Röhre durch die Choanen in den Schlund, oder zum Ausziehen einiger Zähne, um die Medicamente beizubringen, sind verwerflich. Die Temperatur sei erhöht, die Wärme nach *Dupuytren's* Vorschlag feucht, erschlaffend ver-

mittelst Wasserdämpfe. *Ambroise Paré* hat einen Kranken, der vierzehn Tage nach der Amputation des Vorderarms von Tetanus befallen worden war, durch Einhüllen in Mist geheilt. „Or je ne puis obmettre à raconter que quinze jours après suruint au pauvre soldat un spasme, lequel j'auois prognostiqué à cause du froid, et qu'il estoit mal couché en vn grenier, là où non-seulement auoit peu de couuerture mais aussi estoit exposé à tous les vents, sans feu et autres choses nécessaires à la vie humaine; en le voyant en tel spasme et rétraction des membres, les dents serrées, les lèvres et toute la fesse tortüe et rétirée, comme s'il eust voulu rire du ris sardonique, qui sont signes manifestes de conuulsion, ému de pitié, et désirant faire le deu de mon art, ne pouuant autre chose luy faire pour lors, le fis mettre en une estable en laquelle estoit un grand nombre de bestail et grande quantité de fumier puis trouuay moyen d'auoir du feu en deux réchauds près lesquels luy frottay la nucque, bras et jambes, euitant les parties pectorales, avec liniments, ci-devant escrits pour les rétractions et spasmes. Après enueloppay ledit patient en vn drap chaud, le situant audit fumier, l'ayant premièrement garny et couuert de paille blanche; puis fut dudit fumier très-bien couuert, où il demeura trois jours et trois nuicts sans se leuer dedans, lequel lui suruint un petit flux de ventre et une grosse sueur etc. Par ces moyens fut guary dudit spasme.“ (*Oeuvres d'Ambroise Paré*, L. XII. C. XXVII.) — Bei der grossen Erschöpfung der Nervenkraft, welche im Tetanus von Beginn an oder in seinem Verlaufe eintritt, ist eine antiphlogistische, entziehende Diät ungehörig, und die neuere Erfahrung, besonders brittischer Aerzte, stimmt für den reichlichen Gebrauch des Weins, kräftiger Brühen etc., um dem Collapsus entgegen zu wirken.

Für die Anwendung einzelner Mittel bestimmte Indicationen aufzustellen, geben die bisherigen Beobachtungen kein Recht, mag auch Mancher auf pedantische Weise sich darin ergehen. Es giebt keine andere Krankheit, wo der Mangel einer reinen Erfahrung so

drückend ist. Die drohende Lebensgefahr lässt selten Beruhigung in einem Mittel finden, und selbst therapeutische Contraste werden ohne Scheu an einander gereiht. Dennoch erhält sich seit längerer Zeit die Anhänglichkeit an ein Mittel, das Opium, welches man in den Verordnungen für Tetanische höchst selten vermisst, daher auch bei den glücklichen Fällen erwähnt findet. Schon das mit seiner Dosis getriebene Spiel erweckt Misstrauen, um so mehr, wenn man an den Gebrauch der monströsen Gaben von  $3\frac{3}{4}$  Unzen in 24 Stunden, 11 Tage hindurch, oder von mehr als 4 Pfund Tt. Opium, und 6 Unzen  $4\frac{1}{4}$  Drachmen Opium in Substanz binnen 10 Tagen die Beobachtung von *Abernethy* hält, der im Magen eines Tetanischen dreissig Drachmen unauflöseten Opiums antraf (*Curling* l. c. p. 152). Ueberhaupt scheint die Toleranz des Magens, die Empfänglichkeit für medicamentöse Eindrücke und Resorption im Tetanus verringert zu sein: *Travers* erwähnt eines Kranken mit stark contrahirten Pupillen, die durch das bis zu einem Scrupel gereichte *Extract. Belladonn.* nicht erweitert wurden (l. c. p. 318). Um so nöthiger ist es die Heilmittel auf anderen Wegen beizubringen: *Dupuytren* hatte bereits gegen Tetanus die Anwendung des Opiums in Clystiren vorgeschlagen (*mémoire sur la fracture de l'extrémité inférieure du péroné*, im *Annuaire des hospitaux*); und endermatische, so wie auch nach *Percy's* und *Laurent's* Vorgang Infusions-Versuche sind zu wiederholen (*Curling* p. 201). Zuverlässiger noch scheint die Wirkung des Tabaks zu sein:  $\mathcal{D}$ j oder  $3\beta$  hb. *Nicotian.* auf 4—6 Unzen infundirt zum Clystire, und nach Maassgabe der Kräfte und der Intensität der Spasmen wiederholt. Durchaus nothwendig ist die darauf einzuleitende Stärkung und Belebung durch kräftige Brühe, Wein, flüchtige Stoffe, Ammonium, Alcohol, Rum etc., denn die Prostration durch das Mittel ist gewaltig, und momentan erschläfft die motorische Spannung in den Kau- und Bauchmuskeln (vgl. einen Aufsatz von *De Ricci* on treatment of tetanus, in *Dublin Quarterly journal* August 1850). Von dem therapeutischen Einflusse der Aethernarcose auf Tetanische

hegte man um so grössere Hoffnung, weil dieselbe die Reflexaction schon auf dem gewöhnlichen Stande aufhebt, und nach *Pickfort's* Versuchen (in der Zeitschrift für rationelle Medicin VI, 1) das Strychnin bei ätherisirten Thieren keine tetanische Zufälle hervorruft: allein die Erwartungen sind nur in palliativer Beziehung erfüllt worden. So waren in einem von Dr. *Kniesling* genau beobachteten Falle von Wundstarrkrampf (Deutsche Klinik 1849. S. 74) die Chloroform-Wirkungen folgende: Betäubung und Schlaf erfolgten sehr schnell und unmittelbar, ohne vorhergehende Aufregung: die Betäubung war vollständig, der Schlaf ruhig, mit gleichmässiger leichter Respiration. Das Erwachen geschah plötzlich ohne Uebergänge, und nach dem Erwachen war der Kopf stets vollkommen frei. Der Puls wurde schon nach einigen Einathmungen stets verlangsamt, ohne vorausgehende Beschleunigung, wurde dabei öfters voller und härter, und erst gegen das Ende der Betäubung wieder weicher. Während der Betäubung waren die Bauchmuskeln constant erschlaft, die Kaumuskeln öfters weniger gespannt; vollständige Mundklemme trat bis zum Tode nicht ein. Keinen Einfluss hatte das Chloroform auf die Muskelstarre der Wirbelsäule, und nur einigemal schienen die Bewegungen des Rumpfes unmittelbar nach dem Erwachen wieder schmerzhaft zu sein. Auf die Pupille äusserte das Mittel keine wahrnehmbare Einwirkung. Die Reflexkrämpfe sistirten vollkommen, so lange Betäubung und Schlaf dauerten. War die Betäubung vollständig, unmittelbar nach der Einathmung, so hatten starke Geräusche, derbes Befühlen keinen Einfluss; später genügte ein leises Auftreten im Zimmer, um den Kranken zu erwecken und gleichzeitig die Zukungen wieder hervorzurufen. — Von andern Mitteln ist der Erfolg zu ungewiss, um hier erwähnt zu werden. Selbst den warmen Bädern, den kalten Begiessungen, lässt sich das Wort nicht reden, da jede überflüssige Handhabung des Kranken den Ausbruch der Krämpfe befördert, und Beispiele vorhanden sind, wo im kalten Bade plötzlich der Tod eingetreten ist. Wichtiger ist die Oeffnung des Stuhlgangs durch Clvstire und Drastica. Blutentleerungen, zu-

mal allgemeine und copiöse, sind im Wundstarrkrampfe nicht angemessen, indem sie die Exaltation der Reflexpotenz steigern, und den Collapsus vermehren. — In den Fällen günstigen Ausgangs ist der Kranke noch längere Zeit vor Erkältung und Gemüthsaffecten zu schützen. Ein von *Key* mit Erfolg behandelter Kranke starb auf der Stelle durch einen Gemüthsaffect (*Travers* l. c. p. 302).

In der Behandlung der Hysterie ist die Wichtigkeit der psychischen Indication hervorgehoben worden. Lässt sich auch im Tetanus die Opposition des cerebralen Impulses gegen den Refleximpuls therapeutisch benutzen? Folgender Fall von *Cruweilhier*, einem zu gewissenhaften Beobachter, um Zweifel an seiner Wahrheit zu hegen, dürfte dazu auffordern. In Folge einer Quetschung des Daumens wurde ein zwanzigjähriger Mensch von Tetanus, mit krampfhaften Erschütterungen der Athemmuskeln, besonders des Zwerchfells befallen. Alle Mittel blieben unwirksam, die Gefahr stieg am zehnten Tage aufs höchste — da versuchte *Cruweilhier* der unwillkürlichen Muskelcontraction eine willkürliche entgegen zu setzen. In der Voraussetzung, dass der Muskel nicht zugleich zweien Reizen willfahren könne, und dass der stärkere den Sieg über den schwächeren davon tragen würde, rieth er dem Kranken tiefe Inspirationen zu machen, in raschen rhythmischen Zügen, und um ihm diese Bewegungen zu erleichtern, gab er selbst durch abwechselndes Aufheben und Senken der Arme den Takt an. Der Erfolg übertraf die Erwartung: die convulsivischen Stösse der Rumpf- und Athemmuskeln, welche zuvor jede Minute sich eingestellt hatten, kamen erst nach Verlauf einer halben Stunde wieder, als der Kranke äusserst ermattet mit dem taktmässigen Einathmen inne gehalten hatte. Wiederholung des Versuchs mit demselben Resultate. Endlich schlummerte der Kranke ein, und schlief zwei Stunden lang. Am folgenden Tage zeigte sich merkliche Besserung: die Zuckungen kehrten nur nach langen Intervallen wieder, und verschwanden, sobald der Kranke zu dem taktmässigen Athmen seine Zuflucht nahm. Dieses geschah auch an

den folgenden Tagen, und am 26sten war die Genesung vollständig (*Observation sur le traitement du tétanos traumatique in der Revue médic. franç. et étrang. 1834. T. II. p. 83*).

### Tetanus (Trismus) neonatorum.

Es gehen gewöhnlich Vorhuten voran: Aufschreien im Schläfe, Zusammenfahren, Verziehen des Mundes, Spannung und Härte des Unterleibs, bleigrauer Ring um die Lippen (*J. P. Frank interpret. clinic.: de trismo infantum Tergesti endemico p. 372*), grelles, eigenthümlich tönendes Geschrei, wobei das Kind heftig mit Armen und Füßen zappelt, den Kopf nach hinten bohrt, die Brustwarze mit grosser Gier fasst, eben so schnell wieder loslässt und von neuem schreiet (*Finckh über den sporadischen Krampf der Neugeborenen, mit einer Vorrede von Elsässer. Stuttgart 1835. S. 6*). Der Eintritt der Krankheit wird durch gesteigerte Reflexerregbarkeit, durch convulsivische Paroxysmen, durch beharrende Spannung einzelner Muskelgruppen bezeichnet. Unter diesen ist es die masticatorische, die zuerst befallen wird, den Unterkiefer in einer unbeweglichen Stellung, ein Paar Linien vom Oberkiefer entfernt, etwas nach vorn geschoben, hält, und das Saugen verhindert. Die mimischen Gesichtsmuskeln nehmen häufiger als im Starrkrampfe der Erwachsenen Theil: die Stirnhaut bildet einzelne grosse Querfalten, welche sich bis zu den Schläfen erstrecken, die Augenlider sind krampfhaft geschlossen, der Mund spitzt sich, umgeben von strahlenförmigen Hautfalten (*Finckh*). Auch auf die Nacken- und Rückenmuskeln breitet sich der Krampf aus, und der Kopf wird gewöhnlich rückwärts gezogen. Die Reflexspannung ist so gross, dass jeder Reiz Zuckungen hervorruft. Schon *Hillary* sah die Krämpfe plötzlich entstehen, wenn der Puls der Kinder gefühlt oder ihre Kleider berührt wurden. Ich sah in einem jüngst beobachteten Falle die heftigsten Krämpfe ausbrechen, sobald ich den Nabel berührte. Helles Licht, starkes Geräusch, Schlingversuche nach dem Einflössen von Milch etc. haben dieselbe Wirkung. Doch auch

ohne alle äussere Einflüsse brechen convulsivische Erschütterungen aus: es droht Suffocation, die Gesichtsfarbe wird bläulich, die Extremitäten werden steif. Diese Anfälle wechseln mit ruhigen Intervallen ab, in welchen das Kind ruhig daliegt, gewöhnlich auf der Seite, mit gelblich gefärbtem Gesichte, ruhigerem Pulse, von 108—115 Schlägen in der Minute. Stuhlgang und Urin sind sparsam, zuweilen gänzlich gehemmt. Im weiteren Verlaufe der Krankheit tritt der Collapsus mehr und mehr hervor, das Gesicht schrumpft ein, der ganze Körper magert schnell ab, Sudamina am Halse und auf der Brust kommen zum Vorschein, die Temperatur sinkt, Herz- und Pulsschlag werden unregelmässig, die Zuckungen häufiger, der Tod erfolgt in einem Krampfanfall oder in der höchsten Erschöpfung ruhig, unbemerkt, selbst nach Nachlass des Trismus.

Der Verlauf ist acut, die Dauer zuweilen auf acht bis vier und zwanzig Stunden beschränkt, gewöhnlich auf zwei bis vier Tage, selten länger, fünf bis neun Tage sich hinziehend. Ein Fall von ein und dreissigtägiger Dauer, mit tödtlichem Ausgange, welchen *Elsässer* an einem neun Tage alten Knaben beobachtet hat, gehört zu den Ausnahmen. Bei sehr kurzer Dauer bleibt der Starrkrampf öfters nur auf die Kiefermuskeln beschränkt, und dehnt sich nicht weiter aus.

Selten finden Complicationen mit andern Krankheiten statt: was man früher vom Icterus neonat. behauptet hat, bezieht sich mehrentheils auf die normale Veränderung der Hautfarbe in den ersten Lebenstagen. Unter fünf und zwanzig Fällen sah *Elsässer* den Trismus nur zweimal mit Aphthen und zweimal mit Blepharophthalmie complicirt, welche letztere nach dem Ausbruche des Trismus plötzlich verschwand. Dr. *Schöller* beobachtete mehreremal eine Complication mit Icterus, mit Blepharophthalmia, und einmal mit Stomatitis exsudativa.

Nach dem Tode fanden *Elsässer* und *Finkh* die Spannung der Gesichtszüge noch fortdauernd, und eine holzartige Steifheit der in ihren Umrissen scharf markirten Muskulatur, die Arme und Füsse

waren gegen den Rumpf angezogen, die Finger und Zehen im höchsten Grade flectirt. Die Centralapparate, Gehirn und Rückenmark, wurden von denselben Beobachtern zuerst in dieser Krankheit untersucht. In sechzehn Fällen unter zwanzig zeigte sich in der Wirbelhöhle ein Erguss von theils flüssigem, theils geronnenem, dunkelrothem Blute in dem zelligen Raume zwischen der ligamentösen Auskleidung des Wirbelkanals und der *Dura mater*, am stärksten auf der hintern Fläche, obgleich die Leichen auf dem Bauche liegend aufbewahrt worden waren. Die Membranen verhielten sich, Gefässinjection in mehreren Fällen ausgenommen, normal. Das Rückenmark selbst war in Betreff seiner Farbe, Textur, Consistenz gesund. In der Schädelhöhle wurde Blutüberfüllung in den Membranen, Sinus und Adergeflechten gefunden, und in acht Fällen Blutextravasate sowohl auf der Oberfläche des grossen und kleinen Gehirns, als in den Ventrikeln. — Ohne irgend einen Zweifel in diese Befunde zu setzen, ist es doch nothwendig, zu ihrer Beurtheilung an die in den ersten Lebenstagen beträchtliche Blutüberfüllung sowohl in den knöchernen als membranösen Hüllen des Gehirns und Rückenmarks zu erinnern, welche durch die convulsivischen und besonders suffocatorischen Anfälle noch vermehrt wird. Vor Kurzem habe ich bei einem sechstägigen, an Tetanus verstorbenen Kinde eine so starke Injection, zumal der Venen und Sinus angetroffen, dass bei geringer Verletzung und durch die Wegnahme der Knochen Extravasate des zum Theil geronnenen, zum Theil flüssigen Blutes sich bildeten. Auch hat Dr. *Schöller* unter achtzehn Fällen nur bei einem kleine Blutextravasate im Rückenmarke angetroffen. Wichtiger und beständiger sind die Befunde, auf welche Dr. *Schöller* in neuester Zeit die Aufmerksamkeit geleitet hat (*Neue Zeitschrift für Geburtskunde*, herausgegeben von *Busch, d'Outrepoint* und *Bitgen*. Bd. V. S. 477), die Entzündung der Nabelarterien. Ich entnehme seiner mir gefälligst mitgetheilten, noch ungedruckten Abhandlung folgende Bemerkungen: Unter achtzehn an Trismus gestorbenen und nach dem Tode untersuchten

Kindern zeigte sich diese Entzündung bei funfzehn. Die Nabelarterien waren in der Gegend, wo sie an die Urinblase treten, angeschwollen. Die olivenförmige Geschwulst war in einem Falle von  $\frac{3}{2}$ ' Länge und 4" dick, während im Normalzustande die Art. umbilic. kaum eine Linie dick sind. Die Aussenfläche der Arterien erschien injicirt, geröthet. Nachdem sie geöffnet worden, fand sich in einer kleineren oder grösseren Strecke deutlicher Eiter: die innere Membran war erodirt oder mit plastischem Exsudat bedeckt. Nicht immer waren beide Arterien gleichmässig entzündet: in drei Fällen war es nur die eine. Es war mir interessant, diesen Befund, der auch bei den Untersuchungen von Dr. *Levi* in Copenhagen sich herausstellte (vergl. der angeführten Zeitschrift Bd. VII.), in einem Falle, dessen ich zuvor erwähnt habe, bestätigt zu sehen. Derselbe betraf einen von einer gesunden Mutter leicht gebornen Knaben, der neun und zwanzig Stunden darauf an einer Blepharophthalmia erkrankte. Am vierten Tage fiel der Rest der Nabelschnur ab: gegen Abend wurde das Kind unruhig und nahm nicht mehr die Brust. In der Nacht brach der Trismus aus. Am fünften Tage fand ich alle Züge dieser Krankheit. Die convulsivischen Paroxysmen folgten gegen Abend und während der Nacht schnell auf einander, und am nächsten Morgen starb das Kind. Acht und zwanzig Stunden darauf, am 27. October 1841, wurde die Section von der Meisterhand unsers Prof. *Schlemm*, im Beisein von Dr. *Schöller* und mehreren anderen Aerzten vorgenommen. Der Nabel war unverletzt. Die Nabelarterien waren dunkelgeröthet, und in der Nähe des Nabels angeschwollen: die rechte enthielt mehr Eiter als die linke: die innere Membran war mit einem röthlichen Exsudat bedeckt. Am Gehirn und Rückenmarke fand sich eine beträchtliche Ueberfüllung mit Blut. Bei allen an andern Krankheiten gestorbenen Neugeborenen fand Dr. *Schöller* bei der genauesten Untersuchung niemals eine Entzündung der Nabelarterien, einigemal indessen in dem subperitonealen Bindegewebe gelbes exsudirtes Serum neben den Gefässen. Bereits früher hatte *Colles* (Dublin hospital

reports Vol. I. p. 285) bei zahlreichen Leichenöffnungen Entzündung des Bauchfelles in der Nähe der Umbilicalvene und Arterien, so wie coagulable Lymphe im Innern dieser Arterien und Verdickung ihrer Wände gefunden, was, als eine dem Trismus neonat. eigenthümliche Erscheinung, späterhin von *Labatt* (Edinb. med. and surg. journal, Vol. XV. p. 216) und *Thomson* (Vol. XVIII. p. 41) bestritten wurde. In ein paar Fällen wurde Entzündung der Vena umbilicalis und Phlebitis hepatica, in einigen anderen Entzündung der vordern Fläche des Bauchfells beobachtet. *Schneemann* fand in neunzehn Fällen die Leber dunkelschwarz, bart, in acht Fällen kleine Eiterpunkte, zweimal Abscesse in derselben, auch einmal Eiter im ganzen Verlauf der Nabelvene (vergl. *Holscher's Annalen*. 1840. Bd. V. S. 484).

Ursachen. *Schöller* sah Knaben häufiger als Mädchen vom Trismus befallen werden: unter neunzehn Fällen waren funfzehn Knaben und vier Mädchen. Andere haben diesen Unterschied nicht beobachtet. Die Gesundheit der Mutter war im Allgemeinen gut und die Entbindung leicht. Fast immer sind es reife ausgetragene Kinder. Zuweilen werden in derselben Familie mehrere Kinder befallen. Der Ausbruch der Krankheit erfolgt vom fünften bis neunten Tage. *Riecke* in Stuttgart hat unter zweihundert ihm in zwei und vierzig Jahren vorgekommenen Fällen den Eintritt niemals vor dem fünften, selten nach dem neunten, und niemals nach dem elften Tage beobachtet (*Finckh* l. c. S. 7). Der Zeitpunkt des Abfalls des Nabelschnurrestes ist derjenige, in welchen gewöhnlich der Ausbruch des Trismus fällt. Nach *Finckh's* Beobachtung war unter fünf und zwanzig Fällen bei zehn der Nabel im Beginne der Krankheit trocken oder vernarbt, bei den übrigen theils noch nässend, theils geschwollen, mit blaurothem, entzündetem Rande an der Grenze der abgefallenen Nabelschnur, und die kleine ovale Vertiefung in der Mitte war mit schmutzigem, zähem Eiter bedeckt. In allen Fällen, wo der Nabel nicht schon völlig geheilt war, bekam derselbe mit dem Ausbruche oder im Verlaufe

der Krankheit ein auffallend missfarbiges Ansehen (l. c. S. 13). *Colles* fand ebenfalls oberflächliche Exulceration und Absatz einer weichen gelben Substanz in der Mitte des Nabels. Allein auch hinsichtlich dieser Befunde ist wie bei der Blutüberfüllung des Gehirns und Rückenmarks kritische Umsicht nöthig, da nach *Billard's* Untersuchungen (*traité des maladies des enfans nouveaux-nés et à la mamelle. Paris 1828. p. 25*) mehr als das Drittheil der Neugeborenen im gesunden Zustande Entzündung und Eiterung des Nabels vor dessen Abfalle darbietet, dagegen *Dr. Schöller* fast bei allen Trismus-Kindern den Nabel selbst unverletzt fand, und bei einem Kinde, welches ein Nabelgeschwür von 8" Durchmesser hatte, weder Trismus noch überhaupt Convulsionen sah. So haben einige Autoren die grössere Frequenz des Trismus neonat. bei den Negerkindern in Westindien der Misshandlung der Nabelschnur zugeschrieben (vergl. *Curling a treatise on tetanus p. 215*), ohne den climatischen Einfluss in Anschlag zu bringen. Auch andere Verletzungen der Neugeborenen sind als ursächliche Momente angeführt worden: Aufreissen des Zungenbändchens mit den Nägeln (*P. Frank l. c. p. 375*), Beschneidung der Judenkinder (*Ackermann* Abhandlung über die Kenntniss und Heilung des Trismus. Nürnberg 1778. S. 64), Stechen der Ohrlöcher u. s. f., allein ohne Gewährleistung treuer Beobachtung und mit Nichtbeachtung des Umstandes, dass auch bei Neugeborenen ein masticatorischer Gesichtskrampf ohne tetanische Basis stattfinden kann. Zuverlässiger ermittelt sind die climatischen und endemischen Beziehungen. Im Westindischen Archipelagus stirbt nach *Maxwell* ein Viertel, in den Colonieen Essequibo und Demerara nach *Hancock* (*Observations on Tetanus infantum, or Lock-jaw of infants in Edinb. med. and surg. Journ. Vol. XXV. p. 343*) die Hälfte der Neugeborenen an Trismus. Und nicht bloss in den Tropen, auch in den arctischen Breiten richtet diese Krankheit grosse Verheerungen an. Nach *Dr. Holland's* Bericht sterben in Heimaey, einer der Isländischen Inseln, auf der Südküste, mit Lavaboden, fast

alle Kinder an Trismus, so dass die Bevölkerung durch Einwanderung von Island ergänzt werden muss (Travels in the Island of Iceland, by Sir G. S. Mackenzie, Edinburgh 1811). In St. Kilda, einer der Westinseln Schottlands, herrscht er ebenfalls endemisch, so wie dieses auch von Triest, Minorka etc. behauptet wird. Im südlichen Deutschland scheint er häufiger vorzukommen, als im nördlichen. Nach *Döpp's* Angabe ist diese Krankheit in Petersburg so selten, dass er sie jährlich unter 4500 Findelkindern nur ungefähr bei zwanzig beobachtet. Doch mögen wohl, wie es bei uns der Fall ist, viele Fälle gar nicht zur Kenntniss des Arztes gelangen, sondern in den niederen Ständen den Hebammen anvertraut bleiben. Lufteinflüsse sind unter den Ursachen des Trismus von Bedeutung: dahin gehört der jähe Zug einer kalten Luft. *Heim* erzählt (vermischte medicinische Schriften. Leipzig 1836. S. 193), dass einem Berliner Bürger zwei Kinder nach einander am Trismus den siebenten Tag nach der Geburt starben. Als das zweite Kind erkrankte, bemerkte *Heim*, dass die Wiege desselben der Zugluft ausgesetzt war. Nachdem die Mutter zum drittenmal entbunden worden, setzte man die Wiege an eine andere Stelle, und das Kind blieb verschont von der Krankheit. Noch merkwürdiger ist *Bajon's* Mittheilung: an einem Orte auf der Insel Cayenne, welcher von Bergen und dichten Wäldern umgeben, zwei Meilen von der Seeküste entfernt ist, zeigte sich der Trismus so selten, dass von zwölf bis funfzehn Kindern kaum eins befallen wurde. Nachdem aber ein grosser Theil des Waldes gefällt worden, und den kalten Seewinden der Zutritt eröffnet war, fielen fast alle Neugeborene dem Tetanus als Opfer. (Abhandl. von den Krankheiten auf der Insel Cayenne. Aus dem Französisch. Stendal 1781.) In katholischen Ländern, wo die Taufe in den ersten Lebenstagen stattfindet, ist es nicht unwahrscheinlich, dass das Hintragen der Neugeborenen nach entfernten Kirchen, zumal bei rauher, widriger Witterung, den Ausbruch der Krankheit begünstigt. So berichten Württembergische Kreisärzte, dass der Trismus eine überwiegende

Krankheit in jenen Gemeinden sei, die als Filialien in grosser Entfernung von der Mutterkirche wohnen, wohin die Neugeborenen bei Hitze und Kälte getragen würden (*Finckh* l. c. S. 29). Auch unreine verdorbene Luft in Wochenstuben und besonders in Gebäranstalten kann Anlass geben. *Clarke* berichtet, dass im Dubliner Entbindungshause am Schlusse des Jahres 1782 von 17650 Kindern 2944 in den ersten vierzehn Tagen am Trismus gestorben waren. Nachdem er eine bessere Ventilation eingeführt, erlagen von 8033 Kindern nur 419 an dieser Krankheit (*Curling* l. c. p. 212). — Ob Gemüthsaffecte der säugenden Mutter oder Amme die Entstehung des Trismus begünstigen, wie einige annehmen, ist noch zweifelhaft. *Werthof* (*problema de tenellorum convulsione maxillae inferioris in Commerc. noric.* 1734. hebd. VI. p. 42) sah drei Kinder einer Mutter, die selbst nährte, am neunten Tage nach der Geburt am Trismus sterben. Das vierte Kind wurde mehrere Wochen einer Amme, dann der Mutter übergeben, und blieb gesund.

Werfen wir auf die oben genannten Ursachen einen Rückblick, so können wir nicht umhin, den Tetanus neonatorum als einen traumatischen zu betrachten. Er entsteht, wenige Ausnahmen abgerechnet, nach Abfall des Nabelschnurrestes, am häufigsten am fünften oder sechsten Tage, zu einer Zeit, in welcher noch ein anderer Vorgang, die Exfoliation der Epidermis, nach *Billard's* Untersuchungen (l. c. p. 36), auf seiner Höhe ist. Diese beiden Momente setzen bei jedem Neugeborenen die Disposition zum Tetanus, der durch die in neuerer Zeit aufgefundene Entzündung der Nabelarterien und die dadurch gesteigerte peripherische Reizung der Umbilical-Nerven (vgl. deren Darstellung in dem Werke: die Controverse über die Nerven des Nabelstranges und seiner Gefässe, einer sorgfältigen Prüfung unterworfen von *Schott*. Frankfurt 1836. S. 39 u. fg.) um so sicherer zum Ausbruch kommt. So wie im Wundstarrkrampfe alle Ursachen vielleicht unschädlich bleiben, wenn nicht die Propagation der entzündlichen Reizung bis zum Rücken-

marke hin stattfindet, so mag auch bei den Neugeborenen jeder Einfluss unwirksam sein, wenn nicht die Entzündung der Nabelgefäße zu Stande kommt, woraus sich die Seltenheit der Krankheit trotz der Frequenz der Ursachen deuten lässt.

Der Trismus der Neugeborenen ist die am unbedingtesten tödtliche Kinderkrankheit. Fälle von gelungener Heilung sind, wofern nicht authentische Krankengeschichten die Richtigkeit der Diagnose verbürgen, verdächtig. Das prophylactische Verfahren in Bezug auf die Behandlung des Nabels und auf die Vermeidung schädlicher Einflüsse ist das Sicherste. *Hancock* erwähnt, dass die Indischen Hebammen zur Verhütung des Trismus das Ende des Nabelstranges zwischen den Fingern ein paar Minuten comprimiren, und alsdann ein glühendes Eisen oder eine brennende Kohle appliciren. Auch von wiederholten Immersionen des Neugeborenen in kaltes Wasser vernahm er günstige Wirkung. Ob örtliche Blutentleerungen in der Nabelgegend den Ausbruch des Trismus verhüten, oder, wenn er erfolgt ist, noch hülfreich sein können, müssen künftige Beobachtungen entscheiden. In letzterem Falle haben bisher alle Methoden fast immer fehlgeschlagen. Oertliche Blutentziehungen am Kopfe schienen nach den Resultaten in der Stuttgarter Gebäranstalt das Fortschreiten der Krankheit zu beschleunigen, Moschus dagegen ihren Verlauf auffallend in die Länge zu ziehen bis zum siebenten, selbst bis zum neunten Tage; lauwarne Bäder beschwichtigten auf kurze Zeit die Krampfanfälle und erleichterten den Kindern das Schlucken der eingeflössten Muttermilch. Dr. *Rieke* rettete einen vom Tetanus befallenen Neugeborenen durch stündliches Darreichen eines Tropfens Opiumtinctur. Das Kind bekam auf diese Weise ungefähr eine halbe Drachme, worauf ihm noch einen Tag hindurch alle zwei bis drei Stunden ein Tropfen gegeben wurde, bis alle Zufälle verschwunden waren (*Finckh* l. c. S. 52). Ein ähnlicher Fall mit glücklichem Erfolge der innern und äussern Anwendung des Laudanum ist vom Dr. *Furlonge* im *Edinb. med. and surg. journ.* 1830. p. 57 mitgetheilt.

Die tetanische Affection durch Reizung peripherischer in den innern Organen und in den Höhlen verlaufender Nerven ist bisher noch nicht Gegenstand sorgfältiger Untersuchungen gewesen. Auf die traumatische Irritation der Hautnerven hatte man hauptsächlich das Augenmerk gerichtet, ohne zu bedenken, dass jede gereizte sensible Faser im Stande ist, durch centripetale Action die Reflexpotenz des Rückenmarkes zu steigern. *Curling* (l. c. p. 66) citirt aus *Ploucquet's* *Literatura medica digesta* ein Paar Fälle, wo in dem einen die Entstehung des Tetanus von einer Ossification der Pleura hergeleitet werde, die den N. splanchnicus reizte, in dem andern von der scharfen Spitze einer verknöcherten Drüse in der Nähe der Trachea, welche denselben Einfluss auf den Vagus gehabt haben soll. Vollständiger ist folgende Beobachtung von *Bright* (*Cases of spasmodic disease accompanying affections of the pericardium in Medic. chirurg. transact. London 1839. vol. XXII. p. 5*). Der Kranke war nach einer Erkältung von Schmerzen in der rechten Brusthälfte und von rheumatischer Geschwulst mehrerer Gelenke befallen worden. Am fünften Tage wurde ärztliche Hülfe nachgesucht. Der pleuritische Schmerz und die Dyspnoë nahmen trotz der wiederholten Aderlässe zu, der Puls wurde sehr beschleunigt, unregelmässig, und gegen Abend stellten sich Schlingbeschwerden ein. Dem Kranken fiel es sehr schwer, den Mund zu öffnen. Ausser einer vor einem halben Jahre erlittenen Verwundung oberhalb der linken Augenbraue, welche zur Zeit gehörig geheilt war, liess sich keine äussere Verletzung ermitteln. Das Schlucken war nur mit grosser Anstrengung möglich, unter Hinzutritt von Convulsionen. Das Herz agierte sehr schnell und krampfhaft, ohne Reibungs- oder sonst ein krankhaftes Geräusch. In der Nacht nahm der Trismus zu: gegen Morgen waren die Zähne fest an einander geschlossen. Der Kranke konnte seinen Speichel nicht herunterschlucken. Das Gesicht drückte die grösste Angst aus. Die Nacken- und Rückenmuskeln wurden vom Krampfe befallen.

Ein pleuritischer Erguss mit Frictionsgeräusch gab sich im untersten Theil der linken Lunge zu erkennen. Im Verlaufe des Tages stellten sich zu wiederholten Malen allgemeine Zuckungen ein, und der Tod erfolgte zwanzig Stunden nach dem Ausbruche des Trismus. — Die Lungen waren mit Blut überfüllt und permeabel, ein kleines Stück der rechten Lunge in der Nähe des Zwerchfells, und eine noch kleinere Portion des unteren Lappens der linken Lunge ausgenommen. Die untere Hälfte der rechten Pleura, wo sie sich von den Rippen über das Diaphragma hinzieht, war in hohem Grade entzündet, und mit einer dünnen Schicht Fibrine bedeckt. Noch stärker war die Entzündung, wo sie aufwärts nach der rechten Seite des Herzbeutels steigt. Der Nerv. phrenicus nahm seinen Lauf durch diesen Heerd der Entzündung und war auf dem Zwerchfell mit frischen exsudirten Flocken bedeckt. Die linke Pleura war ebenfalls entzündet und ein Abscess fand sich am untern Theil, in der Nähe des Diaphragma vor. Kopf- und Wirbelhöhle wurden leider nicht untersucht. — Hieran reihen sich die Untersuchungen von *Swan*, der die Ganglia semilunaria und thoracica des Sympathicus in einem sehr gefässreichen und entzündeten Zustande bei Tetanischen antraf (a treatise on diseases and injuries of the nerves, a new edit. London 1834. p. 334 et seq.). Aehnliche Beobachtungen sind von *Aronssohn* und bei Pferden von *Dupuy* gemacht worden (*Curling* l. c. p. 65).

---

Auch ohne Reizung peripherischer Bahnen kann der Tetanus durch primäre Affection des spinalen Centralapparats entstehen, und wird gewöhnlich unter dem Namen des idiopathischen Starrkrampfes begriffen. Es giebt zwei Formen, die rheumatische und toxische.

1) Der Tetanus rheumaticus kommt in den Tropen häufiger vor als in unsern Breiten, bei dem farbigen Menschenstamme

öfter als bei dem weissen, und zeigt sich in Folge schnellen Wechsels von Hitze und Kälte, besonders der Tageswärme und Nachtkühle, seltener nach Gemüthsaffecten. Die Symptome unterscheiden sich nicht von denen des Wundstarrkrampfes, nur ist nach *Thomson's* Erfahrung der Verlauf minder acut (*Remarks on tropical diseases in Edinb. med. and surg. journ. vol. XVIII. p. 40*). Die Gefahr ist eben so gross, die Behandlung grösstentheils unwirksam, wenn auch einzelne Fälle gelungener Heilung durch Diaphoretica, Camphor, Ammonium, Dampfbäder angeführt werden (vgl. Dr. *Henoch's* Beiträge zur Pathologie des Tetanus rheumaticus in *Casper's* Wochenschrift etc. 1843 No. 50). Verwechslung mit entzündlichen Zuständen des Rückenmarkes findet öfters statt, daher die gerühmten Erfolge der antiphlogistischen Cur. Die Merkmale der gesteigerten Reflexpotenz sind diagnostische Kriterien: ihr Mangel in folgendem Falle lässt mich denselben trotz mehrerer tetanischer Symptome als Myelitis deuten:

Ein 66jähriger gesunder Mann wurde in der Nacht vom 19. zum 20. April 1827 von schmerzhafter Spannung im Unterkiefer und Beschwerden beim Oeffnen des Mundes befallen. Am 20sten nahmen diese zu, der Bauch wurde hart, gespannt, die Nackenmuskeln steif, unbewegliche Lage auf dem Rücken. Am 21sten ward ich hinzugerufen: die Masseteren und Temporalmuskeln waren gespannt, hart, die Kiefer an einander gepresst, doch konnten durch kräftige Willensanstrengung die Zahnreihen etwas von einander entfernt werden. Die Nackenmuskeln waren starr contrahirt, und der Kopf etwas nach hinten übergebogen. Der Kranke war ausser Stande, sich in die Höhe zu richten oder umzudrehen, und als dieses mit Hülfe der Umstehenden geschah, schrie er laut über Schmerz auf. Die oberen und unteren Extremitäten waren nach allen Richtungen leicht beweglich, ihre Muskeln schlaff, besonders die Gastrocnemii, dagegen die Bauchmuskeln sich wie ein Brett anfühlen liessen. Die Temperatur war erhöht, der Puls voll, stark, von 112 Schlägen, der Athem erschwert, der Stuhlgang verstopft, die

Harnausleerung normal. Die genaueste Untersuchung ergab weder eine Verletzung noch den bestimmten Nachweis einer Erkältung. (Reichlicher Aderlass, Calomel und Opium pur.  $\frac{1}{2}$  gr. zweistündlich.) Locomotive oder Schlingbewegungen hatten keine Convulsionen zur Folge, so wie überhaupt die Reflexerregbarkeit keine Steigerung verrieth. Unter Zunahme der Dyspnoë, bei ungestörtem Bewusstsein, erfolgte am 22sten. 3 Uhr Morgens, der Tod. — Am 23sten Mittags, bei einem Thermometerstande von  $\mp$  13,3 R. wurde die Section vorgenommen. In den Hirnhöhlen fand sich sehr wenig Flüssigkeit, auf der Basis cranii eine grössere Quantität von röthlicher Farbe. Die Härte des verlängerten Markes erschien in starkem Contraste zur beträchtlichen Erweichung des Cervicaltheils, der bei gelindem Drucke aus den Hüllen hervordrang. Die Dorsalpartie war fest, der Lumbatheil heinahe flüssig.

II. Der Tetanus toxicus entsteht durch Vergiftung mit den Pflanzencaloiden Strychnin und Brucin, welche in mehreren Vegetabilien in verschiedenen Verhältnissen enthalten sind: das Strychnin vorzugsweise mit nur geringer Quantität Brucin in der Strychnos Nux-vomica, S. St. Ignatii (die am meisten Strychnin enthält), S. Colubrina, S. Ticuté (*Pelletier* und *Caventou* in den *Ann. de Chim. et de Phys.* XXVI, 56), das Brucin in der falschen Angusturarinde (*Christison* a treatise on poisons. 3. edit. Edinburgh 1836, p. 806). Das Strychnin äussert seinen tetanischen Einfluss auf alle Thierklassen, selbst auf die Infusorien, nach einer mündlichen Mittheilung unseres berühmten *Ehrenberg*, welcher die durch eine wässrige Strychninsolution starr gestreckten Infusorien für besonders geeignet zur Demonstration hält. In physiologischer Beziehung sind die Versuche von *Stilling* sehr interessant, wonach das Strychnin, unmittelbar auf das Rückenmark angewandt, die Function dieses Organs so verändert, dass die von ihm entspringenden Nerven die entsprechenden Muskeln zu tetanischen Bewegungen veranlassen. *Stilling* nahm einer grossen Zahl von Fröschen sämtliche Eingeweide, Herz, Lungen, Magen, Gedärme etc. heraus (wo-

nach das Nervensystem noch eine kurze Zeit, etwa eine halbe bis eine Stunde seine Thätigkeit ausübt), legte Gehirn und Rückenmark vom Rücken her blos, indem er die Wirbelbogen und Schädeldecken wegnahm, und brachte auf irgend einen Theil des Rückenmarkes einen einzigen Tropfen einer Solution von essigsaurem Strychnin. Etwa fünf Minuten darauf entstand bei allen so behandelten Fröschen ohne Ausnahme ein Anfall von allgemeinem Tetanus, so heftig, wie man ihn nur bei unverletzten Fröschen sehen kann. Leise Berührung einer Hinterzehe brachte nach dem Aufhören der ersten Krämpfe einen eben so allgemeinen Tetanus-Anfall von neuem hervor, wie leise Berührung einer Vorderzehe denselben erzeugt, ganz so wie bei unverletzten Fröschen, die man durch Strychnin vergiftet hat. Das Strychnin, an irgend eine Stelle des Rückenmarks gebracht, wirkt, auch ohne durch die Blutcirculation in demselben verbreitet zu sein, auf das gesammte Rückenmark und Gehirn, sofern sie mit der ursprünglich mit dem Gifte befeuchteten Stelle noch in Verbindung sind. Es darf nicht bezweifelt werden, dass die einfache Imbibition hiervon die Ursache ist.“ (*Stilling*, Untersuchungen über die Functionen des Rückenmarks und der Nerven. Leipzig 1842. S. 40.) Schon bei kleineren Gaben Strychnins zu therapeutischem Zwecke lässt sich die Steigerung der Reflexpotenz beobachten. Dr. *Köhler* bemerkt (Jahresbericht über das Charité-Krankenhaus zu Berlin vom Jahre 1833 in *Rust's Magazin* für die gesammte Heilkunde. Bd. 46. S. 48), dass bei einigen Individuen, die Strychnin einnahmen, die Empfänglichkeit für äussere Eindrücke so erhöht war, dass sie, wenn man sie auch nur mit einem Finger berührte, sofort in ein unbezwingbares, schallendes Gelächter ausbrachen. Die durch grössere Dosen hervorgebrachte Vergiftung hat nach kurzem Intervall von 5-10-30 Min. den Tetanus in seiner stärksten Intensität und acutestem Verlaufe zur Folge. So schildert der um die physiologische Toxicologie sehr verdiente Professor *Emmert* einen tödtlichen Fall von Tetanus nach dem Gebrauche eines Decocts der falschen Augustura (Ueber die gif-

tige Wirkung der unächten Augustura, in *Hufeland's Journal der pract. Heilkunde*. XLI. Bd. 2. St. S. 73). Nach dem 3ten Esslöffel beschwerte sich der 5jährige Knabe über Zittern und fragte die Mutter, warum er denn immer zittern müsste. Dieses Zittern ging bald in heftige Krämpfe über. Als *Emmert* seinen Arm berührte, um den Puls zu fühlen, trat plötzlich ein heftiger Starrkrampf ein, wobei sich die Augenlidspalte weit öffnete, die Augen starr und unbeweglich hervortraten, der Unterkiefer sich fest an den oberen andrückte, beide Lippen sich weit von einander entfernten, so dass die vorderen Zähne ganz entblösst wurden, die einzelnen Gesichtsmuskeln sich anspannten, die Extremitäten sich auf das stärkste ausstreckten und steif wurden, und die Wirbelsäule gewaltsam mit dem Kopfe rückwärts gezogen wurde. Der Rumpf, besonders sein unterer Theil, wurde von Zeit zu Zeit durch ein heftiges Zucken längs der Wirbelsäule, wie durch elektrische Schläge erschüttert und etwas in die Höhe gehoben, die Respiration setzte ganz aus, auch färbten sich Wangen und Lippen blau. Nach dem Anfalle, der etwa eine halbe Minute dauerte, athmete der Kranke mit vieler Anstrengung, schnaufend, was sich zwar nach einiger Zeit verminderte, aber eben so wenig, wie die bläuliche Farbe der sonst rothen Theile des Gesichts, völlig verlor. Die Frage, ob er irgendwo Schmerzen leide? verneinte er wiederholt mit aller Bestimmtheit. Jeder Versuch zu trinken rief den Starrkrampf hervor. So mochten fünf Anfälle eingetreten sein, theils ohne Veranlassung, theils auf Geräusch, theils auf Berührung irgend einer Stelle des Körpers; man durfte ihn deswegen ausser den Anfällen nicht anrühren: auch bat er hierum flehentlich, indem er bei blosser Annäherung beständig rief: nur nicht anrühren! Nach einem neuen Versuche zu trinken trat der letzte heftige Paroxysmus ein, der über eine Minute anhielt und damit endigte, dass der ganze Körper welk und schlaff wurde, und nur in grossen Pausen schwache convulsivische Athembewegungen eintreten. Fünf und sechzig Minuten nach Eintritt der Zufälle war die Spur des Lebens verschwunden. Aehnliche Fälle durch Ver-

giftung mit Strychnin sind von *Christison* (l. c. p. 800) mitgetheilt worden. *Stark* erwähnt der Strychninvergiftung eines Mannes, wo ausser den heftigsten spontanen Starrkrämpfen, vorzüglich einem von Zeit zu Zeit eintretenden Opisthotonus und Brustkrampf, die auch leiseste Berührung jeglicher Stelle der Körperfläche, selbst durch die Kleidungsstücke hindurch, so wie jeder durch Oeffnung der Thür oder durch Gehen im Zimmer erregte, den Umstehenden kaum bemerkbare Luftzug ein krampfhaftes, wie durch den Schlag einer Leidener Flasche bewirktes, stossweises Zusammenfahren des ganzen Körpers hervorbrachte (Allgemeine Pathologie oder allgemeine Naturlehre der Krankheit. 2. Abth. S. 1216). Der Tod erfolgt, wie beim traumatischen Tetanus, in einem convulsivischen Anfälle durch Asphyxie oder in höchster Erschöpfung; nach *Segalas* ist selbst die Reizbarkeit des Herzens ganz erschöpft, so dass bei Thieren keine Contractionen mehr auf Reize erfolgen, und das Leben durch künstliches Athmen nicht erhalten werden kann (*Magendie* Journ. de phys. T. II. p. 361). Je schneller der Tod eintritt, um so geringfügiger sind die Ergebnisse der Section. In dem Falle von *Emmert* und in einem andern von *Ollier* fand sich nichts Bemerkenswerthes vor. Zuweilen hat man Entzündung des Magens und des Darmkanals angetroffen. *Orfila* und *Ollivier* fanden einmal serösen Erguss auf der Oberfläche des kleinen Gehirns und Erweichung der ganzen Corticalsubstanz des Gehirns, besonders des Cerebellum (Arch. génér. de méd. Tom. VIII. p. 18). Die Behandlung ist noch sehr unsicher. Auf frischer That ist von Entleerung des deleteren Stoffes aus dem Magen durch Brechmittel und durch die Magenpumpe am meisten zu erwarten. Auch will *Donné* in dem Jodin, Bromin und Chlorin sichere Antidota der Strychnosalcaloide gefunden haben, doch nur wenn sie in den ersten zehn Minuten nach der Vergiftung genommen werden. Ein Gran Strychnin war Thieren unschädlich, wenn gleich darauf Jodtinctur gegeben wurde.  $2\frac{1}{2}$  gr. der Strychninjodüre hatten keine nachtheilige Wirkung (*Christison* l. c. p. 804). Zu versuchen sind

jedenfalls die Einatmungen von Chloroform. Von grossem Interesse sind die sinnreichen Versuche, welche *Morgan* mit dem amerikanischen Pfeilgifte (Ticunas, Woorara, das die entgegengesetzte Wirkung des Strychnins, eine jählings paralysirende, hat, und hinsichtlich dessen *Emmert's* Abhandlung über das amerikanische Pfeilgift in *Meckel's* Deutsch. Archiv für die Physiol. Bd. IV. S. 165 zu vergleichen ist) als Antidotum des ostindischen Giftes (des Javanesischen Chetik, Upas Tieuté, welches nach *Pelletier* und *Caventou* Strychnin enthält, Annales de Chim. et de Phys. XXVI. p. 44) angestellt hat (A lecture on tetanus. London 1833. p. 32). Hunden wurde eine tödtliche Dosis des Javanesischen Giftes beigebracht, und so wie sich die ersten tetanischen Symptome äuserten, das Woorara inoculirt, mit solchem Erfolge, dass das Thier vollkommen hergestellt wurde, doch musste von Zeit zu Zeit eine Ligatur oberhalb der Wunde, in welcher das Woorara applicirt worden, angelegt werden, da dieses als daa mächtigere Gift in mehreren Fällen binnen zwei Minuten tödtete. Eine analoge Wirkung zeigte das Woorara in den Versuchen, welche mit demselben in der Londoner Veterinärschule an Pferden, die vom idiopathischen Starrkrampfe befallen waren, angestellt wurden. So ward an einem tetanischen Pferde, dessen Kiefer so fest geschlossen waren, dass weder Nahrungsstoffe noch Arzneien beigebracht werden konnten, das Woorara mit der Spitze eines vergifteten Pfeils in dem fleischigen Theile der Schulter inoculirt. Nach zehn Minuten fiel es wie todt hin: die künstliche Respiration wurde augenblicklich instituirt, und vier Stunden hindurch fortgesetzt. Das Thier stand auf, dem Ansehen nach ganz hergestellt, und frass mit Gier sein Futter, welches man ihm die Nacht hindurch leider zu reichlich gab. Die Folge davon war eine Ueberfüllung und Ausdehnung des Magens, woran es am folgenden Tage starb, jedoch ohne dass irgend eine Spur des Tetanus sich wieder eingefunden hatte (l. c. p. 40). „Meine Absicht kann es nicht sein, so schliesst *Morgan*, tetanische Menschen mit Ticunas inoculiren

zu wollen, allein ob nicht in der Folge einer oder der andere jener Stoffe, welche Ingredienzen dieses Giftes sind, erfolgreich gegen den Starrkrampf zu benutzen sein dürfte, liegt nicht ausser den Grenzen der Möglichkeit.“

---

Haben wir in den bisher geschilderten tetanischen Affectionen die Reflexpotenz des Rückenmarks in ihrer Steigerung kennen gelernt, und wissen wir, dass ähnliche Erscheinungen auch an decapitirten Thieren hervorgerufen werden können, so wenden wir uns jetzt zur Betrachtung eines Krankheitszustandes derselben Kategorie, dessen Symbole vorzugsweise in dem Bereiche der Medulla oblongata, in dem Nervengebiete der Respiration und Deglutition hervortreten. Es ist die unter dem Namen

### H y d r o p h o b i a (*Wasserscheu*)

bekannte Krankheit, welche im Menschengeschlechte als Toxoneurose nach der Mittheilung des Wuthgiftes vorkommt.

Ihrem Ausbruche geht sehr häufig zwei bis sechs Tage schmerzhaft empfindung in der bereits vernarbten Biss-Wunde voran, welche einen centripetalen Lauf nimmt, selten ein Gefühl von Erstarrung, noch seltener Röthung und Geschwulst der Narbe. Horripilationen, Schreckhaftigkeit, Verstimmung, unruhiger Schlaf, Kopfschmerz, Fieberbewegungen melden sich als Vorboten. Doch auch ohne sie befällt plötzlich, wenn der Mensch trinken will, eine Schlingbeschwerde eigenthümlicher Art, welche weniger in Unfähigkeit zu schlucken, als in Verhinderung dieser Action durch Athembeschwerde besteht: die Kranken kommen in der Schilderung

überein, dass sie beim Schlucken ein Gefühl von Erwürgung und Suffocation mit grosser Angst empfinden, welches sich bei jeder Wiederholung des Versuches steigert. Seufzende Inspirationen gehen vorher, die Schultern heben sich, die epigastrische Gegend wird hervorgetrieben, wie in einem asthmatischen Anfalle. Von Anfang an offenbart sich ein Excess der Reflexspannung, und convulsivische Erschütterungen folgen auf die geringfügigsten Reize. Insbesondere sind es die unentbehrlichen Lebensreize, Luft und Wasser, gegen welche die äusserste Empfindlichkeit obwaltet, und welche fortan feindselig einwirken. Nicht nur das Anwehen des Windes, das Fächern, das Lüften der Bettdecke, das Oeffnen einer Thür, eines Fensters, sondern auch geringere Oscillationen der Luftschicht durch Bewegungen anderer Personen und Thiere, welche dem gesunden Menschen unmerkbar sind, erregen Athemkrämpfe und allgemeine Zuckungen. Ja, die Athembewegungen selbst können Reflexreize werden. *Youatt* (on canine madness, London 1830 p. 10) bemerkt, dass starke Inspirationen, ohne Anblick oder Berührung des Wassers, Krämpfe hervorrufen, und *Bright* (report of medical cases vol. II. part. II. p. 583) führt ausdrücklich von einem seiner Kranken an, dass er es sorgfältig vermied, mit vollem Zuge die Luft einzuathmen. Andererseits ist es der Contact der Lippen- und Mundhöhle mit Flüssigkeit, vorzugsweise mit Wasser, welcher sofort Athem- und Schlingkrampf erweckt, mit Auffahren des ganzen Körpers, mit Zuckungen des Antlitzes, des Armes und der Hand, die das Gefäss dem Munde nahe bringt, und wie die respiratorischen, so agiren auch die Schlingbewegungen als Reize, daher die Versuche den Speichel oder feste Stoffe zu schlucken oft dieselben Folgen haben. Wasser und Luft von kalter Temperatur bewirken es um so stärker. Jedoch auch ohne alle äussere Reizung stellen sich von Zeit zu Zeit Anfälle von Beklemmung, von Zuschnürung des Schlundes und Kehlkopfes ein. Gleichzeitig ist die Reflex-Erregbarkeit der ganzen Oberfläche gesteigert, so dass unvermuthetes Anfassen, Berührung der Schenkel mit dem Rande des Nachtge-

schirres, Austräufeln von etwas Urin, Bespritzen der Haut mit einigen Tropfen Wassers ein Zusammenschaudern und Versagen des Athems hervorbringen, wie man es bei einem Menschen sieht, der zum erstenmal in ein kaltes Bad springt, oder mit einem Eimer Wasser begossen wird. Charakteristisch ist das psychische Verhältniss zur Reflexaction. Der bei den ersten missglückten Schlingversuchen durch den begleitenden Athemkrampf erregte Eindruck ist so mächtig, dass der Kranke, selbst trotz einer verzehrenden Begierde seinen Durst zu löschen, die Wiederholung gar nicht oder nur mit dem gewaltigsten Widerstreben unternimmt, und bei jeglichem die Vorstellung daran erweckenden Anlasse, sinnlichem und geistigem, von dem Athem- und Schlingkrampfe erschüttert wird. In demselben Grade gilt dieses von dem Anwehen der Luft. Eigenthümlich ist die Hast und Aufregung, womit willkürliche Bewegungen vollzogen werden. Es scheinen die Muskeln, wie *Parry* treffend sich ausdrückt, die Intention zur Bewegung zu überflügeln (*Cases of tetanus and rabies contagiosa. London 1814. p. 77*). Jähes Aufrichten, rascher Sprung aus dem Bette, überstürzende Eile beim Gehen, ungestümes Ergreifen eines Gefässes, wilde Gesticulationen, heftige Jactation geben davon Zeugniß. Auch ist eine psychische Aufgeregtheit unverkennbar, welche sich durch lautes heftiges Sprechen offenbart. Das Gemüth wird durch Argwohn drohender Gefahren beunruhigt. Schlaf fehlt ganz, oder wird von schreckhaften Träumen oder krampfhaften Bewegungen wie bei den Trinkversuchen unterbrochen. Eine unsägliche Angst spiegelt sich in den Augen und auf dem Gesichte ab, so wie die innere, kaum rastende Unruhe in den Geberden und Bewegungen. Der Kranke klagt über brennenden Schmerz in der Brusthöhle und Herzgrube, die Puls- und Athemfrequenz nimmt ausserordentlich zu, bei sinkender Temperatur und Turgor der Haut, die Absonderungen der Nieren und des Darmkanals sind sparsam, während die Speichelsecretion vermehrt ist, und dicker, zäher, schaumiger Speichel sich in der Mundhöhle und an den Lippenfugen ansam-

melt, und mit grosser Anstrengung und Vehemenz ausgespieden wird. Erbrechen stellt sich oft ein, seltener Priapismus und Satyriasis. Die Unruhe erreicht den höchsten Grad, zu den Schling- und Athemkrämpfen gesellt sich zuweilen Trismus, Opisthotonus, die Aufregung steigt zu Tobsucht, Delirien spiegeln dem Kranken Gefahren vor, wogegen er mit allen Kräften ankämpft, doch wird seine Aufmerksamkeit durch Fragen der Umgebungen leicht rege, er kommt zu sich, und zeigt ein ungestörtes Selbstbewusstsein. Von Stunde zu Stunde nimmt die Gewalt der Krankheit zu. Der Tod erfolgt apoplektisch, oder asphyktisch in einem heftigen Anfälle von Zuckungen, oder in der höchsten Erschöpfung, ruhig, selbst unter dem trügerischen Scheine eingetretener Besserung, nachdem die Fähigkeit zu trinken wieder zurückgekehrt war.

Diese Züge der Hydrophobie werden durch Alter, Geschlecht, Individualität, Behandlung der Kranken modificirt. Im kindlichen Alter gestattet die Unbekanntschaft mit den Folgen der Verletzung und mit der Lebensgefahr eine Sorglosigkeit, die mit der verzweifelnden Stimmung Erwachsener contrastirt, und um so reiner den durch die Krankheit bedingten Zustand hervortreten lässt. Tobsucht ist hier ein seltener Begleiter. Beim weiblichen Geschlechte äussert sich die psychische Reaction minder heftig als beim männlichen. Beispiele von Hydrophobischen, die bis zum letzten Augenblicke besonnen bleiben, mit dem tödtlichen Ausgange der Krankheit bekannt sind, und ihre Umgebungen vor sich selbst warnen, kommen vor. Endlich hat die Behandlung einen unverkennbaren Einfluss. Durch gewaltsamen Zwang steigt die Wuth aufs äusserste, so wie andererseits durch unmässige Blutentleerungen ein jäher Verfall der Kräfte herbeigeführt wird, wie er der Krankheit selbst nicht eigenthümlich ist.

Die Dauer der ausgebrochenen Hydrophobie ist sehr kurz, von 36—96 Stunden, selten von 5 und 6, am häufigsten von 3 Tagen.

Nach dem Tode tritt schnell Putrescenz ein, die sich besonders durch Gasentwicklung im Blute und im Bindegewebe verräth.

*Trolliet* (nouveau traité de la rage. Lyon 1820. p. 121) fand beträchtliche Luftansammlung in der Brustaorta, in der rechten und linken Herzkammer, so dass beim Einstechen Luftblasen mit dem Blute herausdrangen. *Froriep* traf viele und grosse Luftblasen in dem Blute der Herzhöhlen, der Aorta und Lungengefässe an (*Medicin. Zeitung d. Vereins f. Heilk.* 1836. S. 236). *Morgagni* hatte bereits ähnliche Beobachtungen gemacht (de sed. et caus. morb. Epist. VIII. Art. 23. 27), und *Parry* sah (l. c. p. 65) bei einem fünfjährigen Knaben fünf Stunden nach dem Tode das Bindegewebe der Bauchdecken dergestalt emphysematös, dass beim Drucke die Epidermis zwei Zoll und darüber von den Muskeln abzustehen schien. Das Blut ist von dunkler Farbe, dünnflüssig, rieselt leicht und ergiebig aus den angeschnittenen Gefässen, und wird schnell von den Geweben imbibirt, daher die dunkelrothe Färbung der Muskelfasern, auch des Herzens, selbst nachdem viel Blut während des Lebens entzogen worden, daher die dunkelrothe Farbe der inneren serösen Herzmembran, der Klappen, der inneren Wand der grösseren Arterien, besonders der Aorta. — Aus den Untersuchungen der Nervenapparate ist bisher nur ein negativer Befund hervorgegangen, Mangel erheblicher oder der Hydrophobie eigenthümlicher Veränderungen. In den peripherischen Bahnen ist bisweilen unter der äusseren Haut-Wunde Entzündung der Nerven beobachtet worden (s. eine Untersuchung von *Rosenthal* in *Horn's Archiv f. med. Erfabr.* Jahrg. 1815. S. 539), allein es fand keine Fortpflanzung derselben auf die übrige Bahn statt, und es bleibt überhaupt zweifelhaft, ob die Scarification und anderes reizendes Verfahren nicht mehr die Schuld getragen als die ursprüngliche Bisswunde. Die Spuren von Entzündung im Vagus und anderen Nerven, worauf *Autenrieth* zuerst aufmerksam gemacht, sind von anderen genauen Beobachtern nicht angetroffen worden, und *Krukenberg* hat in einem schön beschriebenen Falle (*Horn's Archiv* 1817. S. 365) nachgewiesen, dass es durchaus keine Neuritis, sondern Imbibition war, welche dem gerötheten Ansehen der Nerven, des Vagus, Phre-

nicus, Sympathicus zu Grunde lag. Jedoch hat in neuerer Zeit *Froriep* (vgl. den Leichenbefund zu einer trefflichen Krankengeschichte von *Wolff* in der Med. Zeitung etc. 1836. S. 236) bei Integrität des Vagus, Glosso-pharyngeus, der Cervicalnerven und der beiden oberen Halsganglien des Sympathicus das dritte Ganglion cervicale auf beiden Seiten des Halses von dunkelrother Farbe, grösserer Festigkeit und mit starker Gefässentwicklung gefunden. Nach ihrer Durchschneidung zeigten diese Ganglien ebenfalls einen grösseren Blureichthum und ein körniges Ansehen der Schnittflächen. Ihr Umfang war beträchtlich vergrössert, übertraf den des Ganglion supremum, und belief sich auf die Grösse eines Pflaumenkernes. Hierauf beschränkten sich die krankhaften Veränderungen im Sympathicus: denn schon sein oberster Brustknoten war eben so wie sein unterer Theil normal beschaffen. In den Centralapparaten, im Gehirne und Rückenmarke, ist ausser Gefäss-Anfüllung in den Membranen und Adergeflechten, Austretung plastischer Stoffe, Injection der Rinden- und Marksubstanz, nichts Bemerkenswerthes gefunden worden, und die meisten Beobachter stimmen in der ausdrücklichen Erwähnung normaler Beschaffenheit überein. Einer besonders starken Ueberfüllung des Plex. choroïd. der vierten Hirnhöhle und seiner Fortsätze in der Nähe der Insertionsstätte des Vagus gedenkt *Trolliet* (l. c. p. 135). — Die Athmungsorgane boten nach dem Zeugnisse der Mehrzahl folgende Veränderungen dar: Injection, partielle und allgemeine Röthung der Schleimmembran, von der Glottis bis in die feinsten Bronchien, Ansammlung mucöser schaumiger Stoffe, Ueberfüllung der Lungen mit dunkeltem, flüssigem, viele Luftblasen enthaltendem Blute, lobuläres Emphysem. In dem Herzen und den grossen Gefässen wurde ausser der zuvor angeführten Imbibition der inneren Membran und der Muskelsubstanz nichts Auffallendes gefunden. Die Mundhöhle enthielt gewöhnlich vielen zähen weissgelblichen Schleim. Die Papillen der Zunge und die Schleimdrüsen der Mund- und Rachenhöhle zeigten sich oft sehr entwickelt und hervorstehend. Röthung und Injection der Ge-

fässe waren an einzelnen Stellen des Schlund- und des Darmkanals, besonders des Magens, mit Auflockerung der Schleimhaut sichtbar.

Trotz der nicht dürftigen Casuistik der Hydrophobie besitzen wir nur wenige kritische Beobachtungen dieser Krankheit. Zu den ausgezeichnetsten gehören die von *Parry* (l. c.), *Marcet* (med. chirurg. transact. Vol. I. p. 132), *Marshal* (Untersuch. des Gehirns im Wahnsinn und in der Wasserscheu, übers. und mit Anmerkungen begleitet von *Romberg*. Berlin 1820. S. 19), *Bright* (l. c. p. 582—604), *Clarus* (der Krampf in pathol. und therapeut. Hinsicht systematisch erläutert. S. 303—325), denen einige von *Horn* (dessen Archiv für medic. Erfahrung. Jahrg. 1814. S. 461. Jahrg. 1815. S. 529) und die zuvor erwähnten sich anreihen. In meinem Wirkungskreise sind mir zwei Fälle vorgekommen, von denen ich den folgenden mit *Horn* im Jahre 1820 beobachtet habe.

Friedrich L., sechs Jahr alt, von gesundem Körperbau, bekam im Monat Juni 1820 ein Nervenfieber, welches sieben Wochen anhielt. Bei seinem ersten Ausgange wurde er in dem Hause eines Verwandten von einem Hunde gebissen. Das Kind sass ruhig auf einem Stuhle, spielte mit Schreibfedern, und als er eine, die auf die Erde gefallen war, wieder aufnehmen wollte, sprang der Hund des Gärtners herbei, biss mitten in den Nagel des Mittelfingers der linken Hand, blieb einige Secunden mit den Zähnen in demselben haften, und liess erst auf Herzueilen seines Herrn los. Dieser beschloss, den Hund, weil er schon mehrere andere Kinder gebissen, fortzujagen, nahm ihm das mit der Wohnung und dem Namen des Eigenthümers versehene Halsband ab, öffnete die Gartenthür, und so entkam das Thier, ohne dass man etwas Näheres von ihm erfuhr. Zuvor hatte man ihm einige Haare abgeschnitten, um sie auf die Wunde zu legen, die in acht Tagen zuheilte. Der Knabe blieb in der Zwischenzeit vollkommen gesund, ausser dass sich auf der Nasenspitze eine Pustel zeigte, welche ein paar Tage stand, und wieder abtrocknete. Seine Munterkeit und Lebhaftigkeit waren

nicht im geringsten gestört, als er am 30sten August (26 Tage nach der Verwundung) zuerst über Schmerzen in dem gebissenen Finger klagte, welche am nächsten Tage auch die Hand einnahmen. Zugleich merkte der Vater, dass, als der Knabe ruhig in das Zimmer trat, der Athem desselben beklommen war. Die Nacht vom 31sten August zum 1sten September verbrachte er unruhig, unter beständigem Umherwerfen, so dass seinem Bruder, der mit ihm in einem Bette schlief, ein anderes Lager bereitet werden musste. Darauf schlief er bis 6 Uhr. Statt des gewöhnlichen Frühstück-Kaffees forderte er von der Mutter Wasser zum Trinken, allein schon bei dem blossen Anblicke soll er geschaudert, und es gewaltsam von sich gestossen haben. Er war nicht im Stande, irgend eine andere Flüssigkeit oder feste Speise herunterzubringen, deren Anblick ihm zuwider war, weshalb er auch die Eltern und Geschwister bat, sie möchten in einem anderen Zimmer zu Mittag essen. Ein ihm verordnetes und mit grosser Anstrengung genommenes Brechmittel war nur von geringer Wirkung. In der Nacht verrieth er die grösste Unruhe, und klagte beständig über starken Durst, und über die Unmöglichkeit, das Getränk herunterzubringen. Am 2. September stellten sich Schmerzen in dem ganzen linken Arme und Ohre ein. Anwehen der Luft, z. B. durch Aufheben der Bettdecke, Benetzen der Haut mit einigen Tropfen Urins brachten dieselben Zufälle, wie die Trinkversuche hervor. Das Bewusstsein war ungestört: er antwortete besonnen auf die an ihn gerichteten Fragen, und äusserte öfters, dass er gern sterben möchte, wenn er sich nur noch einmal satt trinken könne. Nachmittags 5 Uhr sah ich den Knaben: er lag auf dem Rücken, mit glänzenden hin und her rollenden Augen und rothem Gesichte, dessen Züge ängstigende Unruhe ausdrückten. Die Zunge war weiss belegt, die Haut trocken, im Gesicht und an den Extremitäten kühl, auf der Brust am wärmsten, der Puls voll, schnell, sehr frequent, von 160 Schlägen in der Minute, der Herzstoss stark, der Athem beschleunigt im Verhältniss zum Pulse, der Urin von blassgelber

Farbe, die Bewegungen geschahen mit Energie und Hast. Ich hielt ihm eine Untertasse mit Bier vor, und forderte zum Trinken auf: allein der blosser Anblick machte das Kind schon stutzig: so wie ich die Tasse seinem Munde nahe brachte, entstand schluchzender Athem, Zusammenfahren des ganzen Körpers, Wegwenden des Gesichtes nach der entgegengesetzten Seite, wildes Rollen der Augen — dieselben Erscheinungen bei dreimaliger Wiederholung des Versuches. Beim Anblicke eines Glases mit Wassers war die Unruhe weit grösser, der Schauer noch heftiger. Jetzt gab ich die Tasse dem Knaben selbst in die Hand, und forderte ihn dringend auf zu trinken, indem ich ihm vorstellte, dass er sterben müsse, wenn er nicht folgsam sei. Mit zitternder Hand ergriff er die Tasse, und führte sie an den Mund: als er jetzt zusammenschauderte, und mir die Tasse zurückgeben wollte, rief ich ihm mit drohender Stimme zu: Trinke! da fasste er Muth, und obgleich Singultus eintrat, schluckte er mit Gier, jedoch mit äusserster Anstrengung ungefähr einen halben Theelöffel voll herunter. Darauf tauchte ich den Griff eines Löffels in das Wasser, und träufelte davon mehrere Minuten lang auf die Zunge. Diese geringe Quantität schlang er ohne sonderliche Mühe und Schaudern. Ich liess ein mit Wasser gefülltes Waschbecken auf das Bett setzen, und befahl dem Kranken sich die Hände zu waschen. Bei dem Anblicke dieses Wassers verhielt er sich ruhig, und wusch die Hände, ohne dass in den Gesichtszügen und in der Haltung eine Veränderung sichtbar wurde. Dasselbe war der Fall bei dem Anblicke glänzender, vorgehaltener Gegenstände, eines Spiegels, der hell polirten Rückseite einer Uhr, welche er sogar mit Vergnügen ansah. Dagegen war ihm das Anwehen einer kühlen Luft, zumal wenn es mit einiger Gewalt geschah, durch schnelles Lüften der Bettdecke etc., sehr empfindlich, und hatte ähnliche Wirkungen wie die Trinkversuche. Das Rauschen des Regens bei offenem Fenster war ihm gleichgültig, allein grosse Angst verrieth er, sobald sich Fliegen auf sein Gesicht und seine Hände oder auf das Bett setzten, dann rief er mit grosser

Unruhe: Vater, Vater, jage die Fliegen fort. Die Sinnesthätigkeit und intellectuellen Kräfte waren ungestört. Auf die Frage, ob er irgendwo Schmerzen empfinde, gab er zu wiederholten Malen eine verneinende Antwort, auch verzog er keine Miene beim Druck auf die Brust oder auf den Unterleib. — Die hier entworfenen Züge der Krankheit blieben unverändert dieselben während der andert-halb Stunden, die ich vor dem Bette des Kindes zubrachte. Behandlung: Aderlass von einem Pfunde Blut, Scarification der Narbe und Auflegen von Cantharidensalbe, Einreibung stündlich von einem Quentchen Ung. Merc. ciner. in die innere Fläche des linken Arms, und Calomel zu 2 Gran stündlich. — Nach dem Aderlasse, während dessen der Knabe still auf dem Schoosse seines Vaters gesessen hatte, trat eine grössere Ruhe ein; die Hast in allen Bewegungen minderte sich; das Zusammenschauern bei dem Vorhalten eines Glases Wasser war nicht mehr so stark wie zuvor, doch geschah das Schlucken des Calomelpulvers nur mit der grössten Anstrengung und auf dringendes Auffordern sowohl der Eltern als meinerseits. Um 7 Uhr Abends besuchte Herr Geheime Rath *Horn* den Knaben, und schilderte seinen Zustand folgendermassen: Die Gesichtszüge drückten die höchste Angst aus, die Augen beurkundeten ein unnennbares Leiden. Er warf sich stets im Bette hin und her, und konnte nirgends Ruhe finden. Die Augen rollten; in allen Bewegungen zeigte sich eine gewisse Heftigkeit und Kraft. Er klagte über nichts, doch fuhr er gleich zusammen, wenn man sich ihm näherte, schnell auf ihn zuging, oder ihm zu trinken reichen wollte. Als man ihm Arznei geben, und Mercurialsalbe einreiben wollte, sträubte er sich, und bat flehend, ihn nicht zu berühren, und ihm nicht wieder Ader zu lassen: er wünschte sehnlichst ruhig liegen bleiben zu dürfen. Seine Hautwärme war etwas vermindert, namentlich am Kopfe, an den Händen und an den Beinen. Diese Untersuchung schien ihm, wie jede Berührung und Annäherung, unangenehme Empfindungen zu erregen. Ein häufiges Auswerfen des Speichels fand nicht statt. Der Puls war hart,

schnell und ausserordentlich häufig. Mit der Secunden-Uhr genau und zu wiederholten Malen untersucht, zeigte sich eine Frequenz von 180 — 190, und zuletzt 200 Schlägen in einer Minute, wobei in derselben Zeit 45 — 50 Inspirationen erfolgten. Glänzende Gegenstände, Uhr, Spiegel, konnte er auch jetzt sehen und berühren, ohne dass dadurch unangenehme Empfindungen hervorgebracht wurden. Aber es war ihm unmöglich Wasser, Thee oder Bier zu trinken. Bei der Annäherung des Trinkgefässes wendete er das Gesicht schnell weg, und stiess mit der Hand dasselbe fort. Ein Stück weichen Pflaumenkuchens versuchte er zum Munde zu bringen, doch spie er dasselbe sogleich wieder weg, als er kaum angefangen hatte dasselbe auszusaugen. Andere Erquickungen, die ihm gereicht wurden, liess er auf die Seite stellen, mit der Aeusserung, dass er sie bis morgen aufheben wolle. — Der Knabe zeigte noch Kraft genug in seinen Bewegungen, seiner Haltung und Sprache. Es ward daher der Aderlass wiederholt, und die Gabe des Calomel verdoppelt. Kaum waren zwei Obertassen voll Blut abgeflossen, so wurden das Gesicht und die Hände merklich kühler, der Puls kleiner, die Stimme schwächer; allein der Blick blieb munter, das Auge glänzend und beweglich, und eine Ohnmacht, die ich erwartete, trat nicht ein — doch bestimmten mich jene Veränderungen mit dem Blutlassen inne zu halten. Die Erscheinung der Wasserscheu dauerte in gleicher Stärke fort, während der Puls, obwohl viel schwächer, dieselbe ausserordentliche Frequenz wie zuvor behauptete. Nachdem ich beinah eine Stunde das unglückliche Kind beobachtet hatte, entfernte ich mich. Eine halbe Stunde darauf verschied es.

Die Section wurde am 4ten September, fünf und zwanzig Stunden nach dem Tode, im Beisein unseres verewigten *Heim* und mehrerer Aerzte von dem damaligen Stadtphysicus Dr. *Mertzdorf* vorgenommen. — Die Farbe der Leiche war von einem saturirten Gelb, auf den Wangen mit livider Röthe untermischt. Obere und untere Extremitäten waren schlaff und biegsam. Die Augen waren

nicht so welk und glanzlos wie gewöhnlich. Frühzeitig hatte sich trotz der ziemlich kalten Temperatur der Geruch der Fäulnis entwickelt. Die Muskeln hatten ein dunkelrothes Ansehen. Die Lungen waren stark mit Blut überfüllt. Beim Oeffnen des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre zeigte sich nichts Abnormes: das Gewebe dieser Theile war von blasser Farbe. Auffallend erschien dagegen die Röthe des Herzens, auf dessen Aussenfläche sämtliche Gefässe, Arterien und Venen, wie injicirt waren. Die Mitral- und Aortenklappen waren von scharlachrother Farbe, die trotz des öfteren Abwischens mit einem Schwamme unverändert blieb; die Fleischbalken und Sehnen waren dunkler gefärbt als gewöhnlich. Die innere Fläche der Aorta war bis zum Bogen von hellrother Farbe. Das in den Gefässen enthaltene Blut hatte eine dunkle und flüssige Beschaffenheit. Die innere Fläche des Magens war von eben so blasser Farbe wie die des Schlundes. In den übrigen Organen des Unterleibes fand sich keine krankhafte Veränderung. — Den Bitten der Eltern, die Schädelhöhle nicht zu öffnen, wurde nachgegeben.

**Aetiologie.** Die bedingende Ursache der geschilderten Krankheit ist Intoxication mit dem Wuthgifte, welches in dem Hunde und in den verschiedenen Arten des Hundegeschlechts (Wolf, Fuchs, Schakal) erzeugt, auf andere Thiere, Katzen, Wiederkäuer, Pferde, Schweine (ob auch auf Vögel und Amphibien ist unbekannt), und auf den Menschen, entweder unmittelbar oder mittelbar durch ein vom Hunde angestecktes Thier, übertragen werden kann. Dieses Gift ist fixer, nicht flüchtiger Natur, und in jeder Periode der Krankheit, selbst noch einige Zeit nach dem Tode des Thieres, so lange das Cadaver noch nicht ganz erstarrt ist, ansteckungsfähig, dagegen niemals durch Ausdünstung der Haut oder Lungen mittelst atmosphärischer Luft mittheilbar. Das gewöhnliche Vehikel ist Speichel und Schleim im Maule wuthkranker Hunde, doch vergiften auch, wie *Hertwig* beobachtete (s. dessen verdienstvolle Beiträge zur näheren Kenntniss der Wuthkrankheit

oder Tollheit der Hunde im Supplementhefte von *Hufeland's Journal* etc. 1828), unvermischte Speichelflüssigkeit aus dem Speicheldukt, die Substanz der Speicheldrüsen, wovon Stückchen in Wunden gelegt wurden, und endlich das Blut selbst, venöses und arterielles (l. c. S. 168). Zur Uebertragung des Giftes bedarf es einer Verletzung der Haut: sowohl Cutis als Schleimmembran müssen des Epitheliums verlustig sein, mag die Mittheilung durch blossen Contact (z. B. Begeifern excoriirter Stellen) oder durch Impfung (Bisswunden etc.) stattfinden. Die Wirksamkeit des aufgenommenen Giftes wird durch die Receptivität des Organismus bedingt. Im Allgemeinen ist die Empfänglichkeit für dieses Contagium nicht gross, scheint jedoch bei Hunden stärker zu sein als beim Menschen und bei andern Thieren. Nach *Hertwig's* Versuchen an Hunden ist das Verhältniss etwas über 23 pCt.: unter 59 geimpften Hunden brach bei 14 die Wuth aus (l. c. S. 166). Bei einigen fand die Ansteckung nach der ersten Impfung statt, andere überstanden zwei, drei, auch vier Impfungen, und wurden erst bei der folgenden inficirt, einer leistete selbst drei Jahre hindurch allen Impfungen, deren Zahl sich auf neun belief, Widerstand, während sieben andere bei verschiedenen Versuchen gleichzeitig mit ihm geimpften Hunde angesteckt wurden. Nach *Youatt* (l. c. p. 22) ist das Verhältniss der Vergiftungen nach der natürlichen Impfung durch Bisswunden beträchtlicher: von drei durch einen tollen Hund gebissenen Hunden werden nach seiner Erfahrung zwei von der Krankheit befallen. Bei Pferden ist die Frequenz noch ziemlich gross, beim Rinde und bei Schaafen am geringsten. Auch beim Menschen scheint dieses der Fall zu sein: von 21 Menschen, die von einem Hunde gebissen waren, und keiner Prophylaxis sich unterworfen hatten, sah *John Hunter* nur einen erkranken (*Parry* l. c. p. 84). Aehnliche Beobachtungen werden von *Yaughan* u. A. (*Andry*, recherches sur la rage, p. 189) mitgetheilt. In andern Fällen ist das Verhältniss beträchtlicher: so wurden unter 23 von einer tollen Wölfin gebissenen Menschen, deren Geschichte von *Trolliet* beschrieben ist,

dreizehn von der Hydrophobie befallen. Man hat, um diese Differenz zu erklären, begünstigenden Umständen eine Bedeutung zugeschrieben, die jedoch grösstentheils der Kritik nicht genügt. So soll der Biss eines tollen Wolfes sicherer vergiften als der eines Hundes (*Trolliet* p. 170). Einige haben behauptet, dass die vom Hundegeschlechte auf Menschen, Einhufer und Wiederkäuer übertragene Wuth nicht ansteckungsfähig sei, und führen zum Beweise *Dupuy's* Versuche an, welche stets misslangen, so oft die Wuth an Oebsen und Schaafen von anderen Thieren derselben Gattung inoculirt wurde, dagegen die Impfung mit dem Geifer eines wuthkranken Hundes fasste (s. den Art. *Rage* im *Dictionn. des scienc. médic.* T. 47. p. 46); allein *Youatt* (l. c. p. 22) sah die Hydrophobie bei einem Stallknechte ausbrechen, der sich die Hand in der Mundhöhle eines wuthkranken Pferdes beim Eingeben der Arznei aufgeritzt hatte, und *Magendie* und *Breschet* trugen die Wuth vom Menschen auf den Hund über. Sie impften am 19. Juni 1813 mit dem Speichel eines Hydrophobischen zwei Hunde. Der eine wurde am 27. Juli toll, und biss zwei andere Hunde, wovon der eine am 26. August von der Wuth befallen wurde (*Trolliet* l. c. p. 172). Schon hierdurch, und noch gründlicher durch *Hertwig's* Versuche wird eine andere Behauptung widerlegt, dass das mitgetheilte Wuthgift in der zweiten und in den folgenden Generationen an Kraft verliere. Sichreren Schutz gewährt die das Gift auffangende Bedeckung des gebissenen Theils durch dickes, behaartes Fell, Wolle, Kleidungsstücke etc., womit die seit alten Zeiten gemachte Beobachtung der grösseren Gefahr bei Wunden im Gesichte und an den Händen übereinstimmt.

Zwischen der Aufnahme des Giftes und dem Ausbruche der Krankheit liegt ein Intervall, dessen kürzeste Dauer bei dem Menschen (nach einer Vergleichung von sechzig authentischen Beobachtungen) 15 Tage, dessen längste Dauer 7—9 Monate beträgt, gewöhnlich auf 4—7 Wochen sich beläuft. Nach einer und derselben Ansteckung bietet dieses Intervall Verschiedenheiten dar, die

unabhängig von Alter, von Geschlecht, vom Sitz der Wunde sind. So brach unter den von *Trolliet* beschriebenen 13 Kranken, die an einem Tage von einer tollen Wölfin gebissen worden waren, die Hydrophobie bei sechs vom 15ten bis 30sten Tage, bei vier vom 30sten bis 40sten Tage, bei zwei vom 40sten bis 53sten Tage, und bei einem drei Monate und achtzehn Tage nach der Verwundung aus. Bei Hunden erfolgt nach *Hertwig's* Beobachtung der Ausbruch der Krankheit innerhalb 50 Tage, mag die Vergiftung durch Biss oder durch Inoculation stattgefunden haben.

Auf die zeitlichen Verhältnisse beschränkt sich unsere Kenntniss des Intervalls, oder wie man es auch genannt hat, der Ansteckungsperiode: durchaus unzuverlässig und irrig sind die Angaben von Erscheinungen, welche die zu Stande gekommene Ansteckung beweisen sollen: eine eigenthümliche Beschaffenheit der Bisswunde, die Entstehung einer Wulst im Umkreise, die Bildung von Bläschen und Pusteln sowohl in der nächsten Umgebung (s. v. *Lenhossek* die Wuthkrankheit nach bisherigen Beobachtungen und neueren Erfahrungen pathologisch und therapeutisch dargestellt, Pesth 1837. S. 280), als auch entfernt von der Wunde unter der Zunge in den Ausführungsgängen der Submaxillardrüsen zwischen dem dritten und neunten Tage nach der Verwundung, die sogenannten Wuthbläschen, die sich als Mystification durch einen Ukrainer Bauern beurkundet haben. Ein negatives Merkmal jedoch dürfte, wenn es durch künftige Beobachtungen bestätigt wird, beachtenswerth sein, der Mangel entzündlicher Anschwellung naher Lymphgefäße und Drüsen nach der Verwundung, auch nach Inoculation an Thieren.

Nach erfolgter Aufnahme des Wuthgiftes scheint der Ausbruch der Krankheit durch gelegentliche Einflüsse gefördert zu werden: durch körperliche Anstrengung, Gemüthsaffecte, zumal Schreck, durch äussere Verletzungen, wovon diejenigen Fälle ein zuverlässiges Zeugniß geben, wo die Hydrophobie nach einer über die gewöhnliche Dauer des Intervalls sich hinziehenden Frist ausbrach. So

waren bei einem von den Kranken, deren Geschichte *Trolliet* beschrieben hat (l. c. S. 65), bereits  $3\frac{1}{2}$  Monate nach dem Bisse vergangen, als derselbe sich Excessen nach einer bis dahin ruhigen Lebensweise hingiebt und eines Tages auf der Rückkehr vom Jahrmarkte einem Hunde begegnet, der jählings sein Pferd anfällt: alle Details seiner eignen Verwundung tauchen in seinem Gedächtnisse wieder auf — ein paar Tage darauf wird er von der Hydrophobie befallen, und stirbt am dritten Tage. Ein paar Beispiele aus älteren Schriften, welche jedoch einer genauen Schilderung der Zufälle ermangeln, werden von *Lenhossek* angeführt (l. c. S. 273), wonach bei dem einen ein Fusstritt, bei dem andern der Wurf eines Stückes Holz an die Narbe der Bisswunde sechs und neun Monate nach der Verletzung durch wuthkranke Thiere, die Hydrophobie sofort hervorriefen. *Youatt* bemerkt (p. 26), dass auch bei Thieren durch Aufregungen der schlummernde Keim geweckt wird. Bei der trächtigen Hündin bricht die Krankheit erst 2—3 Tage, nachdem sie geworfen hat, aus: bei andern häufig während der Brunst.

Comparatives. Die Bestätigung der Wuthkrankheit an dem verletzenden Thiere ergänzt die Erkenntniss der Hydrophobie und motivirt die Behandlung. Diese diagnostischen Erfahrungen mitzutheilen, ist hier der geeignete Ort, obschon die ausführlichere Betrachtung der für die Lehre der Nervenkrankheiten überhaupt wichtigen Ergebnisse der vergleichenden Pathologie für eine besondere Abhandlung am Schlusse dieses Werkes bestimmt ist. Auch in die Nosologie der Hundswuth hatten sich so viele Irrthümer eingeschlichen und durch Tradition erhalten, dass man die Bemühungen ausgezeichneter Veterinärärzte zur Ausmerzung des Truges dankbar anerkennen muss. Unter den Deutschen gebührt *Hertwig* dieses Verdienst, unter den Engländern *Meynell* und *Youatt*, deren Beobachtungen einen auffallenden Unterschied in den Erscheinungen der Krankheit bei dem Menschen und dem Hunde nachweisen. Die Vorboten fehlen nach *Hertwig* entweder ganz oder zeichnen sich durch keine Eigenthümlichkeit aus: nach *Youatt* ist stetes Lecken

und Kratzen des verwundeten und mit einem Schorfe versehenen Theils bemerkungswerth, welches von dem Hunde mit der äussersten Heftigkeit bis zum Zerfleischen fortgesetzt wird. Die ausgebrochene Wuth zeigt sich nach *Hertwig* unter zwei Formen, der rasenden und stillen Wuth. Charaktere der ersteren sind psychische Aufregung, Beisswuth und Lauftrieb, während bei der andern Depression und paralytische Schwäche, besonders des Unterkiefers, sich geltend machen. Als pathognomonische Merkmale werden hervorgehoben: 1) Eigenthümliche Veränderung in der Stimme und in der Art des Bellens. Die Stimme klingt rau, heiser, ängstlich: das Bellen geschieht nicht in einzelnen, kurz auf einander folgenden, deutlich von einander getrennten Schlägen, sondern der erste Anschlag geht jedesmal in ein kurzes Geheul über, so dass das Ganze weder ein gehöriges Bellen noch Heulen, sondern ein Mithelding zwischen beiden darstellt. Dabei heben die Hunde meistens das Maul in die Höhe. Einige lassen diese Töne ohne allen Anlass sehr oft, fast ununterbrochen durch mehrere Tage hören, andere nur selten und nach einer Reizung. 2) Nach *Youatt* (p. 3) ist die Respiration stets betheilig: das Athmen ist oft sehr erschwert und die Inspiration von einem rasselnden Geräusche begleitet. 3) Psychische Störungen geben sich durch Veränderung des Benehmens und der Gewohnheiten kund, und sind nach *Race*, Temperament, Lebensweise des Hundes verschieden. Doch äussert sich im Allgemeinen sowohl eine innere Angst durch rastloses Hin- und Herlaufen, stetes Hindrängen nach der Thüre, Veränderung des Lagers, Entweichen aus dem Hause und Umherschweifen auf den Strassen und im Freien, als auch eine Neigung zum Anfallen und Beissen, welche sich bei wilden, boshaften Hunden zur Zerstörungswuth und Mordsucht, sowohl gegen lebendige Geschöpfe, zumal Katzen, als auch gegen leblose Dinge steigert. Bei dem Beissen anderer Hunde wählen sie gewöhnlich das Maul und die Genitalien (*Hertwig*). Phantasmen und Delirien machen sich nach *Youatt's* Erfahrung bemerkbar. Der Hund starrt einen Fleck an

der Wand an, fährt plötzlich darauf los, schliesst das Auge und lässt den Kopf hängen, sieht darauf wilden Blickes um sich oder folgt der Spur eines ihm vorschwebenden Gegenstandes, schreckt leicht auf — allein das Bewusstsein ist nicht aufgehoben, er hört auf die Stimme seines Herrn, und ist selbst noch folgsam. 4) Verlust des Appetites zu festen consistenten Nahrungstoffen bei starker Neigung zu heterogenen Dingen, Holz, Stroh, Leder, Wolle, Glasscherben und den eigenen Excrementen. 5) Verändertes Aussehen: Röthung der Bindehaut und Photophobie, bei vielen ein geringer Grad von Schielen (*Youatt*), rauhe, struppige Haut, schnelle Abmagerung. 6) Ausfluss von Speichel um den zweiten Tag der Krankheit, welcher nur zehn bis zwölf Stunden anhält, und worauf ein unauslöschlicher Durst folgt (*Youatt*). Nach *Hertwig* füllt sich nur bei Entzündung des Pharynx das Maul mit Speichel und Schleim. 7) Im weiteren Verlaufe der Krankheit gesellt sich paralytische Affection der Kiefermuskeln und der Hinterbeine hinzu. 8) Ein negatives, nicht minder wichtiges Symptom ist Mangel der Wasserscheu. Die wuthkranken Hunde können Wasser und andere Flüssigkeiten sehen und zu jeder Zeit saufen, einzelne lecken das Wasser, können es aber wegen Geschwulst der Zunge, des Rachens oder Schlundes nicht schlucken. — Die Krankheit endet immer tödtlich, binnen vier bis acht Tagen, meistens durch allmähliche Zunahme der Erschöpfung, zuweilen auch plötzlich, apoplektisch. Bei der Leichenöffnung findet man das Blut dunkel und von theerartiger Beschaffenheit, den Pharynx und besonders die Tonsillen angeschwollen und entzündet, die Epiglottis injicirt, und die hintere Fläche des Larynx entzündet (*Youatt*). Am häufigsten ist die Schleimhaut des Magens entzündet, und der Magen enthält eine Menge unverdaulicher Stoffe, Stroh, Haare, Pferdemit, Erde etc., was man bei keiner andern Krankheit der Hunde antrifft. Die Entzündung dehnt sich nicht selten auf Duodenum und Dünndarm aus. Gehirn und Rückenmark sind mit Blut überfüllt, allein so wie die peripherischen Nervenbahnen frei

von sichtbarer Veränderung (*Hertwig*). Nach *Youatt* (p. 6) ist das verlängerte Mark, besonders die Corpora olivaria, in sehr hohem Grade injicirt.

Die Symptome der auf andere Thiere übertragenen Hundswuth sind in den Schriften von *Youatt* (p. 7) und *Lenhossek* (S. 113 — 124) zu vergleichen.

**Diagnostisches und Nosologisches.** Die diagnostischen Vorzüge einer physiologischen Auffassung der Krankheiten machen sich auch hier geltend; Excess der Reflexspannung in dem Wurzelherde der Nerven des Athem- und Schlingapparats ist der wesentliche Charakter der Wuthkrankheit des Menschen: gesteigerte Erregbarkeit für die unentbehrlichen integrirenden Lebensreize, für die Ingestion von Luft und Wasser, und entsprechende motorische Entladungen durch die Nerven der Inspiration und Deglutition sind die Symbole. Darauf beruht der Unterschied von der als Symptom anderer Krankheiten auftretenden Wasserscheu, die entweder aus blossem Widerwillen, oder in Folge irrer Vorstellungen, oder durch Schlund- und Glottiskrampf entsteht. Dergleichen Kranke können den Mund voll Wasser nehmen, ohne Manifestation der Reflex-Erregbarkeit: nur das Schlucken ist verhindert, daher sie sofort beruhigt sind, wenn sie die Flüssigkeit wieder ausspeien können. Wie anders bei dem Wuthkranken, wo schon das Benetzen der Lippe oder das Wehen der Luft den convulsivischen Schauer und den eigenthümlichen Athemkrampf anfacht, wo daher das Verbinden der Augen, um den Anblick des dargebotenen Wassers zu entziehen, von gar keinem Einflusse ist! Schwieriger ist die Entscheidung in den Fällen, wo nach dem vorhergegangenen Bisse eines Hundes oder anderen Thieres durch Entwickelung einer Hirnaffection, gewöhnlich acuter Hypochondrie (s. S. 218), seltener Meningitis, hydrophobische Zufälle herbeigeführt werden. Der schnelle Eintritt dieser Erscheinungen nach der Verletzung, der Mangel des gewöhnlichen Intervalls, die Abwesenheit der Reflex-Steigerung, der wohlthätige Eindruck psychischer Beruhigung bei

Hypochondrie, der Charakter der Delirien in der Phrenitis, die Tob-sucht mit Neigung zu beissen, zu zerstören, welche in der Wuth-krankheit fehlt, sind hier als Kriterien zu benutzen. Auch ist der Unterschied des hydrophobischen Paroxysmus in der Wuthkrankheit von der Wasserscheu als Begleiterin anderer Krankheiten festzuhalten. Jener kehrt auch spontan, ohne Anblick des Wassers, ohne Versuch zu trinken, im Wachen und im Schlummer zurück, und das Hinderniss selbst wird mehr durch einen Athem-, als durch einen Schlingkrampf bedingt.

Der üblichen *Maxime, ignotum exponere per ignotius, abhold,* vermeide ich in Bezug auf die Pathogenie der Wuthkrankheit Analogieen mit andern contagiösen Krankheiten aufzustellen. Es wird nicht durch Vermuthungen die Lücke unserer Kenntniss von der Wirkungsweise des rabiiösen Giftes ergänzt werden: nur von sorgfältigen Versuchen an geimpften Thieren, wobei die Erfahrungen über Unterbrechung der Intoxication durch Ligaturen, Schröpfköpfe etc. benutzt, Excisionen der inoculirten Stelle in verschiedenen Zeiträumen vorgenommen werden, von solchen Versuchen in grösserem Maassstabe, wegen der möglichen Nichtempfänglichkeit für das Contagium, angestellt, dürfte einiger Aufschluss zu erwarten sein. Der nosologische Standpunkt dieser Krankheit ist auf verschiedene Weise aufgefasst worden. Man hat sie bald dem Irresein, bald den Convulsionen angereihet, oder wegen des traumatischen Anlasses mit dem Wundstarrkrampfe zusammengestellt. Allein die Thatsache, dass auch ohne alle äussere Verletzung, z. B. durch Lecken aufgesprungener Hände oder excoriirter Lippen von einem tollen Hunde die Wuthkrankheit entstehen kann, dient zur Widerlegung. Dagegen der Excess der Reflexaction diese Krankheit in die Kategorie der tetanischen Affectionen stellt, unter welchen ihr durch den bestimmten Sitz in der Medulla oblongata ein eigenthümliches Gepräge der Symptome und der Unterschied von den zuvor beschriebenen Starrkrämpfen gesichert wird.

Hierin liegt auch die prognostische Bedeutung. Die aus-

gebrochene Wuthkrankheit ist bei den uns bisher zu Gebote stehenden Mitteln unbedingt tödtlich. Beobachtungen vom Gegentheil sind unzuverlässig, entsprechen nicht den Anforderungen der Kritik. In Bezug auf die Incubationsperiode ist zwar bei früher Hülfe eine günstigere Prognose zu stellen, indess auch die in so vielen Fällen mangelnde Empfänglichkeit für das Contagium nicht ausser Acht zu lassen.

Wo die Wissenschaft keinen Halt giebt, wuchert der Aberglaube. Die therapeutische Literatur der Hydrophobie ist voll davon. Aus allen Versuchen stellen sich nur zwei tröstende Ergebnisse heraus: 1) die Zuverlässigkeit einer allgemeinen Prophylaxis und 2) die Möglichkeit einer individuellen. Der Staat vermag die erstere auszuführen, durch ein Verbot unnützer Hunde, und wo dieses zu grosse Hindernisse findet, durch Beschränkung einer zu grossen Anzahl mittelst einer besonderen Steuer, wie sie in Berlin mit dem grössten Erfolge eingeführt ist. Wuthkranke Hunde gehören jetzt hier zu den Seltenheiten, und nur von den umliegenden Dörfern wird dann und wann ein Hydrophobischer nach dem allgemeinen Krankenhause gebracht. Nicht bloss auf Hunde, auch auf Katzen und auf die Ausrottung der Wölfe müssen die öffentlichen Maassregeln ausgedehnt werden.

Die individuelle Prophylaxis findet nach geschehener Verletzung statt, und hat den Zweck, das in die Wunde aufgenommene Contagium zu entfernen. Das Ausschneiden des gebissenen Theils bis ins das Gesunde hinein unmittelbar nach der Verwundung ist am sichersten, doch lässt es sich bei einer grossen Zahl von Wunden, und in der Nähe lebenswichtiger Organe nicht immer ausführen. Ligaturen und Saugapparate (Schröpfköpfe) sind, obgleich sie mit benutzt werden können, noch zu wenig geprüft, um sich darauf allein zu verlassen. Fast alle Stimmen vereinigen sich in der Nothwendigkeit, die organische Stätte, in welche das Gift eingedrungen ist, zu zersetzen. Das Glüheisen würde diesen Erfolg am sichersten haben, wenn man überzeugt sein könnte, die Wunde in ihrer gan-

zen Ausdehnung seiner Einwirkung blosszustellen. Man hat deshalb die Verbindung der Excision mit seiner Anwendung vorgeschlagen. Unter den Aetzmitteln wird von dem berühmten Londoner Veterinärarzte *Youatt* das *Argentum nitricum* allen andern vorgezogen; er selbst stellte sich dadurch sicher, nachdem er viermal von tollen Hunden gebissen worden war, und hat es bei mehr als vierhundert von unzweifelhaft wuthkranken Hunden verwundeten Individuen in Gebrauch gezogen, mit solchem Erfolge, dass nur bei einem einzigen die Hydrophobie zum Ausbruch gekommen ist (l. c. p. 33). *Rust* war der eifrige Lobredner des *Kali causticum* in Solution,  $\frac{1}{2}$  Drachme in einem Pfunde destillirten Wassers, womit die Wunde nach der Excision angefeuchtet wird (Theoret. pract. Handb. der Chirurg. in alphabet. Ordnung. Bd. IX. S. 286). Für die Unterhaltung einer ergiebigen Eiterung bis über die gewöhnliche Dauer des Intervalls entscheiden sich die Meisten. Je früher nach der Verwundung das Verfahren instituiert werden kann, desto grösser ist seine Schutzkraft; doch versäume man es auch dann nicht, wenn bereits längere Zeit ohne alle Hülfe verstrichen ist.

Man hat sich nicht mit einer örtlichen Vorbauungscur begnügt, sondern auch eine allgemeine empfohlen. Hier verlässt die sichere Grundlage, und Zweifel drängen sich auf, ob der topischen Behandlung der Wunde, ob den andern Mitteln der prophylactische Antheil zugeschrieben werden muss, z. B. bei dem von *Wendt* beschriebenen Verfahren im Breslauer Hospital (Darstellung einer zweckmässigen und durch die Erfahrung erprobten Methode zur Verhütung der Wasserscheu. Breslau 1824. S. 45), wonach die Wunde mit Cantharidenpulver angefüllt und in Eiterung erhalten, und durch Calomel und Einreibungen mit Ung. neapol. eine starke Salivation erzeugt wird. — Es giebt kein Antilyssum, dessen Wirksamkeit bisher constatirt ist, und weder Canthariden, noch Belladonna, noch Meloë majalis etc. haben angeregte Hoffnungen erfüllt.

Unentbehrlich ist die psychische Prophylaxis: beruhigende Mo-

tive, Vermeidung jeder Erinnerung an die vorangegangene Verletzung, Aufheiterung.

Nach dem Ausbruche der Hydrophobie bleibt uns nur die gewissenhafte Erfüllung aller Pflichten, welche die Humanität gebietet. Fern sei körperlicher, mit Strenge ausgeführter Zwang, da ohnehin die Unglücklichen von dem Wahne gefoltert werden, als Opfer der Cur zu fallen: alle Handhabungen, welche die gesteigerte Reflexaction erregen, müssen unterbleiben, besonders die Wiederholung der Trinkversuche, wobei der Anblick und die Berührung der Flüssigkeit mit den Lippen gestattet wird: durch Aufräufeln auf die Zunge, durch Einziehen des Wassers aus einer Röhre (in einem Falle von *Bright* aus einer thönernen Tabakspfeife) lässt sich der Zweck besser erreichen. Bis zum letzten Augenblicke gewähre man den Trost freundlichen Zuspruchs, und meide den Namen der Krankheit.

Die bisher befolgten therapeutischen Maassregeln haben sich leider nur als *Meditationes mortis* erwiesen. Einige von Ostindien überkommene Berichte von günstiger Wirkung profuser Blutentleerungen hatten zwar Hoffnung angeregt, allein die Mittheilungen selbst entsprechen, wie bereits *Parry* treffend gezeigt hat (l. c. p. 94 etc.), so wenig der Kritik, dass die Nachahmung kaum sich rechtfertigen lässt: auch ist noch kein erfolgreicher Fall beobachtet worden, auf den man sich mit Vertrauen verlassen könnte. Dasselbe gilt vom Opium, dessen Dosis hier eben so übertrieben wurde wie beim Tetanus (*Babington* hat einen Kranken 180 Gran Opium in 11 Stunden nehmen lassen, ohne dass eine narcotische oder überhaupt eine Wirkung erfolgt war), von den Canthariden, Belladonna, Mercur, von den Begiessungen und Eintauchen in kaltes Wasser u. s. w. *Youatt* erwähnt eines Versuches von Inoculation des *Ticunagiftes* bei einem wuthkranken Hunde, wonach Beseitigung der Aufregung und grosse Ruhe eingetreten war, allein der tödtliche Ausgang nicht verhütet werden konnte (l. c. p. 51). In dem Ein-

athmen des Chloroforms besitzt man heutigen Tages ein sicheres Förderungsmittel der Euthanasie für diese Unglücklichen.

Man hat auch eine im Menschen ursprünglich entwickelte Wuthkrankheit angenommen (Hydrophobia idiopathica spontanea, im Gegensatz zur communicata und zur symptomata); allein obgleich die Analogie des Tetanus die Möglichkeit einräumt, so sind die der Kritik genügenden Beobachtungen (vgl. eine in der Wochenschrift für die gesammte Heilkunde, 1839. S. 373) so überaus selten, dass man sie nur als Ausnahmen gelten lassen und sich selbst bei ihrer Beurtheilung niemals der Vermuthung erwehren kann, ob nicht eine Uebertragung des Wuthgiftes, welche der Bisswunde nicht bedarf, und deshalb dem Kranken selbst nicht mehr erinnerlich ist, dennoch stattgefunden hat.

---

## Krämpfe von Erregung des Gehirns.

---

Wie über die sensibeln, so hat auch über die motorischen Apparate des Gehirns die neuere Experimental-Physiologie mehr Aufschluss gegeben als die ältere. Ihr verdankt man nicht nur die topische Bestimmung der Hirngebiete, auf deren Verletzung beim lebenden Thiere überhaupt motorische Erscheinungen folgen, sondern auch den Nachweis zweier Formen dieser krampfhaften Bewegungen, der Zuckungen und der Schwindelbewegungen.

Zuckungen entstehen nach *Flourens* Versuchen nur durch Reizung des verlängerten Markes und der Vierhügel, niemals durch Reizung der Hemisphären des grossen oder kleinen Gehirns. Die Reizung der Medulla oblongata bringt auf derselben Seite Convulsionen hervor, die Reizung der Vierhügel auf der entgegengesetzten, in gekreuzter Richtung. *Eduard Weber* sah nur auf Reizung der Vierhügel Bewegungen entstehen, welche trotz der continuirlichen Reizung mittelst des Rotations-Apparats nicht in Form des anhaltenden tonischen Krampfes auftraten, wie bei unmittelbarer Reizung des Rückenmarks, sondern einen fortwährenden Wechsel der Bewegungen kundgaben, die bald den Charakter zweckmässiger Anordnungen, bald das Ansehen unregelmässiger clonischer Krämpfe hatten (über Muskelbewegung a. a. O. S. 16).

Die ältesten chirurgischen Beobachtungen schildern die Convulsionen als Begleiter von Hirnverletzungen, und seit *Hippocrates* blieb der bekannte Satz, dass die Convulsion auf der verwundeten Seite, die Paralyse in der entgegengesetzten stattfindet, bei den Meisten gültig, obgleich bereits *Morgagni* (de sed. et caus. morb. Epist. LI. Art. 46. 47. 48 und Epist. anat. 13. Art. 14. 17. 18) mit dem Einwurfe unvollständiger Untersuchung beider Hemisphären des Gehirns dagegen aufgetreten war, und *Flourens* die übersehene Combination der Verletzungen des grossen oder kleinen Gehirns mit denen des verlängerten Markes und der Vierhügel als Erklärung für jene Erscheinungen aufstellte.

Unter den Krankheitszuständen des Gehirns sind es vorzugsweise Meningitis, Aftergebilde, Hypertrophie, seltener Entzündung und Erweichung der Hirnsubstanz, welche Krämpfe, entweder clonische oder tonische, halbseitige häufiger als bilaterale, in ihrer Begleitung haben. Gewöhnlich findet Theilnahme der Augen- und Antlitznerven, und Vorwalten der Convulsionen in den oberen Rumpfgliedern statt. Charakteristisch ist das Verhältniss zur Lähmung, deren Eintritte sie voranzugehen pflegen, seltener folgen, öfters in der anderen Körperhälfte mit ihr coexistiren. Für die cerebralen Zuckungen gilt im Gegensatze zu den peripherischen und spinalen die Norm der gekreuzten Leitung. Scheinbare Ausnahmen rühren von Missdeutung der an der Basis cerebri aufgefundenen Veränderungen her, welche die dort abtretenden motorischen Nerven als peripherische Bahnen treffen, und Convulsionen an der entsprechenden Seite, im Muskelgebiete des Facialis, Oculomotorius u. s. w., veranlassen.

Der Widerspruch zwischen den pathologischen und experimentellen Ergebnissen, in Bezug auf die convulsible Action der Hirnhemisphären, ist näher zu prüfen. Unter den unzweifelhaften Beobachtungen von halbseitigen Zuckungen durch Reizung einzelner Stellen des grossen oder kleinen Gehirns (vergl. *Abercrombie* pathol. and practic. researches on diseases of the brain. 3. edit. p. 73 etc.)

genüge es, einen von *Andral* (*Clinique médicale* T. V. p. 427) mitgetheilten Fall einer 27jährigen Frau anzuführen, welche nach übermässigen Anstrengungen von Stirnschmerz und Schwindel befallen wurde. Vierzehn Tage darauf traten plötzlich heftige Zuckungen des linken Armes ein, welche anfallsweise zurückkehrten, und ungefähr zwanzig Minuten andauerten. In den Intervallen war die Beweglichkeit des Gliedes ungestört. Bald darauf nahm auch die linke, und noch an demselben Tage die rechte Gesichtshälfte an den Zuckungen Theil. Nach 24 Stunden stellten sich, bei freiem Bewusstsein, die Krämpfe häufiger ein, und befielen bald eine, bald beide Seiten, die oberen Extremitäten stärker als die unteren. Mit Eintritt des Sopor hörten sie auf. Blutiger Schaum füllte die Mundhöhle, und der Tod erfolgte asphyktisch. In der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns fand man im vorderen Lappen, zwei Zoll unter den Hirnwindungen, in der Nähe der Fiss. interlob. eine beträchtliche Erweichung der Marksubstanz von dunkeler Röthe und ungefähr einem Cubikzoll Umfang. Im Umkreise zeigte sich starke Injection. An der entsprechenden Stelle der linken Hemisphäre war eine so bedeutende Injection vorhanden, dass sie das Ansehen einer Ekchymose hatte, allein die Consistenz war unverändert. — Bei dem lebenden Thiere mag man die vorderen Hirnlappen noch so sehr reizen — niemals entstehen Convulsionen. Der Grund ist derselbe wie für die Schmerzen bei Entzündung und Desorganisation der gegen Verletzungen und Wunden unempfindlichen Hirnsubstanz (vergl. S. 205). Der Orgasmus des von unnachgiebigen Knochenwänden eingeschlossenen Gehirns begünstigt die Propagation des Reizes von den fernsten Stellen nach den Vierhügeln und dem verlängerten Marke hin. Daher auch von Hypertrophie des Gehirns Convulsionen die gewöhnlichen Begleiter sind (*Andral* l. c. p. 599), und bei penetrirenden Schädelwunden nicht selten auf Hemmung des Eiterausflusses Zuckungen der entgegengesetzten Seite ausbrechen (*Lallemand* recherches anat. pathol. sur l'encéphale et ses dépendances T. II. p. 122). So erwähnt auch *Abercrombie* (l. c.

p. 57) eines acht Monat alten Kindes, dessen Fontanelle in Folge von Exsudaten in der Schädelhöhle beträchtlich angeschwollen war, und welches, so oft man dieselbe comprimirte, von Convulsionen befallen wurde.

Die Zuckungen der Muskeln selbst bei Hirnkrankheiten sind in nichts von den Zuckungen bei Affectionen der peripherischen Nerven und des Rückenmarkes verschieden. Anders verhält es sich mit den Krämpfen, die bei lebenden Thieren durch Versuche an bestimmten Hirntheilen, beim Menschen, so wie auch bei Thieren im krankhaften Zustande entstehen, und wovon die eine Form mit dem Namen

**Statische Krämpfe, Schwindelbewegungen,**

*Motus vertiginosi,*

passend bezeichnet werden kann.

Experimentelles. Aeltere Autoren, *Zinn*, *Saucerotte*, *Méhée de la Touche* (vergl. über den Letzteren *Gama Traité des plaies de tête* p. 15), *Arnemann*, erwähnen zwar schon beiläufig der rotatorischen Bewegungen, die bei Thieren nach Verletzungen des Gehirns eintreten; jedoch physiologisch gewürdigt wurden sie zuerst durch den Forscher, dessen Blick, wohin er drang, Licht verbreitet hat, durch *Alexander von Humboldt* (Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser. Berlin 1797. 2. B. S. 352): „Dieses Drehen von Thieren, denen der Kopf abgeschnitten, und das Rückenmark noch nicht zerstört ist, gehört zu den wunderbarsten vitalen Erscheinungen, die durch Herrn *Arnemann's* schauerhafte Versuche aufgeklärt worden sind. Ich habe bemerkt, dass besonders solche Frösche in engem Kreise umherhüpften, an deren Rumpf noch etwas vom kleinen Gehirn, das bei dieser Thiergattung sehr lang und platt ist, zurückbleibt. Es schien, als wenn das Rechts- und Linksdrehen dadurch bestimmt wurde, dass jene Medullarportion an der linken oder rechten Seite grösser war. Wurde

dieselbe ganz weggenommen, so hörte das Drehen auf, konnte aber bisweilen durch chemische Reize wieder erregt werden, welche man an dem Axillaris oder Sympathicus der rechten oder linken Seite anbrachte. Das Drehen deutete also immer auf ein gestörtes Gleichgewicht in der Medullarsubstanz des Nervensystems hin.“ — In neuerer Zeit haben über Sitz und Modalität dieser Erscheinungen *Magendie's* und *Flourens* Versuche wichtige, durch *Krauss* und *Hertwig* bestätigte Resultate ergeben, von denen folgende anzuführen für unsern Zweck hinreicht.

1) Auf Wegnahme beider gestreiften Körper folgt ein unwiderstehlicher Trieb vorwärts zu laufen: das Thier flieht wie ein Pfeil geradeaus. Die Wegnahme eines gestreiften Körpers hat keine solche Wirkung (*Magendie* leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux. T. I. p. 198. p. 248. p. 280). 2) Nach Querschnitten durch die Varolsbrücke findet eine Neigung nach vorne überzufallen statt (*Krauss* u. *Hertwig*). 3) Nach Theilungen des kleinen Gehirns, horizontalen, verticalen, erfolgt Rückwärtsgehen (*Krauss, Hertwig, Magendie*). 4) Durchschneidung der Vierhügel einer Seite, eines Pedunculus cerebelli ad pontem, und eines Seitentheils der Varolsbrücke erregt Kreisbewegungen und Herumwälzen des Thieres nach der verletzten Seite hin, mit verändertem Stande und Verdrehung der Augäpfel, wovon der eine, welcher der verwundeten Seite entspricht, nach unten und vorn, der andere nach oben und hinten gerichtet ist (*Flourens, Magendie*). 5) Durchschneiden des gleichnamigen Theils der anderen Seite stellt in diesen Fällen das Gleichgewicht wieder her (*Magendie, Hertwig*).

Als krankhaften Zustand lernte man die Schwindelbewegungen zuerst durch die Veterinärärzte in der durch den Coenurus cerebri veranlassten Drehkrankheit der Schafe kennen (*Rudolphi entozoorium sive vermium intestinalium historia naturalis*, Vol. II. P. II. p. 243—246), von dessen Sitze in verschiedenen Theilen des Gehirns die Verschiedenheit der Bewegungen hergeleitet wird (*Hertwig* Art. Drehkrankheit im Encyclop. Wörterbuch der medicin.

Wissenschaften. Berlin 1833. IX. Bd. S. 458, und *Kuers* die drei wichtigsten Jugendkrankheiten der Schafe: die Traberkrankheit, Drehkrankheit und Lämmerlähme. Berlin 1840. S. 61). In den gewöhnlichen Fällen, wo der Blasenwurm in einer Hemisphäre des grossen Gehirnes sich befindet, scheint mir nach wiederholten Beobachtungen auf dem Landgute eines Freundes das Drehen nicht in einer Kreisbewegung zu bestehen, sondern in Wendungen der halbseitig schwachen oder gelähmten Thiere nach der gesunden Seite hin, so wie dieses auch bei Thieren der Fall ist, denen man eine Hemisphäre des grossen Gehirns weggenommen hat; jedoch soll sich nach *Kuers* im weiteren Verlaufe der Krankheit der Körper in immer kleinerem Kreise, endlich auf der Stelle selbst umwenden, so dass im Stalle die Füße sich mit Stroh fest umwickeln. Seltener sind die Fälle, wo das Thier vornüber fällt, oder wo beim Sitze des *Coenurus* in der Nähe des kleinen Gehirns und verlängerten Markes Schwindelbewegungen mit Haltung des Kopfes und Halses nach hinten stattfinden.

Bei dem Menschen kommen die statischen Krämpfe selten isolirt, meistens in Begleitung anderer Hirnaffectationen vor, daher sie kaum beachtet wurden, bis durch die Experimental-Physiologie die Aufmerksamkeit auf sie rege ward. Die Bewegungen, die eine interessante Parallele zu den Schwindel-Empfindungen darbieten (vgl. S. 110), erfolgen nach vorn oder hinten, nach rechts oder links, wobei die Störung zwischen den im gesunden Zustande sich das Gleichgewicht haltenden Kräften entweder durch Schwäche und Unthätigkeit des Antagonisten, oder durch Reizung und krampfhaften Impuls bedingt werden kann. *Türk* hat nachgewiesen, dass die statischen Krämpfe nicht bloss nach Durchschneidung, sondern auch nach blosser Reizung mit einer feinen Nadel zu Stande kommen (*Valentiner*, die Hysterie und ihre Heilung. 1852. S. 41). Einige Beispiele aus eigener und fremder Erfahrung mögen zur Erläuterung dienen. Mehrere hat *Dr. Roth* in seiner Schrift: *Histoire*

de la musculation irrésistible ou de la chorée anormale. Paris 1850.  
p. 27—85 gesammelt.

### **Schwindelbewegungen mit Impuls nach der Längsaxe.**

#### 1. Nach vorn.

Professor B., 71 Jahr alt, hatte öfters in den letzten Jahren über Kopfschmerz, leichten Schwindel und Sausen vor den Ohren geklagt. In der Mitte Februars 1836 wurde er des Abends auf der Strasse von so heftigem Schwindel ergriffen, dass er zur Erde fiel, einige Minuten bewusstlos liegen blieb, und nur mit Hülfe eines Vorübergehenden sich wieder aufrichten und langsam nach Hause gehen konnte. Unmittelbar darauf war die Sprache erschwert, und das Gedächtniss für einzelne Namen und Worte erloschen. Anfangs März kam der Kranke in die Behandlung des Herrn Dr. *Friedheim*, dessen gütiger Mittheilung ich diese Notizen verdanke. Die Anfälle des Schwindels hatten sich häufiger wiederholt, zumal beim Gehen. Ueberdies war eine merkliche Schwäche in den untern Extremitäten eingetreten, so dass beim Gehen der Kranke die Füße nicht in die Höhe hob, sondern nur vorwärts zu schieben vermochte. Die Gesichtszüge waren auffallend erschlafft, entsprechend einer psychischen Trägheit, die sich in der Unterhaltung deutlich verrieth. Ableitende Mittel, vegetabilische Diät und der Gebrauch des Marienbader Kreuzbrunnens im Monate Juni hatten einen sehr vortheilhaften Einfluss auf den Schwindel und die Beweglichkeit und Kraft der Füße. Allein im Monate Juli trat ein neuer apoplektischer Anfall mit Lähmung der linken Gesichtshälfte und Paresis des linken Beins ein, und bald darauf eine auffallende Neigung des Körpers, nach vorne überzustürzen. Um dieselbe genauer zu beobachten, begleitete Dr. *Friedheim* den Kranken öfter auf den Spaziergängen: sie schritten fünf, auch zehn Minuten ruhig neben einander, plötzlich fing der letztere an schneller zu gehen,

und gerieth zuletzt in einen so heftigen Schuss mit zunehmender Neigung des Körpers nach vorne über, dass man ihn schnell ergreifen und festhalten musste. In den letzten Monaten seines Lebens trat dieser Zufall weit häufiger ein, auch beim Auf- und Abgehen in der Stube, und der Kranke erzählte, was seine Umgebungen aus eigener Anschauung bestätigten, dass wenn er in dem Augenblicke, wo er das Gleichgewicht des Körpers verloren, einen Gegenstand, z. B. einen Baum oder Stuhl ergreifen wollte, um sich festzuhalten, er oft unwillkürlich zwei- bis dreimal im Kreise um denselben herumgedreht wurde, bevor er seinen Zweck erreichen konnte. Die psychische Energie sank immer mehr, und die Sprache blieb erschwert, lallend. Am 15. März wurde er gegen Abend von dem dritten apoplektischen Anfalle getroffen, mit Lähmung des rechten Armes und Beines, schnarchendem Athem, langsamem Pulse, erweiterten Pupillen, unwillkürlichem Stuhl- und Urinabgang. Bei Anwendung der geeigneten Mittel trat am vierten Tage eine kurze Besserung ein. Der Kranke zeigte mehr Bewusstsein, streckte die Zunge hervor, bemühte sich zu antworten, fing an den rechten Arm zu bewegen; allein am folgenden Tage kehrten die Symptome mit erneuerter Heftigkeit zurück, und am 24. März 1837 erfolgte der Tod. — Die von Herrn Dr. *Henle* vorgenommene Untersuchung des Gehirns, bei welcher die Herren Dr. *Barez*, Dr. *Friedheim* und ich zugegen waren, ergab eine feste, derbe, mit Blut überfüllte Hirnsubstanz, und im linken Seitenventrikel ein ziemlich beträchtliches Extravasat von frischem, klumpigem, schwarzem Blute, das durch einen Riss zwischen Thal. opt. und corp. striat. aus der angränzenden Hemisphäre eingedrungen war. Im rechten Corpus striat. fand sich eine longitudinale schmale Höhle, mit einer dunkelbraunen Membran ausgekleidet, und von einer etwas harten Hirnsubstanz umgeben. Das Gefässnetz an der Basis cerebri war grösstentheils incrustirt.

Auf dem hiesigen anatomischen Museum wird das Gehirn einer Frau aufbewahrt (No. 5763), welche an Krämpfen litt, und in den-

selben stets nach vorne überfiel. Mitten in der Varolsbrücke hat eine steatomatöse Geschwulst ihren Sitz.

## 2. Nach hinten.

Hierher gehören die Fälle von Rückwärtsbewegungen des Körpers. *Friedrich Hoffmann* (*Consultationes et responsa medicinalia*, Cent. II. Sect. IV. Cas. CLI.) erwähnt eines dreissigjährigen Epileptischen, der vor den Anfällen rückwärts lief: „Dum adhuc sibi constant sensus, junguntur vehementes praecordiorum anxietates et vomendi conatus, turbatis vero jam sensibus, discurrit cancrorum in morem retrorsum, atque tum subito in terram concidit.“ Auch *Serres* führt ein zwölfjähriges epileptisches Mädchen an, dessen Anfälle sehr schnell auf einander folgten, und wobei die Kranke von einem unwiderstehlichen Triebe rückwärts zu gehen, mit Retroversion des Kopfes, befallen war. Setzte man der Rückwärtsbiegung des Kopfes einen Widerstand entgegen, so hielt das Gehen nach dieser Richtung inne; sie wurde vollständig geheilt (*Anatomie comparée du cerveau* T. II. p. 628). *Taube* erzählt in seiner Geschichte der Kriebelkrankheit S. 121 „von einem Kranken, dessen Körper während des Krampfanfalles zwei- und dreimal zurückgeschoben wurde. Wenn ihn das Uebel überfiel, so ward er nicht eigentlich mit dem Kopfe und Gliedern rückwärts gebogen oder gedehnt, sondern der ganze Körper ward geschwind hinter einander etliche Male, als geschehe es durch eine äusserliche Gewalt, zurückgeschoben, so dass er ganz auf eine andere Seite seines Lagers fortrückte. Dieses habe ich gar oft bei ihm gesehen. Der Kranke kam jedesmal mit der Frage zu sich selbst, was man von ihm wolle? Er wusste sich auf keine Zeit zu entsinnen, was unter der Zeit geschehen war.“ In *Casper's* Wochenschrift f. d. ges. Heilk. 1837. S. 264 theilt Herr Dr. *Schubert* den Fall eines 17jährigen Bauern, von gesundem Ansehen mit, der plötzlich grosse Angst und Beklemmung bekommt, sehr roth und heiss im Gesichte wird, Sprache und Besinnung verliert, und dann rückwärts zu gehen anfängt. Ist

er eine kürzere oder längere Strecke rückwärts gegangen, so bleibt er plötzlich wieder stehen, wird leichenblass und bekommt Sprache und Besinnung wieder. Allgemeine und örtliche Blutentziehungen, kalte Begiessungen des Kopfes, Abführungsmittel und Einreibungen von Brechweinsteinsalbe in den Nacken bewirkten die Heilung. In der letzten Zeit wurde er nur hin und wieder von leichten und schnell vorübergehenden Anfällen, und zwar jedesmal nach Sonnenuntergang heimgesucht. In *Magendie's Journal de physiologie* T. VI. lesen wir den Fall von einem Soldaten, der nach Hieben auf den Hinterkopf von einer unwiderstehlichen Neigung rückwärts zu gehen befallen wurde, und so oft er von seinem Bette nach dem des Nachbarn ging, die Füße von vorn nach hinten setzte. Am 13. Tage nach der Verwundung starb er. Das kleine Gehirn war in eine weisse breiartige Masse verwandelt, das grosse Gehirn und Rückenmark waren normal. Mir selbst hat sich folgender Fall dargeboten:

C. B., 62 Jahr alt, ein Silberarbeiter, wurde vor sechs Jahren von reissenden Schmerzen und Schwäche der Motilität im Daumen und Zeigefinger der rechten Hand befallen, welche sich nach dem Vorder- und Oberarme verbreiteten, und ihn nöthigten, sein Gewerbe aufzugeben. Ein Jahr darauf überstand er eine Dysenterie, wonach die Paresis des Armes zunahm, und auch das Bein der rechten Seite schwächer wurde. Es fanden sich Schmerzen im Hinterkopfe ein und im Rückgrath, von den Nacken- bis zu den Lendenwirbeln, und mit diesen eine Neigung nach hinten überzufallen. Die Schmerzen im Arme machten einer Anästhesie Platz, die besonders in der Hand und in den Fingern einen solchen Grad erreichte, dass tiefes Einstechen und Verbrennen nicht mehr gefühlt wurden. Die Haut wurde dunkelroth, livide. Die linke Hand blieb noch frei, mit Ausnahme von Formication in den Spitzen des Zeige- und Mittelfingers. Im nächsten Jahre suchte der Kranke bei mir Hülfe. Was mir zuerst auffiel, war die gezwungene nach vorn gerichtete Haltung des gross gewachsenen Mannes, und die Unmöglichkeit Kopf, Hals und Rumpf in eine gerade vertikale Stel-

lung zu bringen, ohne sofort rückwärts taumeln, und wenn ihm kein Beistand geleistet wurde, auf den Hinterkopf fallen zu müssen. Dieser steten Schwindel-Empfindung und Bewegung suchte er mit aller Kraft durch jene Stellung und durch einen gleichsam seegeln-den Gang auf der Strasse entgegenzuwirken. Die Sinnesthätigkeit und psychische Action waren ungestört. Auch in den egestiven Functionen zeigte sich keine Abweichung vom normalen Zustande, allein die genitale Energie war erloschen, und bei der angestellten Untersuchung ergab sich eine Atrophie der Hoden, besonders des linken, welche dem Kranken selbst seit einiger Zeit aufgefallen war. Alle Heilungsversuche blieben erfolglos. Die Schwindelbewegung nahm dergestalt zu, dass er sich durch den Fall öfters Verletzungen am Rücken und Hinterkopfe zuzog, und dass er mehreremale vom Fenster der Stube bis nach der gegenüberstehenden Thür rückwärts getaumelt und umgesunken war. In dieser Zeit stellte ich ihn zu wiederholtenmalen in meinen academischen Vorträgen vor, und viele meiner damaligen Zuhörer werden sich seiner noch deutlich erinnern. In den beiden letzten Lebensjahren nahm die Lähmung immer mehr und mehr überhand, und gestaltete sich zur Paraplegie, mit starkem Zittern der Hände und Contraction der Flexoren, zumal der Fingerbeuger. Der Verlust der Sensibilität betraf mehr die oberen als unteren Extremitäten. Kopf und Rumpf waren nach vorne gekrümmt, das Kinn berührte fast das Brustbein, und grosse Kraft war erforderlich, um den Kopf in die Höhe zu richten. Es entwickelte sich Fatuität: die gänzliche Unbehüllichkeit und der Hinzutritt von Secessus involunt. machten bei der grossen Armuth des Kranken die Aufnahme in das Charité-Krankenhaus nothwendig, wo sein Tod nach einigen Wochen durch brandigen Decubitus am Kreuzbein, an den Schulterblättern und an den Trochanteren beschleunigt wurde. Die Section, bei welcher ich zugegen war, ergab serös-plastische Exsudate zwischen Arachnoidea und Pia mater, seröse Ansammlungen in den Ventrikeln, Incrustationen einzelner Hirngefässe, ein zum grossen Gehirn be-

trächtliches Cerebellum, dessen Oberfläche deprimirt, wie eingesunken erschien, Hydrorrhachie, und erweichte Consistenz der Wirbelknochen an mehreren Stellen. Wenn auch die von mir auf eine Geschwulst an der Basis des kleinen Gehirns in der Nähe des verlängerten Markes gestellte Diagnose durch diesen Leichenbefund nicht bestätigt worden ist, so würde sich doch wahrscheinlich bei feinerer anatomischer Untersuchung, die wegen Abwesenheit des Prosectors des Krankenhauses, Hrn. Prof. *Froriep*, zu meinem Bedauern unterblieb, noch mancher aufklärende Umstand herausgestellt haben.

### **Schwindelbewegungen mit Impuls nach der Queraxe.**

Rotationen im Kreise oder Halbkreise sind sowohl nach Kopfverletzungen, als bei Hirnkrankheiten beobachtet worden. *Petit* berichtet (*Prix de l'acad. roy. de Chir. T. IV. p. 549*) den Fall eines Soldaten, der noch 43 Stunden am Leben blieb, nachdem eine Flintenkugel durch die linke Hemisphäre des Cerebellum bis zum hinteren Lappen des grossen Gehirns gedrungen war. Er delirte öfters, und wälzte sich beständig im Bette von einer Seite nach der anderen, wobei er Arm und Beine in die Höhe hob. Einen ähnlichen Fall erzählt *Saucerottè* (*l. c. p. 423*) von einem Soldaten, der von einer steilen Treppe rücklings heruntergefallen, sich eine Fractur des linken Scheitelbeines zugezogen hatte, und im Bette ohne Unterbrechung dergestalt sich herumwälzte, dass es unmöglich war den Verband zu befestigen. Bei der Leichenöffnung fand man das Tentorium der rechten Seite erodirt, und eine beträchtliche Menge Eiter auf dem kleinen Gehirne angesammelt. Herr Dr. *Krieg* theilt in *Casper's* Wochenschrift für die ges. Heilk. 1840. S. 37 die Beobachtung einer Verletzung der linken Hälfte des Stirnbeins durch den Hufschlag eines Pferdes bei einem elfjährigen Knaben mit, der noch sieben Tage, bewusst- und sinnlos, lebte. Am dritten Tage nach der Verletzung bemerkten die Eltern folgende auffallende Erscheinung, die sich auch in der Gegenwart

des Herrn Dr. *Krieg* unzählige Mal wiederholte. So oft die Kopfwunde berührt wurde, oder der Kranke mit einer der durch Vesicatore (im Nacken) und Sinapismen (an den Schenkeln) in Entzündung gesetzten Stellen gegen irgend etwas anstieß, sehr oft aber auch ohne eine solche Veranlassung, begann er laut und kläglich zu wimmern, zog dann die Füße rückwärts an den Leib, legte die Hände mit weit ausgespreizten Fingern bald über die Brust, bald über den Rücken, und drehte sich mit schwebendem Rumpfe, bloss auf Ellenbogen und Knie sich stützend, mehreremal von der Linken zur Rechten um seine eigene Axe, und zwar mit solcher Gewalt, dass zwei Personen ihn kaum anzuhalten vermochten, und so rasch, dass er einmal in acht Minuten neunzehn Rotationen machte. Wurde er mit Gewalt zurückgehalten, so schrie er laut und angstvoll, und fuhr fort in den begonnenen Drehungen, so wie das Hinderniss nachliess. Bei der gerichtlichen Section ergab sich Folgendes: die verhältnissmässig starken Knochen der Calvaria waren unverletzt, zwischen Pia mater und dem Gehirne waren an den beiden hinteren Lappen und an der rechten Hemisphäre des Cerebellum einzelne kleine Blutextravasate bemerkbar. Nach Ablösung der Dura mater von der Basis des Schädels fanden sich die vorderen Ränder beider kleinen Flügel des Keilbeins von dem Orbitaltheil des Stirnbeins durch Trennung der Sutura losgerissen, beide etwa eine halbe Linie weit klaffend, und die äussersten Spitzen beider kleinen Flügel abgebrochen.

Herrn Dr. *Belhomme* (*Considérations sur le tournis chez les animaux et chez l'homme, in dessen Troisième mémoire sur la localisation des fonctions cérébrales et de la folie. Paris 1839, p. 424*) verdankt man folgende interessante Beobachtung rotatorischen Krampfes.

Die unverheirathete G..., 60 Jahr alt, wurde in ihrem 47sten Jahre, nach einem heftigen Gemüthsaffecte von Schwindel und Schwäche in den unteren Extremitäten befallen; eines Tages bekam sie an einem öffentlichen Orte einen Anfall mit Drang zur Dreh-

bewegung, welcher eine halbe Stunde dauerte. Im Jahre 1830 erlitt sie in Folge der politischen Calamität von Neuem solche Anfälle, mit Neigung nach der rechten Seite zu drehen, welche anfangs alle acht Tage, späterhin täglich vier- bis fünfmal wiederkehrten. Ihr Bewusstsein wurde gestört: sie glaubte eine Schlange im Bauche zu haben, und für das Schaffot bestimmt zu sein. Die Heilversuche hatten keinen Erfolg. Im Jahre 1837 kam sie in die Behandlung des Dr. *Belhomme*. Die Anfälle traten mit folgenden Erscheinungen ein: plötzlicher Bewusstlosigkeit, Zusammenziehen der Glieder, und da die Flexoren das Uebergewicht über die Extensoren haben, Niederkauern der Kranken. In dieser sitzenden Stellung wälzt sie sich selbst auf der Ecke eines Stuhls, meistens nach rechts, mit ausserordentlicher Geschwindigkeit, bis ein Hinderniss ihr aufstösst. Zuweilen findet die Rotation nach links statt, allein nicht so anhaltend. Die Gesichtsmuskeln sind contrahirt, die Augen stehen offen, die Pupillen sind erweitert, unbeweglich, Strabismus divergens, kein Blinzeln beim Vorhalten des Fingers. Die Dauer der Anfälle ist von funfzehn bis zwanzig Minuten, wonach die Kranke mit einem Geschrei, dem Laute Ahua ähnlich, zu sich kommt. In den letzten Jahren wiederholten sich die Anfälle sehr häufig, selbst zwanzigmal täglich mit grosser Heftigkeit. Schlundkrämpfe gesellten sich hinzu. Das Irresein nahm ab, je stärker die Drehbewegungen wurden, nahm zu, sobald diese an Intensität verloren. Im April 1838 stellte sich ein Catarrhus bronchialis ein, und am 18. April erfolgte der Tod plötzlich. — Bei der Section fanden sich auf der inneren Fläche des Hinterhauptbeines, an den Seiten der Fossa medull. spinal. (gouttière basilaire de l'occipital) zwei Exostosen, von der Grösse einer kleinen Haselnuss, wodurch die Grube verengt war. Die Geschwulst der linken Seite war grösser als auf der rechten. Nach Ablösung der an diesen Stellen verdünnten Dura mater boten sie ein runzliges Ansehen dar. An den Kleinhirnschenkeln zeigte sich auf jeder Seite, besonders auf der linken, ein starker Eindruck, welcher genau den Exostosen ent-

sprach. Ihre Farbe fiel ins Graue, und ihre Consistenz war in der Nähe der Varolsbrücke weicher. Diese selbst war um ein Drittheil kleiner als gewöhnlich, und zeigte auf der Durchschnittsfläche eine halbmondförmige Injection, deren beide Enden nach dem kleinen Gehirne gerichtet waren. Die Vierhügel waren sehr klein, besonders die vorderen, und von erweichtem Gefüge. Die Wandungen des vierten Ventrikels waren von grauer Farbe, erweicht und desorganisirt: der Calamus scriptorius liess sich kaum unterscheiden. Die Thalam. opt. waren normal, die Corpora striata klein und abgeflacht. Der linke mittlere Lappen des grossen Gehirns war voluminöser als der rechte, dagegen die rechte Hemisphäre des Cerebellum grösser als die linke. Die Sehnerven hatten ein atrophisches Ansehen. Der Quintus der linken Seite war erweicht: seine Fasern liessen sich an der Insertionsstätte leicht ablösen.

Ich erinnere hier an meine Beobachtung des an Prosopalgie leidenden Kranken (S. 49), welcher in seinem letzten Lebensjahre von Schwindel mit Neigung und Wälzung des Körpers nach der linken Seite befallen wurde und bei dessen Section der linke pedunculus cerebelli von erweichter Consistenz und injicirter Beschaffenheit gefunden wurde, während der rechte sich normal verhielt. In neuerer Zeit sind mir mehrere solche Kranke vorgekommen, bei denen übrigens keine Lähmung irgend eines Theils vorhanden war, wodurch das Verhältniss der symmetrischen Statik hätte gestört werden können. So wird ein 26jähriges Mädchen, welches noch in meiner Behandlung ist und die unzweideutigen Merkmale einer Hirnkrankheit darbietet, in jeder Stellung des Körpers nach der rechten Seite herübergedrängt, zuweilen so gewaltsam, dass sie sich an einen Gegenstand fest anklammern muss. Die Rumpfglieder dieser Seite sind in ungestörtem Besitze der Motilität.

Alcohol-Intoxication ist nicht selten Anlass statischer Krämpfe, besonders der Schwindelbewegungen mit Impuls nach vorn.

Nächst den an besonderen Hirntheilen gebundenen statischen Kräften, deren Störungen sich als Schwindelbewegungen offenbaren, hat die Experimentalphysiologie den Sitz der die Bewegungen coordinirenden Kraft im Gehirne nachgewiesen. *Flourens* gebührt das Verdienst, im Cerebellum die Kraft entdeckt zu haben, welche das Gleichgewicht und die Uebereinstimmung in den zu den Ortsbewegungen erforderlichen Actionen vermittelt. Durch Verletzungen und Zerstörung des kleinen Gehirns erlischt bei den Thieren die Fähigkeit zu gehen, springen, hüpfen, fliegen, klettern etc. Die Wegnahme der oberflächlichen Schichten hat bei einer Taube Schwäche und Mangel an Uebereinstimmung in den Bewegungen zur Folge. Bei den mittleren Lagen zeigt sich der Gang schwankend, nur mit Hülfe der Flügel möglich. Nach Wegschneiden der letzten Schichten verliert das Thier die Fähigkeit zum Springen, Fliegen, Gehen, Stehen durchaus. Es gelingt ihm nur, sich aufrecht zu erhalten, indem es sich auf Flügel und Schwanz stützt. Es macht wohl Versuche zum Fortfliegen oder Gehen, allein es ist nur ein Flattern, keine bestimmte zweckmässige Bewegung, und erinnert an die ersten Versuche, welche die jungen Vögel beim Verlassen des Nestes machen. Zuletzt verliert es auch die Kraft, mit Beinen, Schwanz und Flügelgelenken stehen zu bleiben: es fällt immer über sich selbst hin. Auf den Rücken gelegt, erschöpft es sich in vergeblichen Bemühungen aufzustehen. Die Sinne und die Empfindung sind ungestört: in der Ruhe erneuert das geringste Geräusch, der schwächste Reiz den unruhigen Auftritt seiner Anstrengungen, es sieht den Streich, den man nach ihm führt, und will ihn vermeiden, es strengt sich an, ihm zu entgehen, und vermeidet ihn doch nicht. Die Möglichkeit, gemeinsame Bewegungen zu machen, ist da, aber die Verknüpfung dieser zu regelmässigen, mit einem bestimmten Zwecke verbundenen ist dahin. (*Flourens* Versuche und Untersuchungen über die Eigenschaften und Verrichtungen des Nervensystems bei Thieren mit Rückenwirbeln. Aus dem Französ. Leipzig 1824. S. 34 — 39.) Diese Ergebnisse

sind bei Wiederholung der Versuche von *Hertwig* und Anderen aufs Entschiedenste bestätigt worden. Nur fehlte es noch an Beweisen vom Gegentheil, von Steigerung dieser eigenthümlichen Kraft der Coordination. Experimente an Thieren geben hierüber keinen Aufschluss, allein im krankhaften Zustande bieten sich Erscheinungen dar, die physiologisch auf diese Weise gedeutet werden können, und sie sind es, die ich mit dem Namen

### **Coordinirte Krämpfe**

bezeichne.

Es sind gesticulirende und ortsverändernde Bewegungen in Anfällen, den zeitlichen und räumlichen Verhältnissen und der Intensität nach verschieden, selten isolirt, gewöhnlich mit anderen Affectionen des Gehirns verbunden.

Die Formen sind mannigfaltig, wie es die Combinationen der motorischen Fasern im Centralapparate zur Incitation der Muskelgruppen für den Bewegungsact gestattet, und alle nur möglichen durch Willensimpuls anzuregenden Bewegungsformen wiederholen sich in den coordinirten Krämpfen. Man sieht die Kranken, wie ungeschickt und un gelenk sie auch ausser den Anfällen sind, in denselben mit ungestörtem, ja selbst auf die Spitze gestelltem Gleichgewichte, springen, hüpfen, klettern, schweben, in vielfacher Abwechslung und mit ausserordentlicher Schnelligkeit, wovon glaubwürdige Beobachter (denn nicht alle haben sich vor Uebertreibung in Acht genommen) auffallende Beispiele schildern (vgl. *Wichmann* Ideen zur Diagnostik, 2. Aufl. 1. Bd. S. 144; *Thilenius* Medic. und chirurg. Bemerkungen, 2. Th. S. 10; *Wicke* Versuch einer Monographie des grossen Veitstanzes und der unwillkührlichen Muskelbewegung, S. 126 — 129). Wie gross auch die Anstrengungen sind, ein Gefühl beträchtlicher Ermüdung pflegt nur selten zu folgen, und die Dauer übertrifft die aller durch den Willen combinirten Bewegungen.

Oft sind die coordinirten Krämpfe mit statischen verbunden

oder gehen in einander über, was bei Affection desselben Substrats nicht befremden kann. Ein solcher Fall ist von Dr. *Watt* mit grosser Genauigkeit beobachtet worden (*Medic. chirurg. transactions. Vol. V. p. 3—19*). Die Krankheit begann im Januar bei einem zehnjährigen Mädchen mit heftigen Kopfschmerzen, Erbrechen, Verlust der Sprache und Unfähigkeit eine andere Stellung des Körpers als die aufrechte vom Erwachen bis zum Einschlafen anzunehmen. Anfangs Februar stellten sich rotatorische Bewegungen ein, wobei sie wie ein Kreisel vom Morgen bis Abend mit grosser Schnelligkeit sich nach einer Richtung drehte und unwohl fühlte, sobald man diese Bewegungen unterbrach. Ende Februar hörten sie auf, und das Kopfweh kehrte mit grosser Heftigkeit zurück. Nach vierzehn Tagen befiel eine solche Schwäche die Halsmuskeln, dass der Kopf, wenn er nicht gestützt wurde, seitwärts, auch vorwärts und rückwärts fiel. Darauf liess der Schmerz im Kopfe nach, und die Sprache stellte sich wieder ein, allein Ende März begann eine neue rotatorische Bewegung: wie eine Walze rollte sie von einem Bettende zum andern, selbst eine ganze Alle im Garten herunter, ununterbrochen beim plötzlichen Uebergiessen mit kaltem Wasser, und als sie einmal am seichten Ufer eines Baches hingelegt wurde, wo das Wasser sie bespülte, machte sie keinen Versuch zu entkommen, sondern setzte ihre Schwingungen wie im Bade fort. Die Arme nahmen keinen Theil daran, sondern waren oft starr extendirt, wie im Tetanus. Zuweilen wurde momentan der ganze Körper steif, dann hörten die Drehbewegungen auf, kehrten aber sofort zurück. Von Zeit zu Zeit ward der Athem sehr erschwert, und zuweilen machte sie 12—20 Schwingungen, ohne zu inspiriren. So vergingen anderthalb Monate. Ende April änderten sich die Anfälle. Sie lag auf dem Rücken, bog Kopf und Fersen fast aneinander, krümmte sich wie ein Bogen, löste dann mit einem Male diese Stellung, fiel mit grosser Gewalt auf das Bett zurück, verhielt sich einen Augenblick ruhig und begann von neuem. Dieses wiederholte sich 10—12 Mal in der Minute, anfangs sechs,

zuletzt vierzehn Stunden täglich. Nach Verlauf von fünf Wochen trat wieder eine Veränderung ein. Auf Kniee und Ellenbogen gestützt, stemmte sie den Scheitel auf dem Bette auf, hob dann Rumpf und Beine bis zum Betthimmel und liess die Last des Körpers auf Nacken und Schultern ruhen. Sobald dieses geschehen, hörte jede Muskelanstrengung auf und sie fiel wie ein Leichnam herab. Gleich darauf nahm sie von neuem diese Stellung ein, und so wiederholte es sich 12—15 Mal in einer Minute, täglich funfzehn Stunden lang, von acht Uhr Morgens bis elf Uhr Abends; dann nahm sie der Vater aus dem Bette und hielt sie fest auf seinem Schoosse. Anfangs sträubte sie sich heftig, wurde allmählich ruhig, und nahm etwas Nahrung zu sich, so wie dieses auch am Morgen vor dem Eintritte der Anfälle geschah. Auf Verlangen der Aerzte wurde sie vom Vater auch im Laufe des Tages aus dem Bette genommen und festgehalten, allein sie kämpfte dagegen mit grässlicher Wuth an; auch hatten frühere Versuche dieser Art mit Drohungen und Züchtigungen nicht das Mindeste gefruchtet. Sich selbst überlassen, setzte sie ihre Bewegungen über die gewohnte Zeit fort, selbst die ganze Nacht hindurch. Um jeden Verdacht von Simulation zu heben, wurde das Zimmer am Morgen verfinstert, mit Kerzen erleuchtet, als wäre es Nacht, die Umgebungen mussten sich entfernen, sie blieb allein, jedoch ohne allen Einfluss. Bei einem Besuche, den Dr. *Watt* des Morgens zwischen sieben und acht Uhr machte, fand er sie auf dem Schoosse des Vaters sitzend: sie war ruhig, jedoch so schüchtern, dass er ihr Gesicht nicht sehen konnte. Der Puls war regelmässig und ungefähr von neunzig Schlägen. Einige Minuten vor der gewöhnlichen Zeit des Eintritts der Bewegungen wurde sie unruhig, drehte den Kopf nach verschiedenen Seiten, die Züge verzerrten sich, die unteren Extremitäten zuckten und zogen sich zusammen, zuletzt fing sie an zu zappeln und sich gegen den Vater zu sträuben, welcher sie aufs Bett legte, wo sofort der Anfall seinen Anfang nahm. — Stuhlverstopfung war hartnäckig, der Körper sehr abgemagert, die

Haut rauh und trocken, die Temperatur der Extremitäten kalt. Obgleich das Bewusstsein in den Paroxysmen fort dauerte, boten die intellectuellen Fähigkeiten den Charakter dar wie in der Chorea. — Die bisher versuchten Heilmittel (kalte Bäder, Blutegel, Haarseil etc.) hatten keinen Erfolg. Jetzt stellte sich eines Tages Diarrhöe ein, und mit ihr eine Besserung des Zustandes, welche durch den fortgesetzten Gebrauch von Purgirmitteln sich immer mehr und mehr herausstellte. Nachdem sie gänzlich genesen, zeigte sie zwar einen Widerwillen von ihrer Krankheit zu sprechen, allein mehrere Aeussierungen bekundeten, dass sie sich der Ereignisse, auch während der schlimmsten Zeit, deutlich erinnerte.

Zuweilen geht der coordinirte Krampf eine Verbindung mit Chorea ein, wovon ich ein Beispiel bei einem sechsjährigen Knaben gesehen habe, der anfallsweise von einem unwiderstehlichen Drange zu klettern, trotz aller Hindernisse, befallen wurde, und in den Intervallen die Erscheinungen der Chorea darbot.

Nur selten ist das Bewusstsein bei diesen Krämpfen ungetrübt, so dass die Kranken von dem durch den Willen nicht zu hemmenden Drang zu den Bewegungen Rechenschaft geben können: meistens sind psychische Störungen vorhanden, besonders Ecstasis. Ein solcher Fall ist mehrere Jahre in dem unter meiner Leitung stehenden Poliklinikum beobachtet und von Herrn Doctor *Franque*, dem die Kranke zur Behandlung übergeben war, ausführlich und treffend beschrieben worden (Deutsche Klinik, December 1849. No. 5).

Louise A., jetzt  $16\frac{1}{2}$  Jahr alt, war bis zum November 1845 völlig gesund. Sie hatte die gewöhnlichen Kinderkrankheiten überstanden und entwickelte sich körperlich und geistig in der normalen Weise. Auffallend war jedoch den Eltern ein häufiges Knirschen mit den Zähnen während des Schlafes, so wie ein Recken der Glieder, wobei der Körper hintenüber gezogen wurde. Im November 1845 wurde sie von einer allgemeinen Schwäche, namentlich der unteren Extremitäten befallen, Kopfschmerzen und Hitzegefühl ge-

sellten sich hinzu. Sie konnte sich nicht mehr auf den Füßen erhalten und war genöthigt das Bett zu hüten. Die Mutter bemerkte in der Nacht Zuckungen der Glieder, welche sich nach und nach auch bei Tage einstellten. Im Anfange des Monat März 1846 gingen diese Zuckungen in einen vollständigen Opisthotonus über, welcher schon damals ein über den anderen Tag in den Vormittagsstunden die Kranke heimsuchte. Zu gleicher Zeit bemerkten die Eltern, dass die Verstandesthätigkeit ihrer Tochter während des Anfalles eine andere sei als in der freien Zeit.

In der Mitte März änderte sich die Scene plötzlich, die Krankheit trat in ihr zweites Stadium. Es entwickelte sich nun eine Reihe von Anfällen und Erscheinungen, welche von der Poliklinik aus vielfach beobachtet wurden und jeden Verdacht auf Simulation ausschlossen. Zwischen 12 und 1 Uhr Mittags kündigte eine Aura den Anfall an. Die Kranke fühlte das Herannahen, wurde von einer grossen Angst befallen und verlangte entkleidet zu werden. Heftige respiratorische Krämpfe traten ein, schnelle, keuchende Athemzüge wechselten mit leisem Wimmern und kurzem Stöhnen, dabei wurde ein leichtes Zucken der Arme bemerkt. Plötzlich ist die Kranke wie tiefsinnig, rollt die Augen hin und her oder fixirt einen Gegenstand, springt dann mit grosser Schnelligkeit aus dem Bette, schreitet mit kräftigem Schritte vorwärts und stürzt mit knackenden Knien in eine sitzende Stellung zusammen. Gewandt und leicht springt sie aus dieser Stellung in die Höhe, geht umher, ergreift verschiedene Gegenstände, welche sie eigensinnig festhält oder mit Gewalt zu Boden schleudert. Dann sitzt sie wieder auf dem Boden, liegt wie in Ohnmacht eine Zeitlang still mit sehr unregelmässigem Pulse. Zuweilen geht sie nach der Thüre oder dem Fenster, rüttelt daran mit ungeheurer Kraft, stampft auf den Fussboden, sucht die Wände hinaufzuklettern, will den Staub von der Erde wegblasen, klatscht in die Hände und stürzt zuletzt auf das Bett, wo sie sich umherwirft. Nach diesem Vorspiel beginnt nun der eigentliche Anfall. Die Kranke setzt sich im Bette auf,

wird in dieser sitzenden Stellung drei bis vier Mal in die Höhe geworfen und sinkt wieder zusammen. Plötzlich stellt sie sich aber im Bette aufrecht, springt mit ungeheurer Gewalt viermal in die Höhe nach der Decke des Zimmers. Der Vater, ein kräftiger Arbeitsmann, ist dann kaum im Stande sie zu halten. Erschöpft sinkt sie nach diesen Sprüngen nieder, verlässt aber bald darauf mit unaufhaltsamer Schnelligkeit das Bett und umkreist 6—7 mal das Zimmer in der Richtung von links nach rechts. Die im Wege stehenden Gegenstände streift sie zuweilen und fordert dann in vollem Lauf den Vater auf, dieselben zu entfernen. Stets auf derselben Stelle stille stehend, dreht sie sich dann wie ein Kreisel um sich selbst und sinkt, nachdem dieses 4—5 mal geschehen ist, mit dem Rufe: Vater! in dessen Arme, ohnmächtig mit brechendem Blick, stürmischem Herzschlag. Kurz darauf reisst sie sich los und beginnt ihren Kreislauf von Neuem, wiederholt denselben 4—5 mal und endigt jedesmal mit der Kreiselbewegung. Hiermit schliesst eine Tour. Nun beginnt das Benehmen wie es bei der Beschreibung der Aura geschildert ist, bis nach einiger Zeit die zweite Tour ihren Anfang nimmt. Die Zahl dieser Touren, d. h. also die ganze Reihe der Erscheinungen vom ersten Aufspringen in sitzender Stellung bis zur letzten Kreiselbewegung war nicht immer gleichmässig. Sie war nie weniger als dreizehn und nie mehr als zwanzig. Alle diese Zufälle wiederholten sich vom März bis zum Anfange des September täglich und dauerten von 2—6½ Uhr des einen und von 2—6 Uhr des folgenden Tages. Vom September an traten sie nur ein über den andern Tag, aber um dieselbe Zeit ein. Der Opticus stand seinen Functionen vor, die Kranke erkannte alle Gegenstände richtig, sie griff sogar nach Büchern. Ob sie im Stande war zu lesen, darüber fehlen in dieser Zeit die Beobachtungen. Das Gehör war sehr scharf, sie hörte die allerleiseste Bewegung und richtete den Kopf nach der entsprechenden Seite. Das geringste Geräusch machte sie zusammenfahren, namentlich war ihr das Schlürfen beim Trinken einer Flüssigkeit ganz uner-

träglich. Die Sprache fehlte zuweilen, nicht immer. Durchdringendes Schreien, Lach- und Weinkrämpfe wurden häufig wahrgenommen. Gehörs- und Gesichts-Phantasmen erschrecken sie. Sie fährt plötzlich zusammen, greift nach den Erscheinungen, spricht mit denselben, namentlich ist es ihre verstorbene Mutter, welche sie sieht. Die Zahl der Touren, welche sie zu machen hatte, gab sie jedesmal vorher an, und hat sich darin nie geirrt. Konnte sie nicht sprechen, so zählte sie es an den Fingern ab. Ebenso sagte sie zur bestimmten Zeit vorher, dass sie nun nur einen Tag über den andern von dem Anfalle heimgesucht werden würde. Auf Weiteres erstreckte sich jedoch das Hellsehen nicht. Die Gewalt, welche sie umhertreibt, wird von der Kranken ausserhalb ihres Körpers gesucht. Sie that oft die Aeusserung: es zieht mich so schnell, dass ich oft nicht nach kann. Nach Beendigung dieses Anfalls stellte sich nicht etwa ein erquickender Schlaf oder grosse Mattigkeit ein, im Gegentheil, die Kranke verliess nach einer Stunde ihr Bett, war im Stande zu gehen, zu stehen, sogar ziemliche Entfernungen zurückzulegen. Die Nacht war gewöhnlich ruhig, die Kranke schlief gut, aber dennoch war sie auch an den Anfallfreien Tagen nicht eher im Stande zu gehen, als bis um sieben Uhr des Abends.

Während der in der Klinik vom 23. Oktober an eingeleiteten Behandlung dauerten alle diese Erscheinungen fort bis zum 22. November. Der Anfall begann an diesem Tage um halb zwei; die Kranke machte jedoch nur eine Tour und statt der folgenden stellten sich die Opisthotonusartigen Stellungen ein, welche sich von 3 zu 3 Minuten vier bis fünf Mal wiederholten. Die Kranke sagte, heute werde der Anfall kürzer sein und dieses war das letzte Zeichen von Clairvoyance. Schon einige Tage vorher hatte sie immer nur angeben können, wann der letzte Anfall angefangen hatte. Die Kranke konnte schon um 6 Uhr das Bett verlassen, und von jetzt an wurde die Zeit der Anfälle immer kürzer, bis in der zwei-

ten Hälfte des December die Nachmittagsanfälle ganz aufhörten, und die Krankheit in ihr drittes Stadium trat.

Es stellt sich in derselben Art, wie beim ersten Auftreten des Leidens, einen über den andern Tag in den Vormittagsstunden der Opisthotonus ein, und überdiess an jedem Abend zwischen acht und zehn Uhr wieder heftige convulsivische Bewegungen, die sich von der gewöhnlichen Chorea nicht unterscheiden. Beide Arten sind von psychischer Exaltation begleitet: beiden geht eine Aura voran. Die Kranke fühlt sich unbehaglich, ist still und mürrisch. Die Anfälle beginnen mit einigen langgezogenen Athemzügen: die abendlichen gehen in den Schlaf über, die Anfälle in den Morgenstunden enden eigenthümlich. Die Zuckungen ergreifen in den abendlichen Paroxysmen die Rumpf-, Nacken- und Halsmuskeln. Die linke Seite ist mehr ergriffen als die rechte. Die Gesichtsmuskeln scheinen frei zu sein, wenn man nicht ein sehr häufiges Runzeln der Stirn hierher rechnen will. Das Auge hat seinen gewöhnlichen Glanz, ist jedoch zuweilen stier auf einen Fleck gerichtet, die Pupille sehr erweitert, die Gesichtsfarbe nicht verändert. Heftig ergriffen zeigen sich zuweilen die respiratorischen Muskeln, rasches, hastiges, ängstliches Athmen, langgezogene Inspirationen nur am Beginn und beim Schluss des Anfalles, Gähnen wurde nie bemerkt, ziemlich häufig ein kurzes Stöhnen. Die beim Beginn stille und mürrische Kranke wird nach und nach heiter, muthwillig und ungezogen gegen ihre Eltern, für welche sie sonst eine grosse Verehrung hat. Sie hat in diesem Zustande eine Abneigung gegen jede Beschäftigung. Ich habe sie nie vermögen können, etwas vorzulesen oder zu stricken, sie hält das Buch verkehrt, zieht die Nadeln aus den Socken und wirft dann die Arbeit weg.

Was sie spricht ist ganz vernünftig und geht durchaus nicht über ihren Gesichtskreis. Sie hat während des Anfalles Erinnerung von allem, was ausser demselben geschieht, dagegen erinnert sie sich in der freien Zeit der Vorfälle während des Anfalles nur traumartig. Die Kranke ist sehr schreckhaft, das Klatschen mit den Hän-

den, auch wenn sie es sieht, verursacht heftiges Zusammenfahren des ganzen Körpers. Dieser abendliche Anfall stellt sich früher ein, wenn die Kranke eine Gemüthsbewegung gehabt hat, er bleibt ganz aus, so lange sie sich in der freien Luft befindet. Ich habe aber gesehen, dass er sich einstellt, so wie sie in das Zimmer kommt. Alles bisher Geschilderte tritt auch bei den Anfällen in den Vormittagsstunden auf, nur sind die Bewegungen heftiger. Ausserdem aber geschehen im Anfall jede dritte Minute stürmische Bewegungen fast aller Muskeln. Die Kranke stemmt dann plötzlich bei einer sehr beschleunigten Respiration den Hinterkopf auf die Kissen, die Füße auf die Matratze, während der übrige Körper 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Fuss in die Höhe geschleudert wird und dann mit seiner ganzen Wucht wieder herunterfällt. Die Hände werden entweder vor das Gesicht gehalten oder ebenfalls angestemmt. Die Bewegung in die Höhe erfolgt zweimal rasch hinter einander. Schmerzen scheinen dabei nicht empfunden zu werden, im Gegentheil die Kranke spricht und lacht. Der Versuch, die Bewegung zu hindern, veranlasste einen durchdringenden Schrei und die kräftigsten Anstrengungen sich loszumachen, denen nachgegeben werden musste. Der Anfall begann damals um 10 Uhr und dauerte bis 11. Die Kranke versinkt zuletzt in einen Schlaf, der etwa 1 Minute dauert, athmet dann zwei Mal tief, fasst nach der Hand ihres Vaters, drückt dieselbe bei jedem Athemzuge heftig und kommt dann wieder zu sich. Alle diese Zufälle verschwanden im Sommer 1847 spurlos, die Kranke schien hergestellt, es war nur das Bedürfniss geblieben, Morgens nicht allzufrüh aufzustehen. Im Herbst desselben Jahres kehrten sie ganz in derselben Art wieder. Im Winter 1847—48 traten an die Stelle des Opisthotonus die Bewegungen der gewöhnlichen Chorea, so dass sich damals der Morgenanfall nicht mehr unterschied von den Anfällen des Abends.

Im Februar 1848 kehrte der Opisthotonus einen um den andern Tag wieder. Damals wurde bei einer genauen Untersuchung der Wirbelsäule und des Schädels auf dem Scheitel eine kleine

Stelle gefunden, deren Berührung der Kranken höchst unangenehm ist. Von der Empfindung, die sie dabei hat, weiss sie keine Beschreibung zu geben, doch sagt sie ganz bestimmt, dass es kein Schmerz sei. Diese Stelle ist ebenso empfindlich während der Anfälle als ausser dieser Zeit. Der Druck während der Morgenanfälle veranlasste unter heftigen Respirationsbewegungen den Opisthotonus. Schon das blosses Nähern der Hand ist der Kranken sehr unangenehm. Der Sommer des Jahres 1848 verging für die Kranke unter mancherlei Beschwerden, während die Anfälle in gleicher Weise fort dauerten. In Folge der Unruhen in der Stadt bei dem Anfall auf das Zeughaus verlor sie die Sprache, auch ihre geistigen Fähigkeiten lagen vollständig darnieder. Sie goss z. B. den Kaffee auf den Tisch anstatt in die Schale, schnitt mit der Gabel u. s. w. Ihr Aussehen war sehr verfallen, das Gesicht blass, die Augen stier und verdreht traten weit hervor, die Pupille sehr weit, die Gefässe der Sclerotica an einzelnen Stellen injicirt, die Choroidea bläulich durchschimmernd. Von verschiedenen an sie gerichteten Fragen nimmt sie keine Notiz. Auf Kitzeln in den Handtellern reagirt sie, allmählich zeigt sie mehr Theilnahme. Ein Druck auf die oben bezeichnete Stelle am Kopf veranlasste heftige Krämpfe, worauf sie im Stande ist, einige Worte zu sprechen, was jedoch bald wieder aufhört. Das Experiment zum zweiten Mal wiederholt, gab ihr die Sprache auf eine Viertelstunde wieder. Die Bemühungen zu sprechen waren vergebens, so sehr sich die Kranke auch anstrengte; dagegen konnte sie laut lachen und die Zunge ganz frei bewegen. Dieser Zustand schwand nach einigen Tagen und kehrte verschiedene Mal wieder. Das Allgemeinbefinden der Kranken war bald mehr bald weniger gut. Allgemeine Schwäche und Kopfschmerzen sind ihre häufigsten Klagen. Uebrigens entwickelt sie sich körperlich und geistig ganz gut und im Juni 1848 stellten sich die ersten Spuren der Menstruation ein, nachdem vorher ein ziemlich starker fluor albus bestanden hatte. Im Monat December trat die vollständige Menstruation ein unter grossen Be-

schwerden für die Kranke. Die Anfälle von Opisthotonus dauerten mit geringer Unterbrechung drei Tage hinter einander fort und zwar mit grösserer Heftigkeit als dies gewöhnlich zu sein pflegte. Dabei fiebert sie, vermag nicht zu sprechen und ist vollständig apathisch. Die Menses stellten sich seitdem ganz regelmässig ein, und haben die Anfälle auch nicht aufgehört, so hat ihre Heftigkeit doch nachgelassen. Der Körper, der sonst mit seiner ganzen Schwere auf das Bett fiel, sinkt jetzt langsam zurück, als ob die Kraft gebrochen sei. Alle übrigen Zuckungen haben gänzlich aufgehört und Abends ist nur die Exaltation übrig geblieben. Die Stelle auf dem Scheitel ist noch ebenso empfindlich. Körperlich ist die Kranke vollständig entwickelt, sie ist im Stande lange Wege zu gehen, ohne zu ermüden. Auch geistig ist sie gesund. Ihr Gedächtniss hat durchaus nicht gelitten, ihre Auffassungsgabe ist sehr gut, doch fehlt ihr die Ausdauer bei körperlicher oder geistiger Beschäftigung. Im September dieses Jahres bestand sie die Cholera. In dieser Zeit hörten die Anfälle auf. Nachher wiederholten sie sich in der früheren Art und Weise.“

Das weibliche Geschlecht wird fast ausschliesslich befallen, am häufigsten in der Entwicklung der Pubertät, doch auch später bei hysterischer Grundlage. Das Alter der Decrepidität bleibt verschont. Gemüthsaffecte geben oft den Ausschlag. Intestinalreize lassen sich zuweilen nachweisen.

Die Prognose ist günstig. Uebergang in Epilepsie und Irresein kommt sehr selten vor. Die Naturheilung wird gewöhnlich durch unbesonnene Eingriffe oder unnütze Geschäftigkeit von Seiten der Aerzte oder noch häufiger der curirenden Dilettanten verzögert. In der psychischen Cur hüte man sich vor Terrorismus: eine vorsichtige Isolirung, wodurch der Eitelkeit, der Simulation und der Neugierde Abbruch gethan wird, ist zweckmässig. Bei anämischem Zustande und Hinfälligkeit passt der vorsichtige Gebrauch der Eisenmittel, tonisirende Diät und besonders der Genuss frischer Luft. Auf diese Weise wurde die zuvor geschilderte Kranke behandelt,

und ist seit dem September 1850 vollkommen hergestellt. Die Achtsamkeit sei auf kritische Vorgänge, uterine, intestinale, cutane gerichtet. Ableitungen auf den Darmkanal haben sich in mehreren Fällen als hülffreich bewährt.

---

Nicht bloss die Orts-Bewegungen, auch die Sprach-Bewegungen bedürfen der Coordination, einer Einrichtung im Centralapparate, wodurch die gruppenweise Erregung der Nerven und Muskeln zur Hervorbringung der Laute möglich wird. Dieses ist die prästabilirte Harmonie zwischen der subjectiven Intelligenz und den Sprachorganen, welche im krankhaften Zustande auf mannigfache Weise unterbrochen wird, durch convulsivischen oder durch paralytischen Einfluss oder durch abnorme Erregung der Coordination, durch welche letztere articulirende Bewegungen auf ähnliche Weise wie locomotive, einzeln als blosser Laute oder in gewisser Folge als Silben, Wörter etc. ohne den Reiz der Vorstellung und selbst gegen den Willen des Kranken producirt werden. So habe ich bei Hämorrhagieen des Gehirns oftmals die Erscheinung beobachtet, dass der Kranke ein bestimmtes Wort intendirt, allein ein anderes ertönen lässt. Ein durch Bildung und Stand ausgezeichnete Mann versicherte mir einst, dass unter allen Beschwerden nach einem überstandenen apoplektischen Anfalle diese ihm die lästigste gewesen sei, die richtigen Begriffe durch ungehörige Symbole zu bezeichnen, z. B. für Wasser Holz etc. sagen zu müssen, und dadurch bei seinen Umgebungen den Argwohn einer Geistesstörung zu erwecken. *Bright* beschreibt den Fall eines achtzehnjährigen Mädchens, welches nach deprimirenden Gemüths-affecten unwillkührlich und sehr oft tief seufzen musste. Dieses ging in einen Krampf über, wobei sie in regelmässigen Intervallen von drei Secunden unaufhörlich einen Laut hervorbrachte, der wie Heigh-ho klang und sich zuweilen in Heigh verwandelte. Nur

auf kurze Zeit konnte sie diesen Ton beherrschen, wenn sie z. B. einen kurzen Satz aussprechen wollte, allein es war ihr nicht möglich, zwei oder drei Sätze zu verbinden, ohne durch jenen Laut unterbrochen zu werden (Reports of medical cases. Vol. II. Part. II. p. 458).

---

Von Betrachtung der cerebralen Krämpfe, die als Zuckungen durch die mittelbare Einwirkung einer Hirnreizung auf die motorischen Bahnen sich kund thun, oder als coordinirte und Schwindelbewegungen durch unmittelbare Erregung bestimmter Hirngebilde in die Erscheinung treten, wenden wir uns zu den Krämpfen, die unter dem Einflusse des Gehirns als psychischen Organs stehen. Die Verleiblichung des Geistes durch Bewegung erfolgt im krankhaften Zustande wie im gesunden, und nur das Uebersehen dieser Gesetze lässt dort Wunder oder Trug vermuthen. Es können durch den Reiz der Vorstellungen Krämpfe hervorgebracht werden, welche wir mit dem Namen

### **Psychische Krämpfe**

bezeichnen.

Die Vorstellung krampfhafter Bewegungen, mag sie durch Sinnesempfindung, oder durch Erinnerung, durch das gegenwärtige oder als gegenwärtig gedachte Object, angefacht und unterhalten werden, erzeugt bei gleichzeitiger Aufregung, körperlicher und geistiger, Krampf, der sich als zuckende oder als coordinirte Bewegung äussert.

Ohne und selbst gegen die willkürliche Intention erfolgen beim Ansehen krampfhafter Zustände, oder beim Anhören ihrer Schilderung Bewegungen derselben Art. Des nachahmenden Singultus, Oscedo und Hustens ist bereits erwähnt worden: Bei-

spiele von Uebertragungen in grösserem Maasstabe finden sich in *Hecker's* trefflicher Monographie: die Tanzwuth, eine Volkskrankheit im Mittelalter (Berlin 1832), welche überhaupt eine ergiebige Quelle für diesen Gegenstand ist. Um ein Beispiel anzuführen, so verfiel in einer englischen Spinnerei ein Mädchen in heftige Zuckungen, welchem ein anderes aus Muthwillen eine Maus in den Busen gesteckt hatte. Die Kranke litt unter ihren Mitarbeiterinnen vier und zwanzig Stunden ohne Nachlass. Am folgenden Tage verfielen drei andere Mädchen in dieselben Krämpfe, und am dritten Tage wieder sechs andere. Die ärztliche Hülfe des Dr. *Clare* wurde am vierten Tage in Anspruch genommen; zuvor hatte sich die Zahl der Kranken wieder um drei, und die Nacht darauf um elf vermehrt, so dass also nun schon vier und zwanzig von Zuckungen befallen waren. Unter diesen waren ein und zwanzig Mädchen, die jüngsten beiden erst zehn Jahre alt, und nur ein Mann, der den Erkrankten mit vieler Thätigkeit beigestanden hatte. Drei von den erkrankten Mädchen wohnten eine halbe Stunde, und noch drei andere anderthalb Stunden von dem Orte entfernt, wo die Krankheit ausbrach. Diese drei letzten und noch zwei andere hatten die Kranken gar nicht gesehen, sondern die Krämpfe nur nach der Erzählung des Vorfalles bekommen. Ausser den Zuckungen, die von einer Viertelstunde bis zu vier und zwanzig Stunden unausgesetzt fortdauerten, und bei einigen so heftig waren, dass sie von vier oder fünf Leuten gehalten werden mussten, damit sie sich nicht die Haare ausrissen, oder den Kopf an den Wänden zerstiessen, litten die Kranken noch an Angst, Beklommenheit und Erstickungszufällen. Die Heilung gelang sehr bald durch Elektrizität, die Krankheit verbreitete sich seit der Ankunft des Arztes nicht weiter, und schon sechs Tage nach dem Ausbruche des Uebels, das unter geeigneten Umständen grosse Fortschritte hätte machen können, waren alle genesen. Dieser Vorfall zeichnet sich dadurch aus, dass bei den erkrankten Mädchen keine erhebliche Vorbereitung zu Krampfübeln stattfand, wenn man nicht ihr ver-

kümmertes Leben in den Arbeitsälen einer Spinnerei in Anschlag bringen will. Schwärmerei lag nicht zu Grunde, auch wird nicht bemerkt, dass die Erkrankten mit andern Nervenkrankheiten schon behaftet gewesen waren“ (l. c. S. 64).

Wo noch andere Einflüsse obwalten, am mächtigsten religiöser Fanatismus und unterdrückte geistige Entwicklung des Volkes, da zeigen sich die psychischen Krämpfe in epidemischem Zuge oder in endemischer Beharrlichkeit. So verbreitete sich im Jahre 1374 von Aachen und Cöln aus der St. Johannistanz, und dauerte unter dem Namen des St. Veitstanzes bis zu Anfang des sechzehnten Jahrhunderts fort (*Hecker* l. c. S. 1—25). Im achtzehnten Jahrhundert erschienen die Convulsionairs in Frankreich (Le naturalisme des convulsions dans les maladies de l'épidémie convulsionnaire, wovon *Hecquet* der Verfasser ist, Soleure 1733), und selbst im Jahre 1814 befiel in Cornwallis eine Epidemie von Zuckungen, angeregt durch Religions-Schwärmerei, und begleitet von ecstatischen Zufällen, binnen kurzer Zeit an viertausend Menschen, und liess kein Alter, kein Geschlecht unverschont: Kinder von fünf und sechs Jahren, Greise von achtzig wurden ergriffen, doch vorzüglich Mädchen und junge Frauen (s. die Beschreibung von *Cornish* in *Nasse* Zeitschrift f. psychische Aerzte, 1. Bd. S. 255). Vor einigen Jahren hat sich eine ähnliche Epidemie im nördlichen Schweden verbreitet. Ein Beispiel von endemischer Verbreitung und Erhaltung psychischer Krämpfe findet sich in den nördlichen Strichen Schottlands, wo die Krankheit unter dem Namen Springfieber (leaping ague) bekannt ist. Der Anfall beginnt mit Kopf- oder Kreuzschmerz: darauf brechen die Krämpfe aus, mit hüpfender, springender Action. Zuweilen laufen die Kranken mit erstaunlicher Schnelligkeit über gefährliche Stellen weg, und sinken dann erschöpft nieder. In den Hütten, wo sie wohnen, klettern sie an den Wänden empor, schwingen sich um die Querbalken der Decke, oder springen von einem zum andern mit der Behendigkeit einer Katze (*Edinburgh medical and surgical journal*, Vol. III. p. 435).

Unter den Sinnesempfindungen, welche die psychischen Krämpfe anregen, ist noch insbesondere des Gehörs zu gedenken: so zeigt sich der Einfluss der Musik auf krampfhaftige Bewegungen mit dem Rhythmus des Tanzes. Die Geschichte giebt uns hiervon ein Beispiel im Grossen am Tarantismus, einer Volkskrankheit, die in Italien im siebzehnten Jahrhunderte ihre Höhe erreichte, und wovon *Hecker* eine eben so geistreiche als kritische Darstellung gegeben hat, auf welche hier verwiesen werden muss (l. c. S. 26—55). Unter den in neuerer Zeit beschriebenen sporadischen Fällen (vgl. *Nasse* Zeitschrift für psych. Aerzte. 3. Jahrg. S. 609) zeichnet sich durch Genauigkeit der Beobachtung der von *Wood* in den *Medic. chirurg. transact.* Vol. VII. pag. 236—256 mitgetheilte aus (übersetzt in *Hufeland's Journal der pract. Heilkunde.* B. XLIV. 5. St. S. 83).

Die nachahmenden articulirenden Bewegungen in Krankheiten sind bisher noch nicht Gegenstand der Untersuchung gewesen. Eine merkwürdige Erscheinung, welche ich das Echo nennen möchte, hat sich mir mehreremal in verschiedenartigen Krankheitszuständen des Gehirns dargeboten. Der Kranke wiederholt monoton die von einer Person in seiner Nähe gesprochenen Worte und Sätze, ohne eine angeregte Aufmerksamkeit zu bezeugen, und überhaupt ohne einen Begriff damit zu verbinden. Eine an Hirnerweichung gestorbene Frau sprach jedesmal meine Fragen nach, z. B. zeigen Sie die Zunge, heben Sie den Arm auf u. s. w., ohne das Geforderte zu thun. Bei einem elfjährigen Fatuus ist diese Nachäffung in der tönenden Mimik sehr auffallend. Auf der Höhe eines typhösen Fiebers habe ich bei zwei jungen Mädchen dasselbe Phänomen wahrgenommen. Ein paar analoge Fälle hat der verdienstvolle Director des Petersburger Kinderhospitals, Dr. *Weiss*, mir mitzutheilen die Güte gehabt. Der eine davon betrifft ein fünfjähriges scrophulöses Mädchen, welches durch häufige Durchfälle sehr erschöpft war. Nach einer Dosis von  $\frac{1}{6}$  Gran Morphium acet. verfiel die Kranke in einen anscheinend erquickenden Schlaf, der einige Stunden an-

hielt. Nach dem Erwachen hatte sich das Kind im Bette aufgesetzt, und sprach mit theilnahmlösen Zügen die an sie gerichteten Fragen wörtlich nach, ohne sie zu beantworten oder den in ihnen enthaltenen Aufforderungen Folge zu leisten. Zeichen von Narkose waren nicht vorhanden. Es wurde Moschus und Wein verordnet. Nachdem sie von ersterem drei Gran genommen hatte, erfolgten mehrere mit zersetztem Blute und Eiter vermischte Stuhlgänge, worauf die Echolalie gänzlich verschwand. Nach wenigen Tagen starb die Kranke, deren Section verweigert wurde. Ein College des Dr. Weiss hat dieselbe Erscheinung nach Anästhesirung mit Aether bei einem Manne beobachtet.

---

Die Kehrseite der bisher betrachteten cerebralen Krämpfe sind die mit Pause des Bewusstseins verbundene Krämpfe, welche man unter dem uralten Namen der Epilepsie zu begreifen pflegt.

Durch Versuche am Gehirn und Rückenmarke ist es bisher noch nicht gelungen, einen epileptischen Anfall bei einem lebenden Thiere künstlich zu erregen. Schon Saillant, der im vorigen Jahrhundert im Auftrage der Königl. Societät der Medicin zu Paris Studien der Epilepsie machte, sagte am Schlusse seines Aufsatzes: *Expériences faites sur les animaux pour découvrir le siège et la cause prochaine de l'épilepsie* (in Histoire de la société royale de médecine ann. 1782 et 1783. 3. Part. p. 88 — 96): „Nous nous contentons de conclure aujourd'hui qu'il est plus facile de produire un accès épileptique artificiel en agissant sur le sang que sur les nerfs et le cerveau“; indessen sein Versuch mit Injection atmosphärischer Luft in die Jugularvene eines Pferdes ist ungenügend, da nur tödtliche Convulsionen davon die Folge waren. Eine grössere Bedeutung haben Astley Cooper's Experimente (Some experiments

and observations on tying the carotid and vertebral arteries etc. in *Guy's hospital reports*, Vol. I. London 1836. p. 465). Einem Kaninchen wurden beide Carotiden unterbunden. Der Athem ward etwas beschleunigt, die Herzaction verstärkt, allein es zeigte sich keine andere Wirkung. Fünf Minuten darauf wurden die Vertebralarterien mit dem Daumen comprimirt, wobei die Luftröhre vom Drucke frei blieb. Die Athembewegungen hielten fast augenblicklich inne, es erfolgten convulsivische Ausbrüche, das Thier verlor das Bewusstsein, und schien dem Tode nahe. Der Druck wurde entfernt, es kam zu sich mit einer convulsivischen Inspiration, lag auf der Seite, machte heftige zuckende Anstrengungen, athmete schwer, das Herz schlug stark. Nach zwei Stunden hatte es sich erholt, nur war die Respiration noch mühsam. Die Wirbelarterien wurden zum zweitenmale comprimirt. Der Athem stockte: darauf Convulsionen, Aufhören der Bewegungen, und scheinbarer Tod. Losgelassen kam es mit einer lauten Inspiration wieder zu sich, athmete aber noch sehr schwer. Nach vier Stunden ging es herum und frass einige Blätter. Fünf Stunden darauf wurden die Vertebrales zum drittenmale comprimirt, mit demselben Erfolge. Nach sieben Stunden putzte es schon das Gesicht mit den Pfoten. Nach Verlauf von neun Stunden comprimirte man die Vertebral-Arterien zum viertenmal, und die Wirkung war dieselbe. Dreizehn Stunden darauf war es schon wieder lebhaft. Nach 24 Stunden Wiederholung des Versuches: Hemmung des Athems, Convulsionen, Bewusstlosigkeit: nach Wegnahme des Druckes heftige, erschwerte Respiration, und nachher sehr schnelle Athemzüge. Nach 48 Stunden wurde zum sechsten Male die Compression vorgenommen, und die Erscheinungen waren dieselben. So scheint also nach Unterbindung der Carotiden ein einfacher Druck auf die Vertebral-Arterien hinreichend zu sein, um die Thätigkeiten des Gehirns vollständig zu hemmen und Convulsionen hervorzurufen. — In neuester Zeit hat *Marshall Hall* versucht, die Bewusstlosigkeit nebst den andern psychischen Störungen im epileptischen Anfälle von einem

Drucke der contrahirten Halsmuskeln auf die darunter liegenden Venen und von dem verhinderten Rückflusse des Blutes aus dem Gehirne herzuleiten (On the neck, as a medical region in *The Lancett* 1849. 1. Semestre. No. VII. No. XI. und Synopsis of the diastaltic nervous system. London 1850. p. 65); allein der Nachweis einer solchen Compression durch den Krampf einzelner Halsmuskeln, z. B. der Vena jugularis interna durch den Sternocleidomastoideus und Omohyoideus, der Vena vertebralis durch die Scaleni u. A. ist nicht gegeben, und heutigen Tages darf man sich nicht mit einer blossen Conjectur, so verführerisch sie auch erscheinen mag, begnügen. In den hysterischen Paroxysmen, in den convulsivischen Ausbrüchen beim Tetanus wird die Bewusstlosigkeit vermisst, so wie andererseits in den Abortiv-Ausbrüchen der Epilepsie die psychischen Störungen überwiegen, während die Convulsionen kaum zum Vorschein kommen.

Die epileptischen Zustände bieten eine Verschiedenheit dar, je nachdem die veränderte Erregbarkeit durch einen, oder wenige Anfälle entweder tödtlich erschöpft, oder zur normalen wiederhergestellt wird, und je nachdem sie fort dauert, habituell geworden und das Bedürfniss periodischer Wiederholung der Anfälle setzt. Die erstere, mit acutem Verlaufe, wird *Eclampsia*, die andere mit chronischem Verlaufe, *Epilepsia* genannt.

### **Eclampsia**

Kindliches Alter und weibliches Geschlecht, zumal im Zustande der Gravidität, disponiren. Die häufigsten Anlässe sind Vergiftung, Entbindung, jähe Reizung sensibler Theile, Inanition durch Säfteverlust.

### **Eclampsia toxica.**

(Vgl. *Wepfer historia cicutae aqnaticeae*. Basil. 1716 und *Christison a treatise on poisons*. 3. edit. Edinburgh 1836. p. 617 etc.).

Unter den vegetabilischen Stoffen sind es vorzüglich *Oenanthe crocata* (l. c. p. 781), *Conium maculatum*, *Cicuta aquatica*, seltener Blausäure, unter den Metallen das Blei, welche epileptische Zufälle bei dem Menschen hervorbringen.

### **Eclampsia saturnina.**

Unter den älteren Beobachtern hatte bereits *Stoll* auf die Epilepsie durch Blei-Intoxication aufmerksam gemacht, unter den neueren *Laennec* und *Andral*; am vollständigsten ist sie von *Tanquerel des Planches* in seinem Werke: *Traité des maladies de plomb ou saturnines*. Paris 1839. T. II. p. 298 etc., (nach 37 eigenen Beobachtungen), geschildert worden.

Diese Eclampsie hat einen Verlauf von ein paar Tagen bis vier Wochen, und ist stets mit psychischen Störungen verbunden, Delirien und soporösem Zustande, womit sie abwechselt und mannigfaltige Combinationen eingeht. Die Anfälle selbst, denen keine Aura vorangeht, wiederholen sich in kürzeren oder längeren Intervallen von einigen Minuten bis zu sechs Tagen, zu 1—30mal in 24 Stunden. Die Convulsionen befallen beide Seiten, und sind von grösserer Heftigkeit und längerer Dauer, als bei der gewöhnlichen Epilepsie. Auch kehrt das Bewusstsein niemals so schnell zurück: einen oder mehrere Tage bleibt Irrereden, Betäubung oder eine grosse Indolenz zurück. Da diese Eclampsie meistens Individuen befällt, welche lange Zeit mit dem Blei in Berührung waren, so finden sich auch hiervon die Merkmale vor: gelbliche, erdfahle Farbe der Haut, bräunliche der Zähne, und schiefergraue des Zahnfleisches, schnell eintretende Abmagerung. Zuweilen geht Bleikolik voran, oder entwickelt sich gleichzeitig, selten erscheint sie nachher: dasselbe gilt von den neuralgischen Schmerzen in den Rumpfgliedern. Aeusserst selten zeigt sich Bleilähmung, selten Amaurose. Der tödtliche Ausgang ist der häufigste und erfolgt im Verhältnisse von 1 : 4, asphyktisch oder apoplektisch, öfters

plötzlich, nachdem sich die Anfälle so häufig wiederholt haben, dass fast kein Intervall mehr zu unterscheiden ist. Bei der Leichenöffnung findet man das der Bleivergiftung überhaupt eigenthümliche gelbliche, erdfarbene, schmutzige Colorit der Hirnsubstanz, und nicht selten die mit dem Namen Hypertrophie des Gehirns bezeichnete Veränderung: Ablachung und Zusammendrängung der Windungen mit fast obliterirten Furchen, Verengung der Ventrikel, Trockenheit der Membranen und Substanz, bleiche Farbe, dichte, feste Consistenz, Zunahme des Volumen. Von Wichtigkeit ist auch der in zwei Fällen constatirte Befund von Bleisulphat in der Hirnsubstanz. In anderen, der Zahl nach häufigeren Fällen liess sich keine Veränderung im Gehirn und Rückenmarke nachweisen (*Tanquerel des Planches* p. 348—363). Die Rückkehr zur Gesundheit erfolgt allmählig, indem der Kranke noch zum Schlummern geneigt ist, und einige Tage das Ansehen eines Menschen hat, der so eben aus dem Schläfe erwacht ist. Zu einer irgend erfolgreichen Behandlung wird von *Rayer* und *Tanquerel des Planches* (l. c. p. 367) ein mehr expectatives Verfahren empfohlen, da alle eingreifenden Mittel den tödtlichen Ausgang beschleunigen. Der Gebrauch von purgirenden Clystiren, von fliegenden Vesicatorien an den untern Extremitäten, von Schröpfköpfen, unterstützt durch eine passende Diät, ist der Anwendung kalter Begiessungen, des Opiums, des Crotonöls etc. vorzuziehen.

Eclampsie entsteht auch in Folge von Blutvergiftung durch Contagien, z. B. Pocken, Scharlach, oder durch Retention auszuscheidender Stoffe, wie es bei Nierenkrankheiten der Fall ist (*Addison on the disorders of the brain connected with diseased kidneys: Guy's Hospital reports* Vol. IV. p. 1—7). Unter solchen Verhältnissen zeigt sich, zumal in frischen Fällen, das Aderlass, unterstützt von örtlichen Blutentleerungen und ableitenden Mitteln, von rascher und nachhaltiger Wirksamkeit, wie ich es bei einem sechzehnjährigen Kranken zu beobachten Gelegenheit hatte, welcher am 29. October 1846 im Klinikum Hülfe suchte. Acht Tage zuvor

war er nach vorausgegangnen Fieber-Bewegungen von einer leichten Angina, Brustbeklemmung mit Anschwellung des Gesichts und der untern Extremitäten, bis zur Mitte der Oberschenkel befallen worden. Farbe und Temperatur der Haut waren unverändert. Der Puls hatte eine Frequenz von 104 Schlägen. Der sparsame, trübe, stark schäumende Urin reagirte schwach sauer, und enthielt sehr viel Eiweiss, Blutkörperchen und Faserstoff-Cylinder. Der Kranke klagte über spannende Schmerzen in der epigastrischen und Lumbalgegend, über wiederholte Vomituritionen, Frostschauer, Schläfrigkeit und Schwindel. Die letztern Symptome bekundeten eine gefahrdrohende Theilnahme des Gehirns, und die von mir ausgesprochene Befürchtung wurde unmittelbar darauf gerechtfertigt. Als der Kranke die Klinik verliess, stürzte er, von einem heftigen Schwindel erfasst, auf die Strasse nieder. Nach Hause gebracht verfiel er in einen schlummersüchtigen Zustand, welcher nach einer Stunde plötzlich durch einen heftigen epileptischen Anfall unterbrochen wurde. Auf denselben, welcher 15—20 Minuten dauerte, folgte ein tiefer Sopor, aus welchem der Kranke nach einer Stunde erwachte, und zwar noch betäubt dalag, doch auf die vorgelegten Fragen ziemlich zusammenhängend antwortete. Das Gesicht war hochroth, die Carotiden pulsirten ungestüm, der Athem war beschleunigt, die Pupillen erweitert und gegen den Lichtreiz unempfindlich. Ein heftiger Schmerz in der Stirn bildete die Hauptklage. Nach einigen Stunden wiederholte sich der epileptische Anfall noch zweimal auf ganz ähnliche Weise. Ich verordnete ein Aderlass von zwölf Unzen, zehn Blutegel hinter die Ohren, kalte Umschläge auf den Kopf und ein Purgans aus Sennaufguss und Syrup. Rhamni cathart. Am andern Morgen war das Bewusstsein vollständig zurückgekehrt, der Kopfschmerz noch gering. Urin war mit dem Stuhlgange reichlich entleert worden. Die Fomentationen des Kopfes und das Purgans wurden noch zwei Tage fortgesetzt. Am zweiten November liess der Kranke anderthalb Quart eines trüben Urins, dessen Eiweissgehalt sich noch nicht vermindert hatte.

Der Puls war auf 62 Schläge in der Minute gesunken. Von jetzt an bekam der Kranke den Tartarus depuratus in Wasser zum gewöhnlichen Getränk mit so gutem Erfolge, dass am 16. November die ödematöse Anschwellung gänzlich verschwunden war. Der fort-dauernde Eiweissgehalt des Urins veranlasste den Fortgebrauch des Tartar. depur. Am Schlusse des Jahres wurde der Kranke von Neuem im Klinikum vorgestellt, und der Urin normal gefunden. Dass die Heilung eine dauernde war, ist durch die seitdem mehrmals wiederholte Untersuchung erwiesen worden.

### **Eclampsia parturientium.**

Wie mit einem Schlage brechen Convulsionen aus, geht das Bewusstsein verloren. Gesicht und Hals treiben auf, röthen sich, werden livide. Die Carotiden und Temporalarterien pulsiren heftig, die Jugularvenen schwellen. Die Augenlieder sind weit offen, die Augäpfel stehen in die Höhe oder glotzen starr, mit injicirten Gefässen, oder rollen unter den geschlossenen Augenlidern hin und her. Die Zunge hängt hervor, wird von den knirschenden Zähnen gebissen, schwillt auf, lässt blutigen Schaum hervorquellen. Die Gesichtsmuskeln zucken, die Glieder krümmen sich, strecken sich, ziehen sich blitzesschnell wieder zusammen. Der ganze Rumpf ist bald starr, unbeweglich, nach hinten, zur Seite gekrümmt, oder wird von den heftigsten Zuckungen und Erschütterungen hin und her geschleudert, kann kaum gehalten werden. Die Athemmuskeln, zumal das Zwerchfell, nehmen Theil: es droht Erstickungsgefahr. Erbrechen gesellt sich hinzu, Excremente und Harn entweichen. Die Temperatur ist erhöht, das Gesicht trieft von Schweiß. Der Puls ist sehr frequent, voll, stark oder klein, bart. Der Bauch ist aufgetrieben. Der Uterus hart, und diese Härte nimmt zu, so oft die Convulsionen mit erneuerter Heftigkeit eintreten. Das Orificium uteri ist geschlossen oder unbedeutend geöffnet.

Die Dauer eines solchen Anfalls ist selten kürzer als fünf Mi-

nuten, fast immer länger, eine Viertel-, halbe Stunde, oft auf mehrere Stunden, zuweilen selbst auf vier und zwanzig ausgedehnt, wobei die Zuckungen nachlassen, dann wieder zunehmen, oder mit apoplektischem Zustande abwechseln, oder sich mit demselben verbinden. Endet der erste Ausbruch nicht tödtlich, so erfolgt eine Remission. Das Bewusstsein kehrt allmählich zurück, doch entsinnt sich die Kranke gewöhnlich nicht des Vorgefallenen, selbst nicht der Entbindung, wenn sie während des Anfalls stattgefunden hat. Der Puls bleibt beschleunigt, einzelne Muskelgruppen oscilliren noch, der Kopf ist wüst, schmerzt, der Unterleib ist empfindlich, grosse Erschöpfung macht sich geltend — dann fangen die Augenlieder wieder an zu zucken, die Lippen beben, das Gesicht röthet sich der Kopf wird rückwärts gezogen, hin und her geworfen — es erfolgt ein neuer Ausbruch, gewöhnlich mit vermehrter Intensität, und so können selbst über zwölf Anfälle sich an einem Tage wiederholen, obgleich mehrentheils mit dem zweiten oder dritten Genesung oder Tod erfolgt.

Vorboten zeigen sich seltener als jähher Ausbruch. Es sind: Kopfschmerz, Flimmern vor den Augen, Erbrechen, Gähnen, Gefühl von Druck und Schmerz in der epigastrischen und hypogastrischen Gegend, Erstarrung einzelner Glieder.

Die bisher mitgetheilten Leichenbefunde sind wegen fehlender Untersuchung des Rückenmarkes unvollständig. In der Schädelhöhle findet sich gewöhnlich starke Blutanfüllung, dichtere Consistenz der Hirnsubstanz, plastische Exsudate und Blutaustretungen zwischen den Membranen und in den Ventrikeln, die letzteren besonders in den Fällen, wo apoplektische Zufälle, tiefer Sopor, schnarchender Athem etc. mit den convulsivischen verbunden sind (vgl. *Hauck*, Einiges aus dem Gebiete d. prakt. Geburtsh. in *Casper's* Wochenschr. der gesammten Heilkunde, 1833, 1. Th. S. 188 etc., und *Velpeau*, Die Convulsionen der Schwangerschaft, während und nach der Entbindung. Uebersetzt von *Bluff*. Köln 1835. S. 86). So fand ich ein kleines Blutcoagulum auf der Basis

des vordern Hirnlappens der linken Hemisphäre bei einer im achten Monate mit dem dritten Kinde schwangeren Frau von neun und zwanzig Jahren, welche in der Nacht plötzlich von heftigem Kopfschmerz, Bewusstlosigkeit, Convulsionen befallen, binnen zwölf Stunden starb. Die Gebärmutter ist gewöhnlich von normaler Beschaffenheit. Auf die Nieren ist zuerst durch die Beobachtungen von dem englischen Geburtshelfer Dr. *Lever* (Remarks on cases of puerperal convulsions in *Guy's* hospital reports. Second Series. 1843. p. 495—517) die Aufmerksamkeit geleitet worden. In allen Fällen von *Eclampsia parturientium*, einen ausgenommen, wo bei der Section *Meningitis* des Gehirns mit beträchtlichem Exsudat sich fand, wurde von ihm Albuminurie entdeckt, die entweder schon während der Schwangerschaft vorhanden und von ödematösen Anschwellungen begleitet war, (ältere Autoren, *Osiander*, *Hamilton* etc. hatten bereits Oedem und *Anasarca* als disponirendes Moment angeführt) oder sich zuerst während der Entbindung zeigte und nach derselben bald wieder verlor. Seitdem ist diese Thatsache von andern Beobachtern, *Devilliers* und *Reynauld* (*Arch. génér.* D. XVII. p. 295), *Frerichs* (die *Bright'sche* Nierenkrankheit und deren Behandlung, S. 214), *Litzmann* (deutsche Klinik 1852, N. 19) und *Braun* (*Wiener medic. Wochenschr.* 1853. S. 357), welche auch Faserstoffcylinder im Urine nachwiesen, bestätigt worden. Nur scheint die exclusive Deutung der *Eclampsie* der Gebärenden als eines auf urämischer Intoxication beruhenden Vorgangs noch Zweifeln blosgestellt zu sein, und wird von Andern (*Kiwisch*, *Krause*) in Abrede gestellt.

Zur Zeit bevorstehender Entbindung, während des Geburtsacts, und in den beiden letzten Monaten der Schwangerschaft befällt die *Eclampsie* am häufigsten, seltener nach der Entbindung und am seltensten vor dem sechsten Monate der Gravidität, wo man gewöhnlich hysterische Paroxysmen damit verwechselt hat. Erstgebärende sind mehr disponirt als solche, die schon wiederholte Schwangerschaften und Entbindungen überstanden haben. So waren

unter acht und vierzig Kranken, welche *Merriman* beobachtet hat, sechs und dreissig primiparae: zehn von *Champion* Behandelte waren ebenfalls Erstgebärende (*Velpeau* l. c. S. 17). Doch kann auch die Eclampsie in der zweiten, dritten oder späteren Schwangerschaft eintreten: *Dumont* erwähnt einer Frau, die in ihrer elften Schwangerschaft zum ersten Male davon befallen wurde (l. c. S. 57). Nach *Hamilton* und *Naegele* soll Zwillingschwangerschaft ein disponirendes Moment sein: nach Andern Gravidität im vorgerückten Lebensalter. Plethorische, wohlgenährte, robuste Körper disponiren. Unter den gelegentlichen Ursachen sind Gemüthsaffecte, besonders Schreck und Aerger, die häufigsten. Demnächst gastrische Reize, Ueberladungen des Magens, verhinderte Harnentleerung durch Druck des schwangeren Uterus auf die Urinblase, örtliche Hindernisse in den Genitalien, in deren Folge die erschwerte Entbindung nur durch Kunst beendet werden kann, starke Hämorrhagien, Zurückbleiben der Placenta. — Allein trotz des häufigen Vorkommens und Einwirkens der genannten Ursachen gehört diese Eclampsie zu den seltenen Krankheiten. So hat sie mein Freund, der vielbeschäftigte Accoucheur Herr Geheimer Sanitäts-Rath Dr. *Mayer*, in funfzehn Jahren unter 2500 Geburten nur fünf Mal beobachtet, die berühmte Hebamme *Lachapelle* in Paris unter 38000 Entbindungen 68 Mal, *Braun* unter 24000 Entbindungen 52 Mal. Andern ist sie häufiger vorgekommen, z. B. *Velpeau* unter 2000 21 und *Merriman* unter 2000 Geburten 48 Mal.

Die Gefahr bedroht zwei Individuen, Mutter und Kind. Ueber die Hälfte der befallenen Frauen stirbt binnen 12—24—36 Stunden. Im Widerspruch zu diesem Verhältniss steht der auffallend günstige Nachweis, welchen *Lever* giebt (a. a. O. S. 509). Von seinen eignen 14 Kranken genasen 12, und unter 152 von andern englischen Aerzten Behandelten starben 42 (27,6 Proc.). In den letzten Monaten der Schwangerschaft ist die Gefahr grösser als während und nach der Entbindung. Die mit tiefem Sopor und schnarchendem Athem verbundene oder abwechselnde Eclampsie

ist in der Regel lethal. Vollblütige, robuste Frauen sind mehr gefährdet als schwache und hysterische. Wo die Intervalle sehr kurz sind oder unmerklich werden, droht der Tod. Uebergang in andere Krankheiten ist sehr selten. Nur in einzelnen Fällen bildete sich Metritis und Peritonitis aus, und blieben in Folge von Hämorrhagie partielle Lähmungen zurück (*Velpeau* l. c. S. 80). Bei günstigem Ausgange kehrt die volle Gesundheit des Individuums zurück. — Für das Kind ist die Prognose noch schlimmer als für die Mutter; bei Eclampsie in den letzten Monaten der Schwangerschaft stirbt es gewöhnlich, bei Eclampsie während der Entbindung wird es zuweilen am Leben erhalten.

In der Behandlung stimmen die Erfahrensten in dem Lobe starker wiederholter Aderlässe überein, wofern nicht Anämie, was nur selten der Fall ist, zu Grunde liegt. Die englisch-amerikanische Schule, die so dreist das Maass überschreitet, hat auch in dieser Krankheit einen Beweis gegeben, welche ungeheure Blutentleerungen der weibliche Organismus ertragen kann. *Dewees* (comp. of midwifery p. 502 — 505) spricht von einer Kranken, die in sieben Aderlässen 97 Unzen Blut verlor, und von einer anderen, die nach der Entziehung von 120 Unzen in der ersten Stunde und 140 Unzen in den folgenden Stunden genas. Die Armvenen sind den Fussvenen vorzuziehen, da sich aus diesen die erforderliche Quantität Blut schwieriger und selten rasch genug entleeren lässt. Unter den Medicamenten ist Opium das zuverlässigste, von dessen Nutzen in grössern Gaben, zu  $\frac{1}{2}$ —1 Gran und darüber, nach vorangegangnem Aderlasse, auch neuere Beobachtungen ein Zeugnis geben (vergl. *Schwartz* über Eclampsie der Kreissenden. Riga 1851. S. 54). *Lever* rühmt die ekelerregenden Dosen des Brechweinsteins. Zunächst muss die Entbindung, auf welche Weise es auch sei, gefördert werden. Unsere Aufgabe ist es, die Mutter zu retten, und wir können dieses mit ruhigerem Gewissen, weil das Kind in der Regel schon todt ist oder stirbt. In der Geburtshilfe sind bestimmte Operationen, künstliche Frühgeburt, im Ge-

bär-Acte Erweiterung und Incision des Muttermundes, Wendung (vergl. *Schwartz* a. a. O. S. 59 — 64), für diesen Zweck indicirt. Welche es aber auch sei, gesäumt darf nicht damit, noch die Zeit mit dem Gebrauche unwirksamer Mittel vergeudet werden. Freilich werden nicht alle gerettet, es stirbt die Hälfte, doch der Trost bleibt, dass in den Fällen, wo sie gerettet wurden, es lediglich durch die beschleunigte Entbindung geschah. *Chaussier* (considérations sur les convulsions qui attaquent les femmes enceintes. Paris 1823) empfiehlt zwar statt derselben ein Unguent. Belladonnae (aus 2 3 extr. Bellad. mit eben so viel Wasser verdünnt und mit einer Unze *Axungia trituirirt*), welches mittelst einer eigenen Spritze an das Orificium uteri gebracht wird und dasselbe binnen einer halben Stunde erschaffen soll, allein Andere (*Velpeau* l. c. p. 94) haben diesen Nutzen nicht bestätigt.

Dauert trotzdem die Eclampsie fort, so versuche man noch starke Ableitungen (zumal den heissen Hammer in den Nacken), örtliche Blutentziehungen, die Kälte in Umschlägen und Begiessungen des Kopfes, während Bauch und Beine warm fomentirt werden, kräftige Clysmata aus *Ol. tereb. aeth.*, *Asa foetida* etc., Einathmen des Chloroforms; allein sehr selten wird es mit Erfolg geschehen, zumal wenn die Entbindung, natürliche oder künstliche, keinen Nachlass bewirkt hat. *Denman* empfiehlt das Bespritzen des Gesichtes mit kaltem Wasser, wovon er in mehreren Fällen guten Erfolg gesehen hat. Bei einer Kranken, die bereits zu Ader gelassen und andere Mittel gebraucht hatte, nahm er ein Becken mit kaltem Wasser vor sich, und spritzte mit einem Federbüschel, so oft die Convulsionen drohten, kaltes Wasser ins Gesicht. Jedesmal wurden die Krämpfe verhütet, nur einmal brachen sie heftig aus, als das Anspritzen versäumt wurde. Die Entbindung von einem lebenden Kinde erfolgte funfzehn Stunden darauf (*Marshall Hall* on the diseases and derangements of the nervous system. p. 331).

Die Causalindication lässt sich selten erfüllen, ausser bei gastrischen Reizen, wo von Mehreren der Gebrauch eines starken Eme-

ticum empfohlen wird, und bei Metrorrhagieen nach der Entbindung, wo Hemmung des Blutflusses die nächste Pflicht ist, und allgemeine Blutentleerungen nur selten in Gebrauch gezogen werden können.

### **Eclampsia puerorum.**

Nicht selten melden sich Vorboten, ein paar Tage oder kürzere Zeit vorher. Die häufigsten sind: Unmuth, Verlust des kindlichen Frohsinns, unruhiger Schlaf von kurzer Dauer mit Aufschrecken, Hasenauge, sardonischem Lächeln, Beben und Zusammenfahren bei Berührung des Körpers oder bei Sinneseindrücken, Kopfschmerz, wechselnde Röthe und Blässe des Gesichts, stierer Blick oder Rollen der Augen. Jedoch auch ohne alle Prodromalzufälle bricht der Anfall jähe aus, oft mit einem Schrei. Die Gesichtsmuskeln zucken, der Rumpf ist starr, unbeweglich, kurz darauf wieder in zuckender Bewegung, Kopf und Nacken ziehen sich rückwärts, die Glieder strecken, beugen sich gewaltsam, die Beine werden gegen den Leib gezogen. Zuweilen sind die Zuckungen nur auf einzelne Muskeln, oder in selteneren Fällen auf eine Seite beschränkt, oder sie gehen von den Bauchmuskeln aus, und steigen aufwärts. Dabei ist weder Bewusstsein noch Empfindung vorhanden. Das stiere Auge sieht nicht, beim Vorüberfahren des Fingers kein Blinzeln, die Pupille unbeweglich, erweitert oder conahirt, das Ohr unempfindlich gegen lauten Schall. Der Puls ist klein, sehr frequent, oft unzählbar, der Athem stürmisch, die Temperatur erhöht.

Nachdem der Anfall eine Viertel-, halbe Stunde und darüber gedauert, lassen die Zuckungen allmählich nach, seltener plötzlich. Die Gesichtsmuskeln, die Muskeln der Extremitäten vibriren von Zeit zu Zeit, während der physiognomische Ausdruck die Rückkehr der Perception andeutet. Das Kind liegt erschöpft da, verfällt oft in einen Schlaf, der entweder tiefer oder loser als im gesunden Zustande ist. Die Excretionen sind meistens abnorm, zumal die

intestinalen. Dünne, grünlich-gelbe Excremente von stinkendem oder sehr saurem Geruche gehen spontan oder auf den Gebrauch ausleerer Mittel, öfters unter schmerzhaften Empfindungen ab. — Gewöhnlich folgen mehrere Anfälle auf einander: bei einem meiner Kinder kehrten sie eine Nacht hindurch jede halbe Stunde pünktlich mit dem Glockenschlage wieder. Je häufiger sie kommen, um so heftiger werden sie, lassen fast kein Intervall mehr, und enden alsdann oft mit dem Tode; je seltener, um so deutlicher das Intervall, um so sicherer und schneller die Rückkehr zur Gesundheit, so dass man das Kind schon wieder spielend findet, welches ein paar Stunden zuvor dem Tode verfallen zu sein schien. Zuweilen nehmen sie auch einen regelmässig periodischen Verlauf, und erscheinen nach dem Quotidian-, seltener nach dem Tertiantypus. So hatte ein im Poliklinicum am 10. Nov. 1846 vorgestellter fünfjähriger Knabe, dessen Mutter während der Schwangerschaft ebenfalls an Eclampsie gelitten, seit acht Tagen Anfälle von Eclampsie, die jeden Morgen zwischen 4—5 Uhr nach vorausgegangenen Kopfschmerzen eintraten. Wegen reichlichen Abgangs von Ascariden wurden Purgantien, Calomel und Jalappenwurzel, verordnet, worauf bis zum 16ten zwar kein vollständiger Anfall, jedoch um dieselbe Zeit täglich Kopfschmerz und Schwindel, bisweilen auch ein Verziehen des rechten Mundwinkels und Nasenflügels sich einstellten. Am 24sten wurde, nachdem die Anfälle zu derselben Zeit zurückgekehrt waren, das Chinin. sulphur. ein Gran viermal täglich verordnet, worauf sie allmählich nachliessen, zuletzt in einen leichten Schauer übergingen, und am 15. December ganz aufhörten. Der Knabe wurde ein Jahr später an Bronchitis behandelt, nachdem er von Krämpfen verschont geblieben war. Aehnlich war der Verlauf bei einem zwölfjährigen Knaben, welcher ohne nachweisbaren Anlass seit acht Tagen jeden Abend zwischen sechs und sieben Uhr nach vorausgegangenem Schwindel einen Anfall von Eclampsie bekam. Auch hier wurde, da die Intervalle gänzlich ungestört waren, das Chinin zu einem Gran fünfmal täglich angewandt, worauf

die Convulsionen allmählich verschwanden, und an ihre Stelle nur noch Kopfweh, Schwindel und Uebelkeit eintraten. Zwei Scrupel Chinin reichten hin, den Kranken vollständig zu heilen.

Ein bestimmtes Lebensalter disponirt, von der Geburt bis zum siebenten Jahre, vorzugsweise die erste Dentitionsperiode. Angeborene Anlage ist unläugbar: in einzelnen Familien werden fast alle Kinder von Eclampsie befallen. Auf ein bis dahin noch unbekanntes Moment der Anlage hat *Elsässer* in neuerer Zeit aufmerksam gemacht, auf die Erweichung, Verdünnung und Durchlöcherung des Hinterschädels, auf die Craniotabes, welche dieser Beobachter als die Rhachitisform des Säuglingalters betrachtet. Die Knochen-substanz ist verdünnt, biegsam, weich, lückenhaft, besonders längs der Lambdanaht und im Hinterhaupt, mit Ausnahme der Protuberanz. Die Löcher, deren Zahl verschieden ist, selbst bis zu dreissig, geben sich dem Gefühl leicht zu erkennen; ihre Umgebungen sind eindrückbar, fühlen sich an wie ein steifes Papier oder wie eine aufgeblasene trockene Schweinsblase, und geben auch einen ähnlichen Ton bei der Berührung von sich. Die Knochenlücken werden vom Pericranium und der Dura mater ausgefüllt, welche aneinanderhängend scheinbar eine Membran bilden. Begleitende Symptome sind: Empfindlichkeit des Hinterkopfes bei der äussern Berührung und beim Aufliegen, Bemühen des Kindes, sich diesem Eindrücke durch verschiedene Bewegungen und Lage-Veränderungen zu entziehen, Schlaflosigkeit, Neigung die Stirn an einen festen Gegenstand anzudrücken, Ruhe, sobald es aufrecht umhergetragen wird: Scheweisse am Kopfe: spärlicher Haarwuchs und Ausgehen der Haare am Hinterhaupt, nicht bloss in Folge der Unruhe und des Reibens, sondern auch durch lockere Beschaffenheit der Haarwurzeln, so dass sie ohne Mühe sich mit der Hand büschelweise wegnehmen lassen: Reizbarkeit und Schreckhaftigkeit: Krämpfe, fast bei der Hälfte solcher Kinder, klonische oder tetanische, in Verbindung mit Glottiskrampf. Enden diese tödtlich, was häufig geschieht, so geht ein fieberhafter Zustand mit Symptomen anhal-

tender Gehirnreizung voran, und bei der Section findet man Hyperämie und Entzündung der Rückenmarkshäute. Die Craniotabes bildet sich meistens im zweiten Trimester des Lebens aus: die Krämpfe pflegen im dritten Trimester hinzuzutreten. Leben die Kinder länger, so gesellen sich oft rhachitische Entstellungen am Thorax und in den Epiphysen der Knochen der Rumpfglieder hinzu. Die Hälfte dieser Kinder erliegt dem Tode (*Elsässer*, Der weiche Hinterkopf. Ein Beitrag zur Physiologie und Pathologie der ersten Kindheit. Stuttgart 1843). Das Verhältniss der Eclampsie zum Glottiskrampf ist bereits in der Schilderung dieser Krankheit erwähnt worden (S. 410). Gelegentliche Ursachen sind: der Reiz durchbrechender Zähne, die Nahrung des Kindes, bei Säuglingen die durch Gemüthsaffecte, Leidenschaften und andere Anlässe veränderte Muttermilch, bei älteren Kindern der frühzeitige Genuss reizender spirituöser Dinge, der Missbrauch narcotischer Medicamente, in unserer Zeit seltener als in früherer, Intestinalreize, entweder Ueberladung des Magens mit schwerverdaulichen Stoffen oder Wurmereiz, in den beiden ersten Jahren seltener als in den folgenden, oder verschluckte fremde Körper, wovon ich unlängst ein Beispiel bei einem dreijährigen Kinde gesehen, das während des Spiels mit seinen Geschwistern plötzlich von heftiger Eclampsie befallen wurde, die eine halbe Stunde anhielt. Nachdem es wieder zu sich gekommen, entleerte es nach einer Dosis Ricinusöl eine der zum Spielzeuge dienenden Thonkugeln, welche es zuvor in den Mund gesteckt und heruntergeschluckt hatte. Aehnlich wirkt manchmal bei Erwachsenen der Durchgang von Gallen- und Nierensteinen. Eindruck starker Kälte und Hitze (Sonnenstich) wird zuweilen Anlass, so wie auch Gemüthsaffecte, die bei Kindern oft übersehen werden, nicht bloss Schreck, Zorn, Furcht, sondern auch Eifersucht, Neid, Gram (vgl. *Corvisart* in seiner Uebersetzung von *Auenbrugger's* Werk: Nouvelle méthode pour reconnaître les maladies internes de la poitrine. Paris 1808. p. 178, und *Brachet* Mémoire sur les causes des convulsions chez les enfants. Paris

1824. p. 104). Metastatische Vorgänge und Kopfverletzungen sind selten von ätiologischem Einflusse.

Der tödtliche Ausgang erfolgt meistens apoplektisch, in welchem Falle sich nach dem Tode starke Turgescenz der Hirnmasse und Ueberfüllung mit Blut vorfindet, seltener hydrocephalisch. Die Genesung wird durch die Hirnkrisis, durch Schlaf eingeleitet, zuweilen auch durch Darmausleerungen.

In der Behandlung verhütet die richtige Unterscheidung der Eclampsia puerorum von den entzündlichen Hirnaffectioen oft gethane Fehlgriffe: denn in neuerer Zeit ist Hirnentzündung Collectivname, wie es früher der Name Krämpfe war. Freie Intervalle, wie bei der Eclampsie, sind in der Meningitis cerebialis nicht gegeben, ein stetiges Fortschreiten macht sich geltend, und selbst wo man der Krankheit Herr wird, findet kein jäher Abbruch, kein rascher Uebergang in Gesundheit statt.

Die causale Indication zu erfüllen, beachte man vor Allem den Antheil, welchen das Blut nimmt. Bei zuvor gesunden, robusten, vollblütigen Kindern, in der Dentitionsperiode, im Verlaufe acuter Exantheme, sind Blutentziehungen an ihrer Stelle, bei jüngeren örtliche, bei älteren allgemeine. Doch auch der entgegengesetzte Zustand, Anämie, kann stattfinden, nach profusem Säfteverlust, bei atrophischen Kindern, wo dann excitirende Mittel ihre Anwendung finden. Nicht minder wichtig ist die Rücksicht auf die gastrischen Anlässe. Bei Ueberladungen des Magens, Ingestion schädlicher Stoffe etc. ist das Emeticum dringend erforderlich, von dessen Gebrauch man sich nicht durch Scheingefahr einer möglichen Congestion nach dem Gehirne abhalten lassen darf. Darmausleerungen sind schon als Ableitung von Nutzen: Calomel, Ol. Ricini eignen sich am besten, in Verbindung mit Clystiren aus kaltem Wasser und Essig etc. Allein nicht selten macht die Gewalt der Krämpfe, die Verhinderung des Schluckens es unmöglich der Causalindication zu genügen: es bedarf eines mächtigen Eindruckes, um die Unterbrechung der Hirnenergieen aufzuheben, und keinen kenne ich aus

eigener Erfahrung, welcher diesen Zweck besser erfüllte, als kalte Uebergiessungen des Kopfes in warmem Bade, oder wenn dieses nicht schnell zu beschaffen ist, auf dem Schoosse der Wärterin, indem der Kopf des Kindes über eine leere Wanne gehalten wird. Die Wiederholung muss nach Umständen stündlich oder in längeren Intervallen geschehen. Nachdem die Convulsionen nachgelassen haben, wende man die zuvor erwähnten Mittel an, hüte sich vor Narcotica, und lege keinen zu grossen Werth auf Medicamente, die dem Rufe der Wirksamkeit nicht entsprechen, wohin besonders die Zinkpräparate gehören. Nach Aufhören der Convulsionen ist der noch einige Zeit fortzusetzende Gebrauch von Purgantien von Nutzen. In der Eclampsie mit intermittirendem Typus ist der Gebrauch des Chinins indicirt. Bei Säuglingen muss das Regimen der Mutter oder Amme, körperliches und psychisches, einer strengen Controlle unterworfen werden. In der Behandlung der Kinder, welche an Craniotabes leiden, empfiehlt *Elsässer* (a. a. O. S. 205) besondere Vorsorge für den eindrückbaren und weichen Hinterkopf durch eine passende Unterlage eines Rosshaarkissens mit birnförmigem Ausschnitte, in welchem der Hinterkopf dergestalt zu liegen kommt, dass die weichen Stellen darin schweben. Eisenpräparate und Lohbäder (zwei bis drei Handvoll zermahlene Eichenrinde zu jedem Bade) werden vorzugsweise empfohlen.

### **Epilepsia.**

Für das vollständige Bild der habituellen Epilepsie sind die Züge des Intervalls nicht minder erforderlich als die Züge des Paroxysmus.

Schilderung des Anfalls. Es melden sich oft Vorboten, sensible, motorische, psychische: unter den ersteren häufig Hyperästhesien der Sinnesnerven, zumal des Opticus und Acusticus, selten des Geruchsnerven. Zwei meiner Kranken glaubten Menschen und Thiere, Funken und leuchtende Flammen zu sehen,

worauf der epileptische Anfall schnell folgte. *Gregory* hat einen Kranken beobachtet, welcher bei Annäherung des Anfalls die Erscheinung einer kleinen alten Frau im rothen Mantel hatte, die auf ihn zulief und ihm einen Schlag auf den Kopf versetzte, worauf er bewusstlos umfiel (*Watson lectures etc.* vol. I. p. 612). Oft gehen Schwindel voran, und schmerzhaft, abnorme Empfindungen am Kopfe und an entfernten Theilen. Diese sind es, welche man gewöhnlich unter dem Namen *Aura epileptica* begreift und als Gefühl eines kühlen oder warmen Hauches oder Luftzuges schildert, welches von den Extremitäten nach Brust und Hals aufsteigt und am Kopfe angelangt in den Anfall übergeht. Allein nur selten entspricht die *Aura* ihrem Namen, wie es bereits ein genauer Beobachter der Epilepsie, *Prichard*, bemerkt hat (in seinem trefflichen Werke: *a treatise on diseases of the nervous system.* London 1822. p. 88). Ungefähr bei der Hälfte meiner epileptischen Kranken zeigte sich das sensible Signal: bei einigen als Formication in den Fingerspitzen und Zehen einer oder, was seltener der Fall war, beider Seiten, bei einigen als kribbelnde Empfindung in der Umgegend des Mundes, bei einzelnen als plötzlich eintretendes Gefühl einer über den ganzen Körper verbreiteten Brühhitze. Auch als schmerzhaft, reissende, ziehende Empfindung gab es sich kund, stieg von den unteren Extremitäten aufwärts, oder trat in Form der Hemicranie oder Mastodynie auf. Die motorische *Aura* ist nicht selten: Zuckung oder Contraction der Finger, Zehen, oder einer Hand, eines Fusses, eines Beines, Krampf des Sternocleidomastoideus, welcher den Kopf seitwärts herabzog. Bei einigen Kranken sah ich Zuckungen in den vom *Facialis* versorgten Muskeln des Nasenflügels und der Oberlippe, bei einem den seltenen Krampf der Ohrmuskeln (vgl. S. 351). Zuweilen geht plötzliche Erschlaffung und Verlust der Motilität voran. Auch statische Zufälle sind beobachtet worden, Herumdrehen im Kreise, Rückwärtsgehen (*Friedr. Hoffmann*), Vorwärtslaufen (*Jos. Wenzel*, Beobachtungen über den Hirnanhang fallsüchtiger Personen, S. 50). Psy-

chische Prodrome sind Verstimmung, Traurigkeit, Schläfrigkeit, Unfähigkeit zu geistiger Anstrengung, Gedankenllucht, selten ungewöhnliche Euphorie. Ein junger, seit neun Jahren an Epilepsie leidender Mann bekam plötzlich, wie er sich ausdrückte, ganz eigenthümliche Gedanken, welche ihm selbst zwar nicht klar wurden, aber ausserordentliche Unruhe verursachten. Sein Bestreben, sich dieser Gedanken, welche jedesmal die gleiche Richtung nahmen, zu entledigen, wurde durch den epileptischen Anfall unterbrochen. Auf die Erscheinungen in der Bildungssphäre als Vorboten ist bisher noch wenig geachtet worden. *Schönlein* hat mir die Mittheilung gemacht, dass er bei mehreren Kranken, die Vesicatore trugen, kurz vor dem Anfalle eine Veränderung der Flüssigkeit in eine scharfe, ätzende, wie in *Humboldt's* galvanischem Versuche, beobachtet hat.

Allein auch ohne alle Warnung bricht der Anfall plötzlich aus. Der Kranke stürzt, wenn er steht, hin, entweder auf den Hinterkopf, oder nach der Seite, oder, was seltener der Fall ist, nach vorne über, oft mit einem grellen, Menschen und Thiere entsetzenden Schrei. Zuckungen befallen, meistens allgemeine, seltener auf einer Seite, oder auf einen kleinen Raum beschränkt. Der Kopf wird abwechselnd nach beiden Seiten, nach vorn oder hinten geschleudert, die mimischen und masticatorischen Muskeln sind in gewaltsamer Action, die Stirn zieht sich auf und ab, die Augenbrauen runzeln und erschlaffen, die Augenlider blinzeln, schliessen zur Hälfte, so dass das Weisse des in die Höhe gerollten Augapfels sichtbar ist, die Pupille ist unerregbar durch den Lichtreiz und gewöhnlich verengt, der Mund verzerrt sich, die Zähne knirschen, klappern; mit jähem Rucke beugen, strecken sich die Extremitäten, drehen sich ein-, anwärts: die Finger, besonders die Daumen, schlagen in die Handfläche hinein, die Zehen krümmen sich. Zuweilen sind es Starrkrämpfe: beim Eintritte des Anfalls wird jählings der Rumpf steif, unbiegsam, der Kopf starr nach einer Seite oder rückwärts gezogen, die Arme und Beine steif, ausgestreckt,

das Auge weit geöffnet, starrend, die Kiefer an einander gepresst, die Zunge zwischen den Zähnen eingekeilt und verletzt. Oefsters macht die Steifheit der Muskeln den Anfang und geht nach kurzer Frist in Zuckkrämpfe über. Die Athembewegungen sind beschleunigt, kurz, ungleich, mehr oder minder erschwert: bei gehemmter Inspiration agiren die expiratorischen Muskeln gewaltsam. Der Kranke schreiet, ächzt, stöhnt. Auch die unter sympathischem Einflusse stehenden Muskeln nehmen Theil: Excremente, Urin, Samen werden zuweilen im Anfalle stossweise entleert. Die Herzschläge sind frequent, schnell, unregelmässig. Cerebrale Unempfindlichkeit gegen Sinnes- und Gefühlsreiz ist stets vorhanden, während die Rellexsensibilität fort dauert. Ich habe mich hiervon überzeugt, indem ich Epileptischen im Anfalle einen Federbart oder die Spitze des Fingers zwischen die Augenlider schob, die sofort stark zusammengekniffen wurden. Die Unempfindlichkeit der Haut gegen Brand- und Stichwunden ist bekannt, allein ich habe zu wiederholten Malen beobachtet, dass das Anspritzen kalten Wassers an das Gesicht im Paroxysmus dasselbe Zusammenfahren des Körpers hervorbringt, wie bei einem Gesunden. Die respiratorische Schleimhaut muss noch auf Rellexaction (Niesen in Folge scharfer Dünste in der Nasenhöhle, Husten auf reizende Dämpfe etc.) näher untersucht werden. Verlust des Bewusstseins ist vom Ausbruche bis zum Ende des Anfalls vorhanden. Auch in der trophischen Sphäre geben sich Erscheinungen kund, welche Folge der angestregten Bewegung, des Druckes gewaltig contrahirter Muskeln auf Venenstämmen, oder der erschwertten Respiration sind: triefender Schweiß, Schaum vor dem Munde, welcher öfters von der gebissenen Zunge blutig gefärbt ist, dunkle livide Röthe des Gesichts, Rupturen kleiner Gefässe, Ekchymosen wie in der Purpura, in der Nähe der Nasenwurzel und der Augenlider, Blutungen aus der Nase und aus der Bronchial-Schleimhaut (*Laennec* *Traité de l'auscultation médiante*. 4me édit. par *Andral*. T. I. p. 309). Der Schluss des Anfalls wird bei einigen Kranken eben so wie der Eintritt durch bestimmte Erscheinungen

angekündigt, Erbrechen, Borborygmi, Aufstossen; bei anderen bricht der Anfall plötzlich ab, indem die Muskeln mit einem Male erschlaffen; bei noch anderen zeigt sich ein allmählicher Nachlass, die Gesichtsmuskeln zucken schwächer und schwächer, und ein tiefer Seufzer schliesst die Scene des Sturms und Aufruhrs. Eine neue beginnt alsdann: tiefer, schnarchender Schlaf, in welchem die Unempfindlichkeit noch in einigem Grade fort dauert, überwältigt, der Puls hebt sich, wird voll, weich, langsam, der Athem ruhig, die Haut duftend. Der Kranke erwacht, ist noch benommen, matt, verstimmt, des vorangegangenen Anfalls unbewusst, erholt sich nach und nach. Bei manchen bedarf es jedoch nicht des Schlafes zur Vermittelung des Intervalls: die nächste Stunde trifft sie schon wieder in der gewohnten Beschäftigung.

Diese Züge bieten in ihrem Vereine, in ihrer Intensität, und in der Combination mit anderen Zuständen eine grosse Mannichfaltigkeit, nicht nur im Allgemeinen, sondern auch bei demselben Individuum dar. Die erheblichste Verschiedenheit macht sich zwischen den entwickelten und unentwickelten Anfällen geltend. Die letzteren zeigen sich entweder nur im Anfang der Krankheit, und bilden sich späterhin aus, oder erscheinen zwischen den vollständigen Paroxysmen. Auf kurze Zeit, zuweilen nur momentan, stellt sich eine Pause des Bewusstseins ein, mit kleinen, krampfhaften Erschütterungen oder Steifheit einzelner Muskelgruppen; bei einigen selbst ohne allen Antheil des motorischen Apparats (*vertigo epileptica* nach *Esquirol*: des *maladies mentales*. Paris 1838. T. I. p. 277). Zu diesen Abortivausbrüchen gehören auch diejenigen, worin es nur bis zur Aura kommt. Die Intensität der Paroxysmen wechselt. Endlich wird die Succession der Erscheinungen durch die Verbindung mit einer psychischen Affection modificirt. Ein maniakalischer Zustand gesellt sich zum Anfalle, gewöhnlich Aufregung und Tobsucht, dessen Dauer einige Stunden bis Tage beträgt.

Interessant ist das Verhältniss der Epilepsie zur Lähmung, welches in einigen Beobachtungen angedeutet ist. So hat der jün-

gere *Pinel* den Fall einer achtzehnjährigen Idiotin mit Lähmung der linken Seite mitgetheilt. Die Hand war stark gegen den Vorderarm gebogen, und konnte nicht ausgestreckt werden: beim Gehen, welches sehr erschwert war, schleppte das linke Bein nach. Epileptische Anfälle stellten sich nach Intervallen von ungefähr 25 Tagen ein, und dauerten dann fast ohne Aufhören 30—40 Stunden. Am 24. December 1821 befiel ein solcher Paroxysmus, der am vierten Tage tödtlich endete, und in welchem auch die paralytischen Glieder der linken Seite an den heftigen Convulsionen Theil nahmen. Bei der Leichenöffnung fand man die Schädelknochen verdickt, von elfenbeinartigem Gefüge: die rechte Hemisphäre des grossen Gehirns atrophisch, die Hirnwindungen sehr klein und aneinandergedrängt, besonders in der Stirn- und Hinterhauptsgegend. Die Corticalsubstanz bildet eine dickere Schicht als gewöhnlich. Der Seitenventrikel war sehr klein und trocken. Die Hirnsubstanz der rechten Hemisphäre, zumal unter dem Ventrikel, zeigte eine auffallende Härte, während die linke Hemisphäre ihre normale Consistenz hatte. Im Rückenmarke war in der Gegend des achten und neunten Dorsalwirbels eine Stelle von breiweicher Consistenz, welche oben und unten durch einen röthlichen Strich von der gesunden Substanz geschieden war. Der N. ischiadicus des linken Beins, das seit langer Zeit von paralytischer Contractur befallen war, zeigte sich röther und voluminöser, als der entsprechende Nerv der gesunden Seite (*Lallemand recherches anat. pathol. sur l'encéphale et ces dépendances*, T. III. p. 288). Ein anderer Fall findet sich in *Moulin's Traité de l'apoplexie*, 1819. p. 74 von einer 57jährigen Frau, welche seit 17 Jahren an Lähmung der rechten Seite und Stummheit nach einem apoplektischen Anfalle litt. Zwei Jahre darauf wurde sie von Epilepsie befallen, welche regelmässig alle acht Tage ihren Anfall bildete, und nur die gelähmten Glieder zum Sitze nahm. Heftige Schmerzen in denselben machten den Anfang: die Kranke stiess einen lauten Schrei aus, verlor das Bewusstsein, zuckte, bekam Schaum vor dem Munde,

verfiel in einen zweistündigen Schlaf, und kam darauf wieder zu sich. Eine beträchtliche Hämorrhagie im kleinen Gehirn führte ihren Tod herbei. Im gestreiften Körper und Sehnervenhügel der linken Hemisphäre wurde ein grosser apoplektischer Balg mit blutig gefärbter seröser Flüssigkeit gefunden, unter welchem die Hirnsubstanz in einer Dicke von 3 Linien verhärtet und von gelblich-rother Farbe war.

Die Dauer eines epileptischen Anfalls, welche nach dem convulsivischen Stadium gemessen nur auf 5—10—15 Minuten festgesetzt zu werden pflegt, ist sowohl an und für sich verschieden, als auch in dem individuellen Falle. Die unvollständigen Ausbrüche sind oft auf ein Paar Secunden beschränkt, während es zum Umlaufe eines vollständigen Anfalles Stunden und Tage bedarf. Auch hat die Dauer und Zunahme der Krankheit als Totalität darauf Einfluss: im Anfange sind die Ausbrüche meistens kürzer als im späteren Verlaufe, und bei steigender Intensität dehnt sich die Länge der Paroxysmen.

Schilderung des Intervalls. Die Epilepsie hat wie die Hysterie nicht bloß in den Anfällen, sondern auch in den Zwischenzeiten ihre Symbole, die um so deutlicher sind, je länger sie besteht, und ein Zeugniß davon geben, das der Organismus ein verändertes Sein (welches die Norm der Krankheit ist) einget. Diese Erscheinungen, deren Kenntniß durch fernere Beobachtungen noch zu ergänzen ist, geben sich sowohl in der Nervensphäre als auch in den andern organischen Apparaten kund. In der ersteren zeigen sie sich entweder als Residuen einzelner Symptome des Anfalls: so das Delirium maniacum und ecstaticum, welches Wochen lang fortauern kann, so der Trismus, der bei einer von mir behandelten Kranken nach dem Anfalle 14—21 Tage unverändert fort dauert, oder sie treten als neue Affectionen auf. Unter diesen sind am häufigsten: Lähmung einzelner Glieder oder Hemiplegie, bald wieder schwindend oder in schwächerem Grade zurückbleibend und nach jedem epileptischen Paroxysmus gesteigert (vgl.

*Todd* clinical lectures on paralysis, disease of the brain, and other affections of the nervous system. London 1854. p. 281 bis 302); Aphonie, die Kranken sind nach dem Stadium soporosum, obgleich bei freiem Bewusstsein, ihrer Stimme beraubt, vermögen auf die Application der stärksten Reizmittel keinen Ton hervorzu- bringen, und bleiben lautlos, zuweilen mehrere Wochen, bis ein neuer Anfall die Stimme wiedergiebt. *Marshall Hall* (on the diseases and derangements of the nervous system. London 1841. p. 327) erwähnt eines Kranken, der jedesmal nach dem epileptischen Anfalle die Fähigkeit verlor, einige hohe Töne zu singen. Auf ähnliche Weise befällt Dysphagie, oder Asthma bronchiale, oder Ischuria vesicalis, welche heftige Schmerzen verursacht, dem Catheter Widerstand leistet, mehrere Tage anhält, und zuweilen nur durch den Eintritt eines neuen Paroxysmus gehoben wird. Auch Meteorismus mit beträchtlicher Auftreibung und Spannung des Bauches, starken Schmerzen, Unverträglichkeit der Berührung und des Druckes stellt sich nicht selten nach dem Anfalle ein und kann unter dem Scheine einer Peritonitis den Unerfahrenen täuschen. Ausser diesen vorübergehenden Affectionen offenbart sich in den Intervallen eine dauernde Rückwirkung der Krankheit, am deutlichsten in den psychischen Energieen. Schwäche des Gedächtnisses und Abnahme in der Schärfe der Vorstellungen bei gesteigerter Leidenschaftlichkeit sind charakteristisch, und auch forensisch für die Würdigung verbrecherischer und zornmüthiger Handlungen Epileptischer anerkannt, zuerst durch *Ernst Platner*: (Facta violenta epilepticorum, quamvis malefaciendi et ulciscendi consilio suscepta, amentiae excusatione non carere, in dessen Quaestiones medicae forenses. Lipsiae 1824. p. 40 etc. vgl. *Brach* über die insana malitia epilepticorum in *Rust Magaz.* für die ges. Heilk. 1838. S. 1 und *Friedreich* Systemat. Handbuch der gerichtl. Psychol. S. 637). *Esquirol* bemerkt, dass auch die von Irresein verschonten Epileptischen sehr reizbar, launenhaft, bizarr, schwer umgänglich sind und in ihrem Charakter etwas Besonderes haben

(l. c. p. 285). Der Gesichtsausdruck verändert sich, wird plump und bietet das Gepräge frühzeitigen Alterns dar: schon *Aretaeus* bemerkt, dass die Epilepsie hässlich macht (edit. *Boerhaave* p. 28). Die Züge werden verzerrt: die Augenbrauen bilden einen stärkeren Bogen als gewöhnlich, die Augenaxen stehen ungleich, schief; sieht der Kranke gerade aus, so ist die Cornea zu hoch nach oben gerichtet, unter dem oberen Augenlide etwas verborgen, so dass ein grösserer Theil des Weissen im Auge sichtbar ist, die Lippen, die Wangen sind etwas verzogen. Nach *Cazauviel* haben alte Epileptische einen unsicheren, schwankenden Gang und steife, langsame Bewegungen (de l'épilepsie considérée dans ses rapports avec l'aliénation mentale, abgedruckt aus den Archives génér. 1825. p. 66). Der Sexualtrieb ist aufgeregt: Epileptische neigen zu geschlechtlichen Ausschweifungen jeder Art. In dem Verhalten des epileptischen Organismus gegen Reize der Aussenwelt und des inneren Haushalts stellt sich besonders das veränderte Sein heraus, in einem noch höheren Grade, als es bei der Hysterie der Fall ist. Die Toleranz der Heilmittel kommt hier zuerst in Betracht: allgemeine Blutentleerungen in reichlichem Maasse und häufiger Wiederholung werden von Epileptischen nur selten vertragen, und es zeigt sich hierin ein beträchtlicher Unterschied von apoplektischen Zuständen. Die Toleranz der Nauseosa, besonders der Metallsalze, ist gross: Dosen von Zinkvitriol zu einem halben bis ganzen Scrupel nach *Bright*, *Babington* u. A. würden in anderen Krankheiten, ohne Brechen zu erregen, nur selten gegeben werden können. Eine geringere Empfänglichkeit für epidemische und contagiöse Krankheiten scheint bei Epileptischen stattzufinden: jedoch sah *Esquirol* diese Kranken nicht vom Typhus verschont bleiben, ob schon die Mortalität unter ihnen am geringsten war: von funfzig Befallenen waren nur sehr wenige gestorben (Dictionn. des scienc. médic. T. XII. p. 515), was auch bereits *Greding* bei einem epidemischen Typhus beobachtet hatte (Sämmtl. medic. Schriften 1. Th. S. 288). Beachtungswerth ist endlich das Verhalten anderer ac-

cessorischer Krankheiten auf epileptischem Boden: im Allgemeinen sind sie weniger gefährlich als unter anderen Umständen, was nicht bloss von den zuvor erwähnten, vom Trismus, Tympanites, Ischurie gilt, sondern selbst von Entzündungen, Hämorrhagieen etc.

Der Verlauf der Epilepsie ist chronisch, mit seltnerer oder häufigerer, mehr oder minder regelmässiger Wiederholung der einzelnen Anfälle, worauf Alter der Krankheit und der Erkrankten, Geschlecht, gewisse Vorgänge des Lebens, und gelegentliche Anlässe Einfluss haben. Im Anfange der Krankheit liegen nicht selten die Paroxysmen weit auseinander, halbe und ganze Jahre lang, was in prognostischer und therapeutischer Beziehung wohl zu beachten ist. Bei jugendlichen Individuen, im Alter des Wachsthum, rücken die Anfälle näher an einander. Beim weiblichen Geschlechte ist von den Sexualvorgängen der typische Eintritt der Anfälle oft abhängig: der *Cyclus* ist überhaupt der monatliche, oder die Paroxysmen werden zur Zeit der Katamenien häufiger und heftiger. Eine von mir behandelte Kranke bekam ihre Anfälle alle vier Wochen. Jeder Paroxysmus dauerte 24 Stunden, so dass während dieser Zeit zwölf Krampfanfälle eintraten, welche durch ein fast zweistündiges soporöses Stadium von einander getrennt waren. Bemerkenswerth war, dass nur nach dem vollständigen Ablauf eines solchen Paroxysmus Wohlbefinden eintrat, in dem Falle aber, dass nicht alle zwölf Anfälle erfolgten, die Kranke noch mehrere Tage über ein Gefühl von Unbehaglichkeit und Angst klagte, bis die fehlenden Anfälle eingetreten waren. Bei einem jungen Mädchen traten die Anfälle im Beginne der Krankheit einen Tag um den andern pünktlich um 5 Uhr Abends ein: das Chinin hatte aber nur den Erfolg, diesen regelmässigen Typus zu verwischen. Dr. *Henoch*, welcher einen meiner Kranken, einen jungen epileptischen Mann, nach Helgoland begleitete, sah die Anfälle, welche früher zu unbestimmter Zeit, bald mit längerem, bald mit kürzerem Intervalle aufgetreten waren, während des Gebrauchs der Seebäder einen bestimmten Typus annehmen: sie erfolgten stets am siebenten

Tage zwischen 8 und 8½ Uhr Morgens. Nachdem der Kranke aus dem Bade zurückgekehrt war, verlor sich dieser bestimmte Typus wieder. — Der Zustand des Wachens und Schlafes hat einen unverkennbaren Einfluss auf den Eintritt der Anfälle, denn dass es hierbei weniger auf den Stand der Sonne, auf die Verschiedenheit der Tageszeiten ankommt, geht daraus hervor, dass Epileptische, deren Paroxysmen im Schlafe wiederkehren, auch bei hellem Tage davon befallen werden, sobald sie sich dem Schlafe hingeben (*Prichard* l. c. p. 92, *Esquirol* p. 281). Die planetare Einwirkung des Mondes (zumal des Neu- und Vollmondes) auf den Umlauf der Epilepsie ist besonders von den älteren Beobachtern angenommen worden, unter denen es genüge *Stahl* (*Theor. med. P. II. Sect. 3. membr. 3. p. 683 u. Dissertat. de hereditaria dispositione in varios morbos, Halae 1706. §. 76. p. 48*) und *Mead* zu nennen (*Opera medica, edit. Goetting. 1748. p. 28 etc.*), welcher Letztere den Fall eines fünfjährigen epileptischen Mädchens beschrieben hat, dessen Anfälle täglich mit der Fluth eintraten, mit der Ebbe aufhörten, so pünktlich, dass für den Vater des Kindes, einen Bootsmann, der am Ufer der Themse wohnte, der laute Schrei, womit die Kranke jedesmal aus dem Anfalle zu sich kam, ein weckender Ruf für den Antritt seines Geschäftes war. Dagegen hat *Esquirol* in den Pariser Hospitälern die Frequenz der Anfälle in keinem bestimmten Verhältnisse zu den Mondesphasen gesehen, und *Morreau* hat berechnet, dass von 42,637 Anfällen 16,324 während der Mondesphasen und 26,313 in den Intervallen stattfanden. Bei acht Kranken, wo eine nähere Beziehung obzuwalten schien, war die Zahl der Anfälle in den Zwischenzeiten um die Hälfte grösser (*de l'étiologie de l'épilepsie et des indications que l'étude des causes peut fournir pour le traitement de cette maladie. Mémoire couronné. Paris 1854. p. 95*). Von Einigen wird den Aequinoctien ein ähnlicher Einfluss wie den Mondesphasen zugeschrieben. Im Frühling ist nach *Clarus* Beobachtung die Frequenz der epilepti-

schen Anfälle grösser (der Krampf in pathol. und therapeut. Hinsicht, systemat. erläutert, S. 248).

Rei längerer Dauer geht die Epilepsie sehr oft Complication mit psychischen Störungen ein: seltener von Anfang an. Ein statistischer Vergleich, welchen *Esquirol* (l. c. p. 284) angestellt hat, ergab unter 339 Epileptischen vier Fünftel, 269, in einem irren Zustande: am häufigsten Dementia, zunächst Manie, selten Monomanie.

In der Würdigung der Leichenbefunde bei Epileptischen ist man bisher nicht kritisch genug zu Werke gegangen, und hat die durch Complicationen oder durch den tödtlichen Ausgang bedingten Veränderungen mit in den Bereich gezogen. Auch ist bei der Beurtheilung zu wenig auf die Dauer der Krankheit Rücksicht genommen worden, obgleich sie einen entschiedenen Einfluss hat. Davon überzeugt man sich schon bei Untersuchung der Knochenhüllen des Gehirns. Je älter die Epilepsie, um so dicker sind meistens die Schädelknochen, fast von elfenbeinartigem Gefüge. Die Erhabenheiten an der inneren Fläche ragen stark und scharf hervor, so dass das Hinübergleiten mit der Hand empfindlich ist. So fand ich im October 1854 bei der Section eines 28jährigen Epileptischen die *Linea semicircularis* des Hinterhauptbeins wie eine hervorspringende Knochenleiste mit sehr scharfer Kante. *Greding*, dessen Untersuchungen sich durch Genauigkeit auszeichnen (Sämmtl. medicin. Schriften, Greitz 1790. 1. Theil, S. 277—350), erwähnt spitzer scharfer Hervorragungen der hinteren *Processus clinoides*, auf beiden Seiten oder nur auf einer (S. 330). Ablagerungen von Knochensubstanz in der *Dura mater* finden sich häufig bei Epileptischen, am sichelförmigen Fortsatze und an anderen Stellen. Die membranösen Hüllen bieten die gewöhnlichen Erscheinungen bei chronischen Hirnkrankheiten dar, Verdickung, Adhäsionen, serös-plastische Exsudate, und eine sehr grosse Menge *Pacchionischer Körperchen* (*Jos. et Carol. Wenzel de penitiori structura cerebri hominis et brutorum. Tubingae 1812. p. 12; Greding l. c.*

p. 299), welche hauptsächlich die Oberfläche des grossen Gehirns zum Sitze haben. Die Untersuchungen des Gehirns selbst haben im Allgemeinen kein förderndes Resultat ergeben, woran theils die Unvollständigkeit der Untersuchung, theils die Complication mit anderen Krankheiten Schuld ist, deren Befunde als epileptische gedeutet wurden, z. B. Hämorrhagieen und ihre Residuen etc. Nach *Ferrus* soll sehr häufig bei Epileptischen Hypertrophie des Gehirns mit vermehrter Dichtigkeit der Marksubstanz und Hypertrophie der Schädelknochen angetroffen werden: auch *Parchappe* erwähnt eines beträchtlicheren Gewichtes des Gehirns (*Parchappe recherches sur l'encéphale, sa structure, ses fonctions et ses maladies. 2. mémoire. Paris 1838. p. 201*). Mehr Aufschluss hatten *Joseph Wenzel's* Untersuchungen der Glandula pituitaria in dieser Krankheit verheissen (*Joseph Wenzel's* Beobachtungen über den Hirnanhang fall-süchtiger Personen, nach seinem Tode herausgegeben von *Carl Wenzel. Mainz 1810*): Hypertrophie, Atrophie eines oder beider Lappen der Glandula pituitaria, Entzündung, Exsudate an der Oberfläche und zwischen den Lappen, Röthung und Anschwellung des Infundibulum boten sich in Verbindung mit krankhaften Veränderungen der benachbarten Knochen dar, Verengerung, Erweiterung der Sattelhöhle des Keilbeins, Schiefheit, Verkürzung, Verdünnung der Sattellehne (l. c. S. 103 — 106, S. 110 — 112). Sind zwar diese Befunde nicht beständig bei Epileptischen (*Romberg* Ergebnisse einiger Leichenöffnungen in *Horn's* Archiv für medic. Erfahrung 1823. S. 255), und kommen andererseits Desorganisationen des Hirnanhangs ohne Epilepsie vor, wie der S. 53 beschriebene Fall von Prosopalgie und die gründliche Monographie von *Engel* über den Hirnanhang und den Trichter, Wien 1839, lehren, so sind *Wenzel's* Untersuchungen, die für alle Zeiten als Muster genauer Beobachtung gelten werden, schon aus dem Grunde von Wichtigkeit, weil sie zum Gegenstande die krankhaften Zustände des vorderen Schädelwirls haben, welcher den (nach *Autenrieth, Burdach* und *Arnold*) als Fortsetzung und gleichsam als Knospe

des grauen Kerns des Rückenmarks zu betrachtenden Hirnanhang einschliesst. Zu neuen Forschungen bei Epileptischen in Betreff der Blutbahnen der Vertebrales und Carotiden und des Zustandes ihrer Knochencanäle regen *Astley Cooper's* Versuche an. Auf das Rückenmark Epileptischer sind die Untersuchungen zuerst von *Esquirol* ausgedehnt worden. Cartilaginöse Platten in der Arachnoidea spinalis und partielle Erweichungen, besonders der Lumbarpartie, wurden am häufigsten gefunden (l. c. p. 314). Ob jedoch diese Veränderungen nicht bloss als Complicationen bestanden haben, lässt sich wegen Mangels der Krankengeschichten nicht entscheiden: einige von *Ollivier* mitgetheilte Fälle setzen ein solches Verhältniss ausser Zweifel (*Traité des maladies de la moëlle épinière*, 3. édit. Paris 1837. T. II. p. 570).

Ursachen. Unter den Anlagen steht die erbliche obenan, über welche in neuester Zeit *Herpin* (*du pronostic et du traitement curatif de l'épilepsie. Ouvrage couronné par l'Institut de France. Paris 1852. p. 323*) und *Moreau* (l. c. p. 51) Untersuchungen angestellt haben, die besonders dadurch einen Werth haben, dass der ganze verwandtschaftliche Kreis in dieser Beziehung gewürdigt und der Nachweis anderer in den Familien der Epileptischen obwaltenden Nervenkrankheiten gegeben wird. Schon früher hatten *Cazavieilh* und *Bouchet* statistische Resultate mitgetheilt, wonach unter 110 Epileptischen sich 31 befanden, welche ebenfalls epileptische Eltern und Verwandte hatten, demnach mehr als ein Drittheil. Vierzehn epileptische Mütter hatten 58 Kinder geboren, wovon 37 gestorben waren, das älteste in einem Alter von 14 Jahren, die übrigen sehr jung und fast alle unter Convulsionen. Ein und zwanzig waren noch am Leben, unter denen vierzehn gesund, doch noch sehr jung, sieben bereits von der Epilepsie befallen waren (l. c. p. 71). *Moreau* fand in einer Zahl von 124 Epileptischen die Krankheit in 30 Fällen bei den Eltern. Das Uebergehen einer Generation ist zuweilen beobachtet worden. Die nahe Beziehung der Epilepsie zum Irresein stellt sich auch in dem

hereditären Verhältnisse heraus: unter den Eltern oder Verwandten von Epileptischen finden sich oft Wahnsinnige, nach *Moreau* bei dem Fünftel. Auch andere Nervenkrankheiten, Lähmungen, Hysterie, lassen sich nicht selten in der Familie Epileptischer nachweisen. — Nächst der hereditären wird eine angeborene Anlage für diese Krankheit angeführt; allein nur selten ist schon der Neugeborene epileptischen Convulsionen unterworfen, gewöhnlich kommen diese später, nach der ersten Dentition, nach dem Entwöhnen zum Ausbruch, und können alsdann auch eine erbliche Basis haben. Die Beispiele von Müttern, die durch einen Schreck, namentlich vom Anblicke eines Epileptischen, Kinder mit dieser Krankheit zur Welt gebracht haben, ohne selbst daran gelitten zu haben, genügen keineswegs der Kritik, und gehören in die Category des Versehens. Wichtiger ist die durch das Alter gesetzte Disposition: sie ist in den vier ersten Lustren des Lebens um das Dreifache stärker als in den späteren. *Cazavieilh* (l. c. p. 73) hat 66 Fälle in dieser Beziehung verglichen. Darunter waren:

von der Geburt bis zum 5ten Jahre	: 18	} 50.
vom 5ten - - - 10 - - -	: 11	
- 10 - - - 15 - - -	: 11	
- 15 - - - 20 - - -	: 10	
- 20 - - - 25 - - -	: 5	} 16.
- 25 - - - 30 - - -	: 4	
- 30 - - - 35 - - -	: 1	
- 35 - - - 40 - - -	: 2	
- 40 - - - 45 - - -	: 1	
- 45 - - - 50 - - -	: 2	
- 50 - - - 55 - - -	: 0	
- 55 - - - 60 - - -	: 1	

*Moreau* (l. c. p. 72) hat folgendes Alterverhältniss von 995 Epileptischen aufgestellt:

Epileptisch von Geburt . . . . .	87
in dem kindlichen Alter . . . . .	25
vom 2ten bis 10ten Jahre . . . . .	281
- 10 - - 20 - - . . . . .	364
- 20 - - 30 - - . . . . .	111
- 30 - - 40 - - . . . . .	59
- 40 - - 50 - - . . . . .	51
- 50 - - 60 - - . . . . .	13
- 60 - - 70 - - . . . . .	4
	995

Ich habe eine 56jährige Frau behandelt, welche nach dem Aufhören der Periode im 55sten Jahre von Epilepsie, deren Anfälle nur zur Nachtzeit eintraten, befallen worden war. Beispiele von einem späteren Ausbruche der Epilepsie sind sehr selten, doch hat *Maisonnewe* (in seinen schätzenswerthen *Recherches et observations sur l'épilepsie* p. 85) zwei mitgetheilt, eines von einem 72jährigen Manne, der im 69sten Jahre, das andere von einer 75jährigen Frau, die im 62sten Jahre den ersten Anfall der Epilepsie bekommen hatte. — Der Unterschied der geschlechtlichen Anlage macht sich nach *Tissot* und *Esquirol* erst nach dem siebenten Jahre bemerkbar, wo ein Uebergewicht für das weibliche Geschlecht stattfindet. Der climatische und ethnische Einfluss steht noch nicht durch zuverlässige Thatsachen fest.

Die ätiologische Forschung in einen innigeren Zusammenhang mit der diagnostischen zu bringen, ist eine Aufgabe von zu grosser Wichtigkeit, um nicht auch hier unsere Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Die in einem frühen Lebensalter und vor der Pubertät sich einstellende Epilepsie führt vorzugsweise Blödsinn herbei, und ist öfters mit Lähmungen einzelner Gliedmassen complicirt. Die Anfälle sind, nach *Maisonnewe*, einem genauen Beobachter aus *Pinel's* Schule (l. c. p. 55), im Anfange stets unvollständig, treten späterhin gewöhnlich ohne Vorboten ein, und haben nur eine kurze Dauer. Die Convulsionen sind weder stark noch allgemein, befal-

len hauptsächlich das Gesicht und die oberen Extremitäten. Die Intervalle sind nicht selten lang: zuweilen hört die Krankheit in der Kindheit auf, um im Mannesalter zurückzukehren.

In den Nervenapparaten haben die Ursachen der Epilepsie entweder in dem peripherischen oder in dem centralen ihren Sitz. Nur wenige Beobachtungen existiren von Anlässen in cerebrospinalen Bahnen, keine, so viel mir bekannt, von dergleichen in sympathischen Nerven. Eine der ältesten ist von *Short* (1720) mitgetheilt, von einem erbsengrossen Neurom in der Nähe der Wadenmuskeln, eine andere von *De Haen* von zwei Neuromen im N. phrenicus mit Atrophie der Sehnervenhügel (*Batio medendi P. V. p. 127*). Zwei andere von Neurom des Vagus und des N. cruralis werden von *Henning* citirt (*Analecta litteraria epilepsiam spectantia, Lipsiae 1795 p. 38*). Beispiele örtlicher Affectionen, besonders in den Extremitäten, die nach den Symptomen zu urtheilen, in den Nerven selbst ihren Sitz zu haben schienen, sind von *Portal* (*Cours d'anatomie médicale T. IV. p. 247*), *Maisonneuve* (*l. c. p. 207: Zerrung durch zwei Narben am Fusse in Folge einer Aderlasswunde*), *Larrey* (*Clinique chirurgicale T. I. p. 490: Verletzung des N. cutaneus interior bei einer Operation am Ellenbogengelenk*) u. A. beschrieben worden. Bei einem kräftigen Tagelöhner, welcher im Poliklinicum Hülfe suchte, hatte sich nach einem vor drei Jahren erlittenen Falle auf das rechte Knie eine Desorganisation des Gelenks entwickelt. Seit dieser Zeit litt der Kranke an epileptischen Anfällen. Die Aura begann als eine kribbelnde Empfindung an der grossen Zehe des rechten Fusses, stieg von hier an der innern Fläche des Unter- und Oberschenkels aufwärts und ging dann in den epileptischen Paroxysmus über. Es hatte zwar die Aura in diesem Falle nicht die ursprünglich verletzte Stelle, das Kniegelenk, zum Ausgangspunkt, allein wenn man bedenkt, dass derselbe Nerv, Saphenus major, sowohl die Haut an der innern Seite des Kniegelenks wie die der grossen Zehe mit Sensibilität versorgt, so wird man die Beziehung zwischen Aura und Krankheitsanlass nicht verkennen.

Unter den Symptomen, welche die durch peripherische Nervenaffection bedingte Epilepsie charakterisiren, steht die Aura oben an, sowohl die sensible als motorische, welche im Anfange der Krankheit allein für sich besteht, und nur zuweilen in aufsteigendem Laufe Schwindel und Benommenheit sich hinzugesellt. Nach und nach bilden sich die vollständigen Anfälle aus, in deren Intervallen jedoch die abortiven oft zum Vorschein kommen. Dabei klagt der Kranke häufig über schmerzhaft empfundene oder über Krampf an einer bestimmten Stelle, welche durch äussere Berührung und Druck gesteigert werden; zuweilen lässt sich auch eine kleine Geschwulst oder abnorme Färbung auffinden. Die Anfälle selbst werden häufig durch Isolirung des Ausgangspunktes der Aura gehemmt.

Heftige Eindrücke auf die Sinnesnerven, besonders auf den Opticus, haben in einzelnen Fällen Epilepsie zur Folge gehabt. *Maisonnewe* erzählt davon zwei frappante Beispiele (l. c. p. 176). Ein fünfjähriges Mädchen findet Vergnügen darin, an einem Sommertage mehrere Minuten lang in die Sonne zu sehen, und bekommt darauf einen Anfall der Epilepsie, die noch neun Jahre nachher fortdauert. Die andere Kranke hatte einmal als neunjähriges Mädchen mehrere Minuten ihre Augen starr auf die Sonne gerichtet, und darin einen grossen schwarzen Kopf zu sehen geglaubt, worüber sie sich sehr entsetzte. Am Abend erzählt sie den Vorfall ihrer Mutter, und verfällt sofort in epileptische Zuckungen, die seitdem in ziemlich regelmässigen Intervallen zurückkehrten. *Tissot* erwähnt eines jungen Menschen, der, so oft er etwas Rothes sah, einen epileptischen Anfall bekam (Abhandl. über die Nerven und deren Krankheiten, deutsch herausgeg. v. *Ackermann*. 3. Th. S. 283).

Die das Gehirn betreffenden Ursachen der Epilepsie sind nicht selten Verletzungen und deren Folgen, so wie auch Krankheiten der Schädelknochen mit dyscrasischer Grundlage, syphilitischer etc., wovon sich Beispiele in den chirurgischen Annalen vorfinden. Diese Epilepsie kommt bei dem männlichen Geschlechte häufiger vor als

bei dem weiblichen, und nimmt mit dem Alter zu: die Anfälle werden, wenn Knochenkrankheiten die Veranlassung sind, durch äusseren Druck auf den Schädel leicht herbeigeführt. In den Intervallen klagt der Kranke über abnorme, schmerzhaft empfindungen im Kopfe, und erfreut sich überhaupt nicht eines solchen Wohlsens wie andere Epileptische. Es gesellen sich im Laufe der Krankheit apoplektische Zustände, Lähmungen hinzu. Von physiologischem Interesse ist die excentrische Aura, welche die der kranken Hemisphäre entgegengesetzte Seite, mehrentheils die obere Extremität, zum Sitze nimmt. *Odier* theilt den Fall eines Soldaten mit, der nach einem Säbelhiebe auf die linke Seite des Kopfes häufig an krampfhaften Zusammenziehungen des kleinen Fingers der rechten Hand litt, welche sich späterhin nach dem Vorderarm, Schulter, Hals ausdehnten, und jedesmal mit einem epileptischen Anfalle schlossen. Nach dem erfolglosen Gebrauche vieler Mittel rieth *Odier* den Arm beim Eintritte des Krampfes an zwei Stellen mit einem Stricke fest zu schnüren, zwischen Ellenbogen und Handgelenk, und zwischen Schulter und Ellenbogen, wodurch drei Jahre lang die epileptischen Paroxysmen verhütet wurden. Einmal vergass es der Kranke in einem Rausche, und starb im Anfalle. Bei der Section fand sich im linken Scheitelbeine die Spur des Säbelhiebes und eine Hervortreibung der inneren Knochenlamelle von cariöser Beschaffenheit. Unter der harten Hirnhaut hatte an dieser Stelle eine Blutgeschwulst ihren Sitz, von weicher Consistenz und der Grösse eines Apfels, welche eine Menge heller wässriger Flüssigkeit enthielt (*Odier médecine pratique* p. 181).

Weit häufiger als Verletzungen sind psychische Affecte die Anlässe der Epilepsie; unter 44 Fällen, deren Ursachen von *Cazawieilh* (l. c. p. 76) sorgfältig ermittelt wurden, kommen 31 in diese Kategorie. Vor allen ist es der Schreck, der keine andere Krankheit so häufig wie die Epilepsie hervorbringt, und auch öfters durch den Anblick eines epileptischen Anfalls erregt wird, zunächst Furcht, in älteren Zeiten, als noch Gespenstergeschichten zur Tages-Ordnung

in den Kinderstuben gehörten, häufiger als jetzt, Zorn. Das weibliche Geschlecht ist vorzugsweise ausgesetzt, und wird um so sicherer befallen, wenn der Affect während der Katamenien einwirkt: die Beispiele sind auch nicht selten, wo durch Attentat der Nothzucht die Epilepsie sofort ausbrach. Das mittlere Lebensalter bleibt meistens verschont. Affecte, die den ersten Anfall erregt haben, führen ihn auch in der Folge leicht herbei, und wo Delirium sich hinzugesellt, pflegt es auf den Gegenstand des ersten Schreckens sich zu beziehen. So berichtet *Maisonnewe* (l. c. p. 151) von einer Frau, die noch 36 Jahre nach dem ersten Anfalle im *Stad. maniacum* den Mann vor sich zu sehen wähnte, welcher ihr damals während der Menses mit einem Grabschert einen Hieb über den Rücken versetzt hatte. Als psychischer Eindruck wirkt auch die Simulation der Epilepsie, wodurch zuweilen der Uebergang in die wirkliche erfolgt sein soll.

Nächst den Nerven-Apparaten kommt das Blut- und Gefäßsystem als ätiologischer Heerd in Betracht. Die Zeit ist noch nicht lange vorüber, als Congestionen nach dem Gehirne fast exclusiv als Ursachen der Nervenkrankheiten überhaupt, und auch der Epilepsie angenommen wurden. Heutigen Tages bedarf es zu einer solchen Behauptung kritischer Argumente, und so muss es auffallen, dass von einem Krankheitszustande, wo vor allen andern ein verstärkter Andrang des Blutes nach dem Gehirne stattfindet und Hämorrhagien hervorruft, von der Hypertrophie der linken Herzkammer, Epilepsie fast niemals, wohl aber Schwindel, Apoplexie, Lähmung die häufigen Folgen sind. Einflussreich ist unstreitig Plethora, in Folge unterdrückter Blutflüsse, besonders Katamenien, Epistaxis, seltener Haemorrhöis, und die durch üppige Lebensweise erworbene Vollblütigkeit. Die Anfälle dieser Epilepsie haben eine apoplektische Beimischung, schwache Convulsionen, hinterlassen einen soporösen Zustand, Stunden, selbst Tage lang, so wie auch unvollständige Lähmungen einzelner Theile, besonders der Zunge. Häufiger jedoch trägt der entgegengesetzte Zustand, Anämie, die Schuld, besonders

beim weiblichen Geschlechte, sei es durch ursprüngliche **Krasis** des Blutes, oder in Folge von unzureichender Nahrung und Säfteverlust. *Maisonneuve* erzählt einen Fall von achtzehn Matrosen, die, nachdem sie sich vor dem Feinde durch Schwimmen auf einen Felsen gerettet hatten, sieben Tage in Hungersnoth und strenger Kälte zubrachten. Alle wurden, nachdem sie in ein Hospital aufgenommen worden, vier Wochen darauf von epileptischen Anfällen heimgesucht, vor und nach welchen sehr heftige Schmerzen im rechten Hypochondrium sich einstellten. Nach zehn Monaten waren sechs von ihnen gestorben, nach achtzehn Monaten noch acht, so dass nur vier am Leben blieben (l. c. p. 229).

Unter den Säfteverlusten sind die mit Ueberreizung verbundenen am fruchtbarsten für Epilepsie, onanistische und geschlechtliche Ausschweifungen: es giebt Individuen, zumal männlichen Geschlechts, welche nach jedem Coitus in epileptische Zuckungen verfallen.

Einen wichtigen ätiologischen Antheil nimmt das Uterinsystem, oft in Verbindung mit dem Einflusse der Anämie. Die Menses sind unentwickelt, unregelmässig, unterdrückt, oder zu häufig, selten profus: die Brüste schwellen und verhärten sich periodisch; Fluor albus ist vorhanden: schmerzhaft empfindungen in der hypogastrischen Gegend sind andauernd, oder stellen sich von Zeit zu Zeit ein: hysterische Anfälle gehen lange Zeit vorher, wechseln später mit epileptischen ab; diese selbst haben einige hysterische Züge, Globus als Aura, Athemkrämpfe, drohende Suffocation, Singultus, Tympanites, Blutbrechen, und halten sich gern an den Menstrualtypus; die krampfhaften Zufälle nach den Paroxysmen sind häufiger als bei andern Epilepsieen; der ecstatische Zustand macht sich hier besonders geltend, und das Irresein hat, wo es sich einfindet, einen nymphomanischen Ausdruck (vergl. *Sinogowitz* über Krampfformen eigenthümlicher Art und deren Verhältniss zu Sexualstörungen bei weiblichen Individuen in *Rust's Magazin für die gesammte Heilk.* Bd. XXIII. S. 195). Der Nachweis einer Beziehung zwischen ört-

lichen Affectionen des Uterus und der Epilepsie, wie es in der Hysterie der Fall ist, bleibt fernerer Untersuchungen vorbehalten.

Das gastrische System kommt als ätiologische Quelle der Epilepsie zunächst in Betracht. Reizungen des Darmkanals und seines Drüsenapparates geben Anlass, die ersteren mehr im kindlichen Alter, die letzteren bei Erwachsenen: Helminthiasis, besonders Lumbr., seltener Taenia und Oxyur. vermic., Catarrh. ventric. und intestin., entzündliche Affectionen der Leber (*Prichard l. c. p. 256 u. p. 323*). Die Anfälle melden sich nicht selten mit Vorboten, die von den Bauchnerven ausgehen: Schmerz, Spannung, Empfindung von Kälte in der Nabelgegend, in den Hypochondrien, aufsteigende Hitze von der Herzgrube aus, Uebelkeit, Vomiturition, zuweilen auch ziehende Schmerzen in der Schulter und im entsprechenden Arme. In den Intervallen geben sich die Merkmale der Darm- oder Leberaffection kund, Verstopfung abwechselnd mit Diarrhöe, abnorme Beschaffenheit der Ausleerungen, Anorexie, Heißhunger, Gelbsucht mit den Anfällen kommend und schwindend, aufgetriebener Leib mit palpablen Veränderungen, Abdominalteint, verändertem Zungenbeleg etc. Auf die ätiologische Beziehung der Nieren zur Epilepsie war man bis auf die neueste Zeit bei der Untersuchung solcher Kranken weniger bedacht, obschon die Beobachtungen vom Ausbruche der Epilepsie nach Verschwinden hydropischer Zustände darauf hindeuten, und der Einfluss der Blutdyscrasie in der Brightschen Krankheit ein nicht zu übersehendes Moment ist. Unter allen organischen Apparaten stehen der respiratorische und circulatorische am seltensten in einem ursächlichen Zusammenhange mit der Epilepsie.

Metastatische Vorgänge sind als Ursachen der Epilepsie häufiger vorausgesetzt als mit Kritik nachgewiesen worden, wie es zu der Zeit geschah, als das Thema der Krätzmetastase ein beliebtes war. Doch gibt es unleugbar Fälle, wo der Ausbruch der Krankheit nach Wegnahme alter Geschwülste an der Oberfläche, nach dem Zuheilen chronischer Geschwüre, natürlicher und künstlicher,

nach Verschwinden impetiginöser und gichtischer Affectionen beobachtet wird.

Zum Schlusse noch das unerfreuliche Geständniss, dass trotz gewissenhafter Erforschung die Ursachen der gewaltigen Krankheit oftmals gänzlich unermittelt bleiben.

Diagnostisches und Nosologisches. Nächst dem Wahnsinne wird die Epilepsie am häufigsten simulirt, von Rekruten, Delinquenten, Bettlern etc. öfters mit täuschender Aehnlichkeit. Zur Entdeckung des Betrugers hat man sich bisher nur bemüht, Kriterien aus dem Anfalle selbst zu entnehmen. Ich kenne kein sichereres als die Unempfindlichkeit der Pupille beim Einfallen des Sonnen- oder Kerzenlichts, welche von keinem nachgeahmt werden kann. Die Anästhesie lässt zwar auch im Allgemeinen das Original erkennen, allein es giebt Beispiele von Betrügern, die sich selbst mit dem Glüheisen brennen liessen, ohne Schmerz zu verrathen: so zeigte eine Mörderin, welche die epileptischen Anfälle aufs Täuschendste nachahmte, *Van Swieten* und *De Haen* drei solcher Brandnarben an der Hand (*De Haen ratio medendi*, P. V. p. 135). Nur verwechsle man nicht die auch im Anfalle fortbestehende Reflexsensibilität mit der pausirenden cerebralen, und lasse sich nicht verleiten, den Eindruck des angespritzten Wassers, der ans Augenglied gebrachten Feder etc. für einen bewussten zu halten. Der Epileptische sucht auch die Stelle nicht aus, wo er beim Eintritt des Paroxysmus hinfällt, ausgenommen bei einer vorangehenden Aura; der Simulirende hingegen nimmt seine Maassregeln: es ist bekannt, wie einst in Paris der Betrug dadurch entdeckt wurde, dass man das Stroh, auf welches der Betrüger fiel, anzündete, und derselbe sofort die Flucht ergriff. Hat man einem Epileptischen die eingeschlagenen Daumen mit Gewalt geöffnet, so bleiben sie offen bis zu Ende des Anfalls, oder schliessen sich nur wieder bei dem Eintritte neuer Convulsionen: bei einem Pseudoepileptischen lassen sie sich leichter öffnen, und er schlägt sie sofort wieder ein, weil er dieses für einen wesentlichen Zug der Krankheit hält

(*Marc* in dem Art. *épilepsie simulée* im Dictionn. des scienc. médicales, T. XII. p. 542). Selbst an einer Aura lassen es die Simulirenden nicht fehlen, doch verrathen sie ihre Unkenntniss durch den vorgeschützten Lauf derselben: *Sauvages* erzählt, *puella septennis epilepsiam simulabat tam apposite, ut nemo in nosocomio generali dolum suspicaretur. Interrogata num sentiret auram ex manu ad humerum, inde ad dorsum et femur, ea annuit: praescripsi usum verberum, quo audito sanata est* (Nosolog. method. edit. Daniel. T. III. p. 116). Nicht minder wichtig sind die aus dem Intervall entnommenen Kriterien. Die Epileptischen sprechen nicht gern von ihrer Krankheit, schämen sich ihrer: die Betrüger prahlen damit. Der Verfall geistiger Energie, die Abnahme des Gedächtnisses wird nicht simulirt, und schon im äussern Habitus vermisst der Kenner diejenigen Züge, deren oben Erwähnung geschehen ist.

Allein nicht bloss auf die simulirte Epilepsie habe man Acht, auch auf die nicht zur Kenntniss kommende, dem Kranken selbst verborgene, zuweilen auch von ihm verheimlichte Krankheit sei man aufmerksam. Es sind die nächtlichen Anfälle, die unbemerkt bleiben, und wenn sie sich häufig wiederholen, Gedächtnisschwäche und Abnahme geistiger Kraft, so wie in einzelnen Fällen transitorisches Irresein herbeiführen. Kleine Ekchymosen an den Augenlidern, Wangen und Nasenwurzel, Bisswunden der Zunge, blutige Flecke an den Bettkissen geben eine Andeutung, und die Bewachung des Kranken Gewissheit.

Die Unterschiede epileptischer Anfälle von hysterischen Convulsionen sind bereits S. 553 hervorgehoben worden.

In nosologischer Beziehung ist der schon seit alten Zeiten bestehenden Eintheilung in idiopathische und sympathische Epilepsie (wofür die treffendere physiologische Nomenclatur: centrale und centripetale gewählt werden kann) der grösste Werth zuzuerkennen. Alle andere Eintheilungen fassen nur Complicationen oder zufällige Verhältnisse auf, und mehr oder weniger trifft sie der

kritische Bann, den schon der alte Grieche in einer der herrlichsten Urkunden unserer Wissenschaft, in der Einleitung des Buches *de morbo sacro*, auf Diejenigen geschleudert hat, welche die Epilepsie nach dem Geschrei der Kranken und anderen Unerheblichkeiten theologisch classificirt hatten: „Siquidem namque capram imitentur et balatum edant, dextramque in partem convellantur, deorum matrem in causa esse asserunt. Si vero acutiorem et vehementiorem vocem edat aeger, equo simile esse dicunt et ad Neptunum causam referunt. Quod si stercoreis aliquid emittat, quod nonnullis morbo pressis contingit, Enodiae Hecates appellatio adhibetur. Sin autem tenuius et crebrius dejiciat, velut aves, Apollo Nomius. Si vero spumam ex ore demittat et pedibus calcitret, Mars auctor est. Pavores vero qui noctu adsunt, timores, deliria et terriculamenta, cum aegri e cubili exiliunt et fugiunt, Hecates insidias et heroum invasiones esse affirmant, expiationibusque et incantationibus utuntur, ac meo quidem judicio, sceleratissimum et maxime impium divinum numen faciunt.“ (*Hippocratis opera omnia* ed. Kühn. T. I. p. 592.)

Die prognostische Würdigung richtet sich zuvörderst nach dem Alter der Epilepsie: mit jedem Jahre wächst der Widerstand gegen Genesung, daher die seit dem ersten Lebensjahre bestehende unheilbar ist, und sie ist es auch, die am häufigsten Blödsinn herbeiführt und die Lebensdauer abkürzt. Das Alter der Kranken kommt als prognostisches Motiv weniger in Betracht, obschon die im mittleren Lebensalter ausbrechende Epilepsie ungünstiger ist, als zur Zeit der Pubertät und in den Kinderjahren. Unter den Ursachen sind Erblichkeit, Schreck, Hirnverletzungen die schlimmsten: bessere Aussicht gewähren die excentrischen Anlässe, zumal die uterinen und die gastrischen, peripherische Nerven-Affectionen und dyscrasische Basis, zumal Lues. Combination mit Irresein und Blödsinn bedingt Unheilbarkeit.

Der tödtliche Ausgang wird seltener im Anfall selbst als durch Vermittelung anderer Krankheiten herbeigeführt. Dort er-

folgt er meistens asphyktisch, oder durch Gefäßruptur, besonders im Gehirne, zuweilen auch in den Lungen und in Aneurysmen. Unter den anderen krankhaften Zuständen sind es tuberculöse Lungen- und Darmschwindsucht, die am häufigsten das Leben Epileptischer beschliessen. Von 62 Epileptischen sah *Greding* über die Hälfte auf diese Weise sterben, an ersterer 19, an letzterer 15 (l. c. S. 285).

Die Genesung kommt spontan oder mit Hülfe des technischen Verfahrens zu Stande. Nach dem Ausbruche von Geschwüren, Hautaffectionen, Blutflüssen, Katamenien, nach Intermittens, Dysenterie, Arthritis, und was von besonderem Interesse erscheint, nach dem Eintritte von Amaurose (*Esquirol* l. c. p. 282) ist Naturheilung der Epilepsie beobachtet worden. Ein vicarirendes Verhältniss mit anderen Krankheiten kommt bei der Epilepsie seltener vor als bei der Manie. Pausen zeigen sich zuweilen im Verlaufe acuter Krankheiten, und sehr oft während der Schwangerschaft. Doch kommen auch Fälle vom Gegentheile vor. Im Klinikum wurde eine Frau behandelt, welche in fünf auf einander folgenden Schwangerschaften an wiederholten epileptischen Anfällen litt, im nicht schwangeren Zustande niemals. Bei zwei anderen Frauen entstand die Epilepsie während der Lactation, und wiederholte sich bei der einen in der nächsten Lactation, während das Intervall ganz verschont geblieben war. Sehr selten werden Epileptische von Puerperal-Convulsionen befallen. Bei 51 Entbindungen von funfzehn epileptischen Frauen ereignete sich dies nur zweimal (*Tyler Smith* in the *Lancet* 1849. No. XXIV. p. 644). Die Pausen der Epilepsie können auch längere Zeit stattfinden und müssen den Arzt in der Voraussagung einer dauernden Genesung vorsichtig machen. Ein gesunder Knabe hatte durch Schreck in seinem zehnten Jahre epileptische Anfälle bekommen, welche regelmässig zu einer bestimmten Abendstunde eintraten, nach einiger Zeit aber von selbst, ohne ärztliche Hülfe, verschwanden, so dass sich die Eltern der Hoffnung vollständiger Heilung ihres Kindes hingaben. Zwei Jahr darauf wurde er von

einem heftigen, mit Uebelkeit, mitunter auch mit Erbrechen verbundenen Stirnschmerze befallen. In diesem Zustande hatte er beim Schlittschuhlaufen einen Fall auf den Kopf gethan, und noch an demselben Tage brach die Epilepsie von neuem aus, und machte regelmässig alle Abende zwischen 10 und 11 Uhr, wenn der Knabe einschlafen wollte, ihre Anfälle. Noch länger war das Intervall in einem andern von mir beobachteten Falle, wo indess eine erbliche Anlage nicht zu verkennen war. Der Kranke hatte von seinem sechsten bis zum dreizehnten Jahre an epileptischen Anfällen gelitten. Allmählig verschwanden dieselben, der Kranke war im Stande Militairdienste zu nehmen, und blieb auch bis zum 33sten Jahre vollkommen gesund. Allein zu dieser Zeit, nach einer zwanzigjährigen Pause, brach die Krankheit nach einem heftigen Aerger von neuem, und zwar mit einer die frühere weit übertreffenden Intensität hervor.

Die Behandlung hat den Anfall und die Krankheit zur Aufgabe. In jenem schütze sie vor Verletzungen. Der Fussboden des Zimmers sei mit einer dicken Decke belegt, die Bettstelle muss niedrig sein, um das Herausfallen in den nächtlichen Paroxysmen minder schädlich zu machen. Zur Verhütung der Zungenbisse reicht der zwischen die Zähne geschobene hölzerne Keil nicht immer aus. Alle festen Binden am Körper müssen gelöst werden. Der Anfall selbst, wenn er einmal angefangen, tobe aus: man banne die Idee ihn zu unterbrechen, denn die Euphorie des Epileptischen ist um so grösser, je vollständiger der Anfall, zumal nach langem Intervalle, ist. Wenn wir den Laien tadeln, der in den eingeschlagenen Daumen das Wesen der Krankheit, und im Aufbrechen der geschlossenen Finger Heil sucht, so müssen wir uns vor ähnlichen Missgriffen bewahren, und alle unnütze Manöver, wohin auch die magnetischen Manipulationen gehören, vermeiden. Und nicht bloss die Convulsionen, auch den Schlaf nach dem Anfalle lasse man gewähren: doch unterscheide man den apoplectischen Sopor, der, wenn auch selten, doch eintreten kann.

Die Radicalcur stützt sich zunächst auf die Causalindication. Am schwersten lässt sich ihr in Betreff der Anlagen, zumal der erblichen genügen, wo der Erfolg nur auf Prophylaxis beschränkt bleibt. Nach einem Citate von *Joseph Frank* aus *Paris* und *Fonblanque* medic. jurisprud. London 1823. P. II. wurden bei den alten Schotten die Epileptici und Maniaci castrirt, um nicht die Krankheit auf ihre Kinder fortzupflanzen. In Familien, wo die Epilepsie pathologisches Fideicommiss ist, werde die Verheirathung der Mitglieder unter einander verhütet, und das Veterinärprincip, Kreuzung mit Vollblutrace eingeführt. Die Pflege der in einer solchen Ehe erzeugten Kinder sei Gegenstand grosser Sorgfalt. Ist die Mutter von der Krankheit heimgesucht, so muss sie das Selbstnähren meiden, und das Kind werde einer kräftigen Amme anvertraut. Im jugendlichen Alter müssen geistige Anstrengungen unterbleiben: auf diese Weise hat man es dahin gebracht, dass Epileptische Regenten geworden sind.

In peripherischen Nervenbahnen haftende Bedingungen der Epilepsie sind zuweilen durch chirurgisches Verfahren mit Erfolg beseitigt worden: so Neurome durch Excision (*Short, Carron, Maisonneuve* l. c. p. 206), Adhäsion von Nervenfilamenten, zerrende Narben durch Cauterisation (*Larrey* l. c. p. 489), wobei man den Rath gegeben hat, die Stelle noch längere Zeit in Eiterung zu erhalten. *Dieffenbach* hat den Fall eines jungen Mädchens mitgetheilt, welches vor einigen Jahren mit der Hand in Bouteillenglas gefallen war. Heftige neuralgische Schmerzen, epileptische Anfälle, Contractur mit gänzlicher Abmagerung und völliger Unbrauchbarkeit des Gliedes waren die Folgen. Die Finger waren theils durch Krämpfe, theils durch harte Narben im höchsten Grade contrahirt. Nach der Ausschneidung der Narben fand sich ein feiner Glassplitter, von der Gestalt einer feinen Fischechuppe, welcher einen Nervenfasern angeschnitten hatte: der Nerv war an dieser Stelle verdickt und verhärtet. Nach der Operation verschwanden die Neuralgie, die Epilepsie, die Contractur und die Abmagerung des

Gliedes: die Kranke wurde vollkommen gesund und erhielt die ganze Brauchbarkeit des Gliedes wieder (Die operative Chirurgie. I. Bd. S. 852). Eine Beobachtung von *Joseph Frank* sei im Auszuge hier noch erwähnt. Ein 23jähriger stets gesunder Mensch hatte während des Schlafes einen Peitschenhieb über das Scrotum erhalten. Die darauf folgende Entzündung des Hodensacks und Harnverhaltung wurden beseitigt, allein es fanden sich in jeder Nacht wiederholte Pollutionen ein, die früher nur äusserst selten waren. Dagegen wurden kalte Bäder angerathen. Im sechsten Bade überfielen sehr heftige Convulsionen, welche täglich zurückkehrten. Die Pollutionen hörten seitdem auf. Nach acht Monaten wurde der Kranke in *Frank's* Klinik aufgenommen. Fast jede Woche stellten sich bald längere, bald kürzere Paroxysmen ein. Nach jedem Anfalle wurden die Testikel in die Höhe gezogen. Der linke Nebenhoden war gegen Berührung empfindlich. Die Castration wurde auf *Frank's* Rath vorgenommen. Die Testikel selbst boten zwar nichts Abnormes dar, allein die epileptischen Anfälle kamen nicht wieder, und noch elf Jahre nachher war der Kranke von der Epilepsie vollkommen befreit (*Praxeos medicae universae praecepta*, Vol. I. Sect. II. p. 476).

Unter diesen Umständen darf man auch von Unterbrechung der sich meldenden Aura durch Ligatur, Compression, Friction, Strecken der Glieder etc. einigen Erfolg erwarten. Auf Krankheiten der Schädelknochen, mögen sie von Verletzungen oder Dyskrasieen die Folge sein, ist bei Behandlung der Epilepsie stets das Augenmerk zu richten: eine sorgfältige Exploration des Kopfes, welche so oft unterlassen wird, ist durchaus nothwendig. In solchen Fällen feiert die Chirurgie zuweilen einen Triumph: *Travers* erzählt von einem epileptischen Knaben im Londoner St. Thomas-Hospital, welcher an einer Stelle des Schädels eine Vertiefung hatte, deren Druck empfindlich war. Hier wurde die Trepphine angesetzt, und das concave Stück herausgenommen. Als es in die Höhe gehoben wurde, trat ein heftiger epileptischer Anfall ein,

allein es war der letzte. An der inneren Lamelle ragte ein Knochensplitter hervor, von der Länge eines Zolles, welcher die Dura mater comprimirte (*B. Travers a further inquiry concerning constitutional irritation and the pathology of the nervous system. p. 285*). Auch von Kreuzschnitten in die Kopfdecken und von längerer Unterhaltung einer grossen Fontanelle sind Erfolge beobachtet worden. Bei syphilitischen Tophen wird die örtliche Behandlung durch Vesicatore in Verbindung mit einer Mercurialcur dringend von *Larrey* empfohlen.

Ueber das Heilverfahren der durch krankhafte Zustände anderer Apparate bedingten Epilepsie sollen hier nur einige wenige Bemerkungen ihre Stelle finden, um die lästige Wiederholung bekannter Dinge zu vermeiden. Strenge Antiphlogose führt selten zum Ziele, und die jähe unmässige Anwendung der Aderlässe hat sich selbst in frischen Fällen, bei plethorischer Basis, keines dauernden Erfolges zu erfreuen. Abgesehen von den nachhaltigeren Wirkungen einer zweckmässigen Diät, ist hier ein Verfahren zu empfehlen, welches unmittelbar dem Gehirne, beiden Hemisphären, oder einer, sowohl einen grossen Theil seines nährenden Materials zu entziehen, als auch den wichtigen Einfluss des intravasculären Druckes auf das Gehirn umzuändern vermag. Es ist die Compression einer oder beider Carotiden, über welche von einem der glaubwürdigsten und genauesten Forscher, *C. H. Parry*, schon vor sechzig Jahren Beobachtungen in verschiedenen Nervenkrankheiten angestellt worden sind. In folgendem Falle trat dieser Einfluss besonders deutlich hervor.

Eine 51jährige Wittve wurde, nachdem sie an einem Februartage in einem sehr kalten ungeheizten Zimmer gesessen hatte, von Erstarrung der linken Seite mit Taubheit befallen. Diese Zufälle liessen bald nach, allein das linke Ohr wurde sehr empfindlich gegen jedes Geräusch, und Zingern und Kribbeln stellte sich in den Fingern der linken Hand ein. Die Motilität war ungestört. In sechs Wochen dehnte sich die Erstarrung auf die rechte Seite aus.

Vesicatore wurden auf den Rücken und auf die innere Seite des linken Armes oberhalb des Ellenbogens verordnet. Die letzteren brachten nur Entzündung ohne Blase hervor. Danach fühlte die Kranke die Muskeln des Oberarms wie zusammengezogen und steif. Diese Empfindung verbreitete sich über Nacken und Kopf, dann über den ganzen Körper, so dass sie auf beiden Seiten nicht gut liegen konnte. Jetzt bekam sie auch von Zeit zu Zeit fliegende Hitze im Kopf und Gesicht mit einem wogenden Geräusch im Hinterhaupt. Das Gefühl von Spannung blieb, wobei die Sensibilität noch erhöht war. Die kalte Luft war der Haut unangenehm, der feinste Flanell rauh, das Stechen mit einer Stecknadel äusserst schmerzhaft. Bald darauf machten sich Vibrationen in gewissen Partien der Beugemuskeln des Vorderarms und im Deltoideus des linken Arms bemerkbar, welche anhielten, so lange sich das Glied in der gewöhnlichen Stellung befand, und der Vorderarm und die Hand auf dem Schoosse ruhten. Wurde der Arm stark abwärts gestreckt, so hörten die Oscillationen in den Flexoren auf, dauerten im Deltoideus fort; auch wenn der Arm nach vorn extendirt wurde, verschwanden sie, kehrten aber bei Erschlaffung der Muskeln sofort zurück. Die Vibrationen waren von verschiedener Frequenz, doch ziemlich regelmässig, gewöhnlich 80 in der Minute, wie auch die Pulsschläge. Nach jeder Erhitzung und Anstrengung nahmen sie an Frequenz und Intensität zu. Der Puls der Carotiden war sehr voll und kräftig, und diese Arterien selbst ungewöhnlich erweitert. Die Kranke klagte über spannenden Schmerz im Kopfe und Kälte in den Füßen. Der Stuhlgang war träge, der Urin veränderlich blass. *Parry* sagte vorher, dass ein Druck auf die rechte Carotis diesen Zufall heben würde, dagegen nicht auf die linke. Und so war es auch bei jedesmaliger Compression. Diese Versuche wurden später an der Kranken, als sie in London sich aufhielt, von *Matthew Baillie* mit demselben Resultate wiederholt. — Im Jahre 1786 behandelte *Parry* eine Kranke an wiederholten Anfällen von heftigem Kopfschmerz, Delirien, Convulsio-

nen, welche so stark waren, dass kaum drei Menschen sie zu halten vermochten. Die Carotiden wurden comprimirt, eine oder beide, und augenblicklich hörten alle Zufälle auf. Der blosse Druck auf die Haut war nicht Schuld, denn berührte der Finger eine andere Stelle als die Carotis, so blieb der Erfolg aus. *Parry* versichert, mittelst dieser Compression der Carotiden, welche am besten verrichtet wird, indem man oberhalb der Spitze der Cartilago cricoidea mit dem Daumen gegen die Halswirbel drückt, in mehr als zwanzig Jahren eine Menge von Hirn-Affectionen geheilt zu haben, welche den gewöhnlichen Mitteln Widerstand geleistet hatten (vgl. *Memoirs of the medical society of London. 1792. Vol. III. und Philosophical transactions for the year 1811. Part. I. p. 89*). Auch theilt er instructive Bemerkungen über den Puls der Carotiden in Nervenkrankheiten, und über deren Erweiterung als disponirendes Moment mit, welche von Seiten eines so gründlichen Kenners des Arterienpulses um so mehr unser Vertrauen verdienen (*Collections from the unpublished medical writings of the late Caleb Hillier Parry. Vol. I. London 1825. p. 318*).

Ich habe die Versuche mit der Compression der Carotiden bei Epileptischen wiederholt, und dieselbe bei den Kranken, welche ein Vorgefühl des Anfalls haben und sie alsdann noch zeitig genug anstellen können, als ein wirksames Prophylacticum kennén gelernt. Ein 28jähriger Architect verhütete dadurch, so oft Schwindel ihn befiel, jedesmal den epileptischen Ausbruch, und war, als er von mir Abschied nahm, über ein halbes Jahr frei geblieben. Allein nicht jeder Kranke hat das Geschick und die Kraft mit eigener Hand den Versuch anzustellen, und andererseits ermangelt man noch eines passenden Compressoriums, um täglich zu wiederholten Malen, auch wenn keine Vorboten sich zeigen, den Blutstrom der Carotiden vom Gehirn abzuhalten. Das Instrument, welches mein ehemaliger Zuhörer, Dr. *Lewis*, in seiner Dissertation: *De compressione arteriarum carotidum ad complures morbos sanandos utilisima*, Berol. 1846, hat abbilden lassen, ist zu complicirt, um den

Zweck leicht zu erfüllen. Jedenfalls steht uns in der Compression der Carotiden, so wie auch in der Regulirung der Athembewegungen, ein Weg offen, auf welchem wir unmittelbarer auf das Gehirn einwirken können als auf jedem andern.

Noch häufiger als Blutfülle erheischt Anämie Berücksichtigung in der Behandlung der Epilepsie, zumal beim weiblichen Geschlecht, wo sie oft mit Störungen der Uterinfunctionen verbunden ist. Im December 1847 wurde ein 15jähriges Mädchen im Poliklinicum behandelt, welches früher vollkommen gesund, vor acht Wochen zuerst einen heftigen epileptischen Anfall bekommen hatte. Vor vierzehn Tagen war ein zweiter von der Dauer einer halben Stunde eingetreten, dem eine heftige Gastrodynie als Vorbote voranging. Seit mehreren Monaten wiederholten sich die Katamenien alle vierzehn Tage und hielten jedesmal sehr profus drei bis vier Tage an. Die Gesichtsfarbe war ausserordentlich bleich. Am 3. und 9. Jan. 1848 kehrten die Anfälle zurück. Um die Menses zu beschränken und zu reguliren, verordnete ich ein Infus. Hb. Sabin. (2 Drachmen auf 4 Unzen viermal täglich), wovon ich unter ähnlichen Umständen treffliche Wirkung gesehen hatte. Nach einem fünfstägigen Intervall erfolgte mit der gewöhnlichen Aura wieder ein nur fünf Minuten dauernder Anfall, worauf sich nach einer Zwischenzeit von drei Wochen die Regeln einstellten. Am 26. Februar befand sich die Kranke vollkommen wohl, die Anfälle waren seit drei Wochen ganz ausgeblieben, die Katamenien regelmässig nach einer Zwischenzeit von  $3\frac{1}{2}$  Wochen weit sparsamer als früher eingetreten, so dass alle Arzneien ausgesetzt wurden. Noch ein Jahr nachher war die Gesundheit ungestört geblieben. — Wenn auch der Zusammenhang zwischen örtlichen Krankheiten des Uterus und Epilepsie noch nicht nachgewiesen ist, wie dies in Bezug auf hysterische Convulsionen geschehen ist (S. 555), so wird man fortan die Aufmerksamkeit darauf leiten, und bei constatirtem Befunde die a. a. O. empfohlene Cur anwenden müssen.

Zur Behandlung der von krankhaften Zuständen der Leber und

Gallenabsonderung abhängigen Epilepsie eignen sich die Quellen von Marienbad, Carlsbad und der spätere Gebrauch der Seebäder. Ein junger Mann von 20 Jahren hatte sich in England durch zu reichliche Fleischkost und Mangel an Bewegung diese Krankheit zugezogen, welche dort sogleich mit specifischen Mitteln, Arg. nitr. etc. behandelt, um so festeren Fuss fasste. Icteriche Färbung des Gesichts, das Phantasma eines gelben Fleckes vor dem rechten Auge, und Schwindel waren die Vorboten des Anfalls. Der linke Leberlappen war angeschwollen und empfindlich bei der Berührung: Verstopfung hartnäckig, Harn saturirt, Excremente von brauner Farbe. Auf meinen Rath wurde der Marienkreuzbrunnen drei Jahre hintereinander, vier Wochen lang getrunken, kalte Waschungen des Kopfes und Rumpfes, die Kaltwassercur und späterhin das Seebad in Gebrauch gezogen, mit solchem Erfolge, dass seit zwölf Jahren keine Spur der früheren Krankheit zurückgeblieben ist. Eine besondere Berücksichtigung verdient die bei den meisten Epileptischen habituelle Verstopfung, die so oft zum Missbrauche drastischer Mittel verleitet. Kalten Wasserklystiren ist hier der Vorzug zu geben, und wo sie nicht genug fördern, Injectionen von lauem oder kaltem Wasser in den Mastdarm, zum Betrag von einem halben bis ganzen Quart, welche gleichsam als inneres Bad in der Cur schwerer und hartnäckiger Nervenkrankheiten noch nicht so gewürdigt sind, wie sie es verdienen.

Die therapeutische Beachtung des Verhältnisses zwischen gestörten Hautaffectionen und Epilepsie wird zuweilen von Erfolg gekrönt. Ein 45jähriger Mann, dessen Behandlung im Poliklinikum geleitet wurde, hatte in früher Jugend an der Krätze gelitten, welche schnell geheilt worden war. Seit sieben Jahren litt er an epileptischen Anfällen, welche anfangs nur während des Schlafes, später auch im wachen Zustande eintraten, und eine bedeutende Schwäche des Gedächtnisses zur Folge hatten. Die Angabe des Kranken, dass sich von Zeit zu Zeit ein papulöser Ausschlag auf seinem Körper zeige, der, wenn er in voller Blüthe stehe, die Häufigkeit

und Intensität der epileptischen Anfälle auffallend mindere, musste vorzugsweise aufgefasst werden, und es wurden demgemäss Bäder mit Kali sulphuratum, und Einreibungen verschiedener Körperstellen mit einem Linimente aus Crotonöl verordnet. Zum inneren Gebrauche diente ein schon von den älteren Aerzten in solchen Fällen gerühmtes Mittel, die Tinctura Jacobi (Liquor saponis stibiati), deren Gebrauch, von 15 Tropfen an in steigender Dosis bis zu 25 bis 30 Tropfen, lange Zeit fortgesetzt wurde. Diese Behandlung war von Wirksamkeit, denn der Kranke, dessen Anfälle früher fast alle vierzehn Tage wiederkehrten, ist noch nach einem Jahre von denselben verschont geblieben.

Die zweite Indication der Radicalcur ist: das Nervensein des Epileptischen auf die dem Individuum entsprechende Norm zurückzuführen. Diese Aufgabe zu lösen bemühe man sich in den Fällen, wo keine Ursache zu ermitteln ist, so wie auch in jenen, wo nach Beseitigung der aufgefundenen Ursache die Krankheit dennoch fortdauert. Hier leite vorzugsweise die Stimmung der Erregbarkeit. Bei vorwaltendem Erethismus, zumal beim weiblichen Geschlechte und im kindlichen Alter ist die Milchcur und vegetabilische Diät zu empfehlen. *Cheyne* erzählt (an essay on the gout, London 1724. p. 103) den Fall eines berühmten Arztes, der selbst seit längerer Zeit an der Epilepsie gelitten und sehr viele Mittel ohne Erfolg gebraucht hatte. Da er bemerkte, dass die Anfälle um so seltener eintraten, je weniger und leichter verdauliche Nahrungsmittel er zu sich nahm, so schränkte er sich auf zwei Quart Kuhmilch täglich ein, wovon er ein Viertel des Morgens, ein Viertel des Abends und die Hälfte Mittags trank, ohne noch etwas anderes als frisches Wasser zu geniessen. Vierzehn Jahre lang hielt er diese Diät und wurde von der Epilepsie vollkommen hergestellt, — ein seltenes Beispiel von Abstinenz bei Kunstgenossen. Bei überwiegendem Erethismus ist auch die Traubencur zu versuchen. Ist hingegen der Kranke torpide, so rüttele man ihn durch Erschütterungen auf, welche auf die Central-Organen und auf die peripherischen Ausbrei-

tungen einwirken. Hier sind vor Allem kalte Bäder an ihrer Stelle, besonders als Immersionen, als Plongirbad, als Sturzbad etc. Hätten wir es in unserer Gewalt, den Einfluss starker Gemüths-Affecte, des Schreckens zumal, nach unserer Willkühr zu beschränken, so würden wir in der Behandlung solcher Epilepsieen glücklicher sein. Aeltere Autoren schlugen zu diesem Zwecke vor, die Kranken Hinrichtungen von Verbrechern beizuwohnen, das noch warme Blut derselben trinken zu lassen etc. Eine kräftige Ableitung werde in der Nähe des Kopfes, am Hinterhaupt, in der Gegend der ersten Halswirbel angebracht, am passendsten mittelst eines Haarseils, und, worauf es insbesondere ankommt, Jahre lang erhalten. In mehreren Fällen sah ich darauf Verbesserung des geistigen und körperlichen Zustandes und Abnahme in der Häufigkeit der Anfälle erfolgen, bei einigen Kranken selbst dauernde Heilung. Unter diesen ist ein eilfjähriger scrofulöser Knabe erwähnungswerth, welcher seit einem Jahre an der Epilepsie mit Paresis der rechtseitigen Rumpfglieder und Dementia litt, so dass der Schullehrer auf seine Entfernung aus der Schule bestand. Viele Mittel waren bereits ohne Erfolg gebraucht. Die Schädelknochen zeigten einen bedeutenden Grad von Hypertrophie. Mit Rücksicht auf die scrofulöse Basis wurde das Jodeisen, zu  $\frac{1}{6}$  Gran in steigender Gabe bis zu  $\frac{1}{2}$  Gran, zweimal täglich, und ein Setaceum in den Nacken verordnet. Schon nach wenigen Wochen trat eine Besserung ein. Nach einem Vierteljahr war die Lähmung gehoben, die Intellectualität entwickelte sich, die epileptischen Anfälle kehrten nicht wieder. Zwei Jahre nachher wurde der Knabe im Besitze einer ungestörten Gesundheit im Klinikum vorgestellt.

In Betreff der Medicamente thut Kritik und Beharrlichkeit Noth: ihre Zahl füllte schon vor sieben und funfzig Jahren in *Henning's* *Analecta litteraria epilepsiam spectantia*, Lipsiae 1798, einen Raum von 150 Quartseiten, welcher seit jener Zeit noch um ein Beträchtliches vergrößert worden ist. In diesem Haufen findet der erfahrene Praktiker kaum ein Paar, denen er sein Vertrauen

zuwenden kann: unter den Vegetabilien die *Radix Valerianae officinalis*, deren schon *Arætaeus* und *Dioscorides* Erwähnung gethan haben. Es gereicht zu ihrer Empfehlung, dass derjenige, der sie wieder eingeführt hat, durch ihren Gebrauch von der Epilepsie geheilt worden ist, der Neapolitaner *Fabius Columna* (*Phytobasanos*. Neapoli 149?). Das frisch bereitete Pulver einer an hohen Orten wachsenden Baldrianwurzel eignet sich am besten, zu  $\frac{1}{2}$ —3 Drachmen, zwei bis drei Mal täglich. Unter den Metallen ist vorzugsweise das *Argentum nitricum* zu nennen, für dessen Wirksamkeit ich eine grosse Autorität anführen kann, unseren verewigten *Heim*, der es, wie er mich einst versichert hat, als das bewährteste Mittel in seiner sechzigjährigen Laufbahn anerkannt hat. Die erneuerte Anwendung des Höllensteins gegen Epilepsie (denn schon im Anfang des siebzehnten Jahrhunderts war er von *Angelus Sala* empfohlen worden) rührt von brittischen Aerzten her, *Wilson*, *Harrison*, *Roget*, welche von grösseren Dosen als in Deutschland üblich sind, 1 — 2 — 3 — 6 Gran in Pillenform, dreimal täglich, den günstigen Erfolg beobachteten (*John Cooke history and method of cure of the various species of epilepsy*. London 1823. p. 142—152). *Powell* fand, dass der Magen eine dreifach grössere Dosis des salpetersauren Silbers in fester Form als in Solution verträgt (*Med. transact.* Vol. IV. p. 85). Rathsam ist es, mit kleinen Gaben von einem viertel Gran zu beginnen, allmählich zu steigen und mit Ausdauer fortbrauchen zu lassen. — Von geringerer Wirksamkeit sind *Cuprum ammoniatum* und Zink: doch ist in neuester Zeit der Zinkvitriol in steigender Dosis bis zu einem Scrupel und halben Drachme, drei Mal täglich, von *Bright* und *Babington* (*Observations on epilepsy in Guy's hospital reports*. Vol. VI. p. 17) als erfolgreich empfohlen worden.

Ohne diätetisches Regimen, psychisches und körperliches, misslingen die Heilversuche (vergl. *Diaetophilus* physische und psychologische Geschichte seiner siebenjährigen Epilepsie. Zürich, 1798).

Von welchem wichtigen Einflusse das psychische ist, lehrt schon der Umstand, dass selbst bei verjährter Epilepsie die durch Veränderung des Arztes und der Curmethode geweckte Hoffnung die Intervalle der Anfälle verlängern oder selbst eine Pause hervorbringen kann (Toujours une nouvelle médication suspendait les accès pendant quinze jours chez les uns, pendant un mois, deux mois chez d'autres, et même pendant trois mois. *Esquirol* l. c. p. 319).

---

Die Brücke gleichsam von den Zuckungen zu den Lähmungen ist diejenige Motilitätneurose, welche man unter dem Namen

### **Zittern, Tremor**

begreift.

„Schon *Henle* hat den Muskeltonus als eine stetige und mässige Erregung aufgefasst. Dass diese stetige Erregung von continuirlich auf einanderfolgenden Reizen abhängt, wird dadurch bewiesen, dass man den Muskeltonus, welcher nach Durchschneidung eines Nerven verloren gegangen ist, durch schnell auf einander folgende Reize wiederherstellen kann. Dies geschieht, wenn man den durchschnittenen motorischen Nerven einem schwachen Strome des magneto-elektrischen Rotationsapparats aussetzt. Die Reize folgen bei hinreichend schneller Umdrehung des Rades so schnell auf einander, dass die Wirkung des zweiten beginnt, ehe die des ersten aufhört. Eben so rasch wenigstens müssen die motorischen Impulse des Rückenmarkes auf einander folgen, um die unaufhörliche Contraction, die wir Tonus nennen, hervorzubringen. Folgen sich die Reize nicht mit hinreichender Schnelligkeit, so wird Zeit für Relaxation des Muskels gegeben, worauf das Zittern alter und kranker Personen beruhen dürfte. In der That kann man Zittern experimentell dadurch herstellen, dass man das Rückenmark eines geköpften Thieres in den schwach wirkenden Strom eines magneto-elektrischen Apparats bringt, und das Rad etwas langsamer umdreht.“ (*Volk-*

mann Art. Nervenphysiologie in *Wagner's Handwörterbuch der Physiol.* 10. Liefer. S. 488.)

Bebende Bewegungen muskulöser Theile finden in verschiedener Stärke und Extensität statt, nicht selten in rhythmischer, schneller Aufeinanderfolge, mit Nachlass und Pausen während des Schlafes und bei gestützter Lage, mit Verstärkung bei willkürlicher Bewegung und bei Emotion, mit Abnahme motorischer Kraft und Ausdauer. Die Muskeln der Rumpfglieder, die Nacken- und Zungenmuskeln sind am häufigsten Sitz des Zitterns, das entweder auf einzelne Gruppen beschränkt bleibt, oder auf mehrere zugleich verbreitet ist. So ist der Nystagmus oft nichts anderes, als ein auf den *Musc. rect. intern. und extern.* beschränktes Zittern, und im unteren Augenliedmuskel hat man nicht selten Gelegenheit, in einzelnen Muskelschichten den Tremor zu beobachten.

Complicationen mit anderen pathischen Zuständen des Nervensystems werden öfters beobachtet, mit Irresein im *Delirium tremens*, mit abnormer Statik der Bewegungen in der *Paralysis agitans*, mit Verlust der cerebralen Leitungsfähigkeit motorischer Nerven in Lähmungen.

Anlage wird durch das höhere Lebensalter gesetzt. Specifische Ursachen sind Quecksilberdämpfe, seltener Bleiintoxication (*Tanquerel des Planches traité des maladies de plomb ou saturnines.* Paris 1839. T. II. p. 33), Alcohol, Erschöpfung durch *Excessus in venere* und Onanie. Gelegentlich wirken Fieber, Gemüthsaffecte, Schwäche in der *Reconvalescenz* und nach *Prolluvien*.

### **Tremor mercurialis.**

*Mérat*, mémoire sur le tremblement auquel sont sujets les docteurs sur métaux, et les autres ouvriers qui, comme eux, emploient le mercure, in dessen *Traité de la colique métallique.* 2. édit. Paris 1812. p. 273—301. *Canstatt*, klinische Rückblicke und Abhandlungen. 1848: S. 95.

Die Krankheit beginnt selten plötzlich, meistens allmählich,

zuerst in den Armen, befällt dann die Beine, später die Zunge, sowohl in ihrer masticatorischen als articulirenden Action. Das Beben und Zittern artet, besonders bei Fortdauer der Ursachen, in erschütternde Stösse aus, welche die Vollziehung willkürlicher Bewegungen stören und verhindern. Will ein solcher Kranker den Arm biegen, so vermag er es nicht mit einem Male, sondern nur in zwei oder drei Absätzen: macht er den Versuch zu trinken, so verschüttet er das Getränk, er ist ausser Stande, die Nahrungsmittel in den Mund zu stecken, und muss wie ein Kind gefüttert werden. Die Sprache wird unverständlich, lallend. Nach *Canstatt's* Beobachtung sind Cerebralsymptome nicht seltne Begleiter: Schwindel, Kopfschmerz, Sausen in den Ohren, unruhiger Schlaf, schreckhafte Träume, Schlaflosigkeit. Gemüthsbewegungen vermehren das Zittern. Die Gesichtsfarbe spielt ins Graue: die Haut ist trocken und etwas heiss. Abmagerung findet nur selten statt. Der Leib ist weich, der Stuhlgang ungehindert. Gas sammelt sich im Darmkanal beträchtlich an, und wird nach oben und unten entleert. Der Appetit nimmt ab. Der Puls ist dem Pulse in der Bleicolik ähnlich, langsam, selten.

Die Dauer ist meistens lang. Die Heilung gelingt selten ganz vollständig: ein gelindes Zittern bleibt gewöhnlich zurück. Complication mit anderen Krankheiten ist sehr selten, und der Ausgang fast niemals tödtlich.

Quecksilberdunst, schon bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre (nach *Faraday* wird ein Goldplättchen, welches an der Mündung einer auf dem Boden mit etwas Quecksilber versehenen Flasche befestigt ist, schnell amalgamirt: *Christison*, a treatise on poisons. 3. edit. p. 391) und in noch stärkerem Grade bei Verdampfung durch Feuer, bringt diese Krankheit hervor: daher Vergolder und Arbeiter in Quecksilber-Bergwerken am meisten ausgesetzt sind, demnächst Verfertiger von Spiegeln und meteorologischen Instrumenten, Gürtler, Juweliere. Der äussere oder innere

arzneiliche Gebrauch des Mercuris hat nur ausnahmsweise eine solche Wirkung.

Die Prophylaxis des Tremor mercurialis hat durch die von *Darcel* in Bronze- und anderen Fabriken eingeführten Zugöfen an Sicherheit gewonnen. Der Genuss frischer Luft und Reinlichkeit schützen; beim Arbeiten selbst muss das Gesicht so viel wie möglich von den Dämpfen abgewandt werden. Ist die Krankheit einmal ausgebrochen, so ist Vermeidung der Ursache die Grundbedingung der Cur: das Handwerk muss für immer oder für längere Zeit aufgegeben werden. Von der Elektrizität hat *De Haen* den entschiedensten Erfolg gesehen, und neun Fälle mitgetheilt, wo die Heilung ohne Beihülfe eines anderen Mittels erfolgt ist (*Ratio medendi* T. III. p. 201 — 209). Der Genuss der Landluft, warmer Bäder, des Opium und Sarsaparillen-*Decocts* werden von *Mérot* empfohlen. Auch eignet sich der Schwefel zum inneren Gebrauche und als Zusatz zu Bädern, so wie der Gebrauch des Eisens und der China. *Canstatt* rühmt den Gebrauch eines Infus. flor. Arnic. (aus  $\frac{3}{3}$  bereitet) mit Zusatz von Elix. acid. Hall. Auch Opium leistete in mehreren Fällen gute Dienste.

#### **Tremor potatorum.**

Hände, Zunge und Lippen zittern vorzugsweise bei Säufern, am stärksten, fast convulsivisch beim Erwachen aus dem Schlafe und im nüchternen Zustande. — Die Heilversuche scheitern fast immer an der Trinksucht der Kranken.

#### **Tremor senilis.**

Ausser den Extremitäten ist es vorzugsweise der Kopf, welcher dem Zittern bei Greisen unterworfen ist, und zwar häufiger beim weiblichen Geschlechte als beim männlichen.

#### **Tremor febrilis.**

Im Fieberschauer und Frost, besonders der intermittirenden Fieber, beben und erzittern ausser den Muskeln des Rumpfes und

der Gliedmassen auch die masticatorischen Muskeln. Nach *Magen-die's* Versuchen bringt Entziehung des Wirbelwassers bei lebenden Thieren, und Injection desselben in kühlerer Temperatur ein ähnliches Zittern und Beben hervor (*Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux. T. I. p. 111*).

### **Paralysis agitans.**

*Parkinson* essay on the shaking palsy. London 1817.

*Todd* in The Cyclopaedia of practical medicin. art. Paralysis p. 259.

„Die Krankheit schleicht sich allmählich, fast unbemerkt ein, und beginnt gewöhnlich mit Gefühl von Schwäche und gelindem Zittern der Hände und Arme, zuweilen des Kopfes. Nach längerer Zeit, etwa einem Jahre, verliert der Kranke das Gleichgewicht beim Gehen, und muss sich nach vorne überbiegen. Die Füße sind kraftlos und zittern. Der Tremor wird anhaltend, überwiegend, lässt selbst durch festes Stützen der Theile nicht mehr nach. Kopf, Hände, Füße sind in beständiger, tremulirender Bewegung. Beim Versuche zu gehen wirft sich der Kranke auf die Zehen und den Vordertheil des Fusses, geht hastig, unsicher, in Gefahr bei jedem Schritte auf das Gesicht zu fallen. Auch im Schlafe dauert jetzt das Zittern fort und wird so stark, dass die Bettstelle erschüttert wird und der Kranke davon aufwacht. Er ist ausser Stande zu schreiben, zu lesen, zu essen und muss gefüttert werden. Das Kauen wird erschwert: der Speichel fliesst aus dem Munde. Verstopfung ist fast immer vorhanden. Der Rumpf ist nach vorne übergebogen, das Kinn gegen das Sternum gestemmt. Zuletzt gänzlicher Verlust der Sprache und Deglutition, unwillkührliche Secessus, Sopor, Tod.“

Die Krankheit kommt im vorgerückten Lebensalter vor. Ihre Ursachen sind unbekannt. *Parkinson* fand in einem Falle nach dem Tode das verlängerte Mark, den Pons Varoli und den Cervicaltheil des Rückenmarkes verhärtet.

Ich habe bis jetzt öfters Gelegenheit gehabt, diese Form des Zitterns zu beobachten. Die eine Kranke, eine Frau von 53 Jahren, litt seit mehreren Jahren daran. Das rhythmische Beben der Hände, Arme, des Unterkiefers, der Schenkel war gewaltig. Fast taktmässig stiessen die Kniee mit solcher Kraft an einander, dass ein Verband zur Verhütung der Schmerzen und Excoriationen angelegt werden musste. Das Zittern nahm zu, sobald die Kranke eine aufrechte Stellung annahm. Bei Tage dauerte es ununterbrochen fort, und in der Nacht trat während einiger Stunden Schlafes Ruhe ein. Arme und Beine waren kraftlos, doch nicht gelähmt. Die Sphincteren hatten ihre Kraft beibehalten. Alle Mittel blieben fruchtlos: die von einem anderen Arzte verordneten Exutorien am Rückgrat mit endermatischer Application des Strychnin hatten die Intensität der Krankheit gesteigert. Bei einer anderen 54jährigen Kranken nahm das Zittern hauptsächlich den Kopf und die unteren Extremitäten ein, und war mit der Neigung nach vorne überzufallen verbunden. Im Poliklinicum wurde die Verbindung des heftigen Tremor mit abnormer Statik der Bewegungen bei mehreren Kranken beobachtet. Zwei Kranke, in den Sechziger Jahren, empfanden einen steten Drang rückwärts zu gehen oder zu fallen, und trugen deshalb beim Gehen den Kopf stark nach vorn übergebengt; der eine spreizte, um feststehen zu können, die Beine weit auseinander, indem er gleichzeitig die Arme auf dem Rücken kreuzte, in der Absicht durch diese Stellung dem heftigen Drange zu retrograden Bewegungen Widerstand zu leisten. Bei einer dritten Kranken fand eine Neigung nach vorn zu fallen statt. Die Kraft der Bewegungen war in allen Fällen merklich vermindert: die Glieder, nach Aussage der Kranken, schwer wie Blei. Bei jeder Bewegung nahm der Tremor, der sich im ersten Falle auch auf die Muskeln des Unterkiefers erstreckte und das Sprechen sehr erschwerte, bedeutend zu. Bei einem Kranken schien die Ursache rheumatischer Art zu sein: er leitete das Uebel von dem Augenblicke her, wo er im Jahre 1813 vor Magdeburg, von den

Kosacken bei schwitzender Haut seiner Kleider beraubt, mehrere Stunden auf dem durchnässten Erdboden lag. Der zweite Kranke hatte vor einem Jahre an *Intermittens quartana* gelitten, nach deren schneller Unterdrückung die *Paralysis agitans* eingetreten war. Im dritten Falle liess sich die Ursache nicht genau bestimmen. Die Kranke, welche vor dreissig Jahren ein Nervenfieber überstanden hatte, gab an, seitdem zu wiederholten Malen von Lähmung der rechten Seite befallen worden zu sein, die durch den Gebrauch der Teplitzer Thermen geheilt worden war. Ob diese Umstände, so wie eilf Wochenbetten und ein von Gram und Sorgen getrübttes Leben eine ätiologische Beziehung zur *Paralysis agitans* hatten, muss dahingestellt bleiben. Uebrigens war dies der einzige Fall, in welchem die Behandlung bestehend in warmen Bädern mit kalten Uebergiessungen des Nackens und Rückens, und in dem Gebrauche des *Ferrum carbonicum* zu einem halben Scrupel, dreimal täglich, wenn auch nicht gründliche Heilung, doch auffallende Minderung der Symptome herbeiführte. In einem Falle hat *Elliotson* durch den fortgesetzten Gebrauch des *Ferrum carbonicum* Genesung bewirkt (*Behrend* neueste medic. chirurg. Journalistik des Auslandes. Bd. XI. S. 309).

---

# VERZEICHNISS

DES

## MEDICINISCHEN UND NATURHISTORISCHEN VERLAGES

VON

# AUGUST HIRSCHWALD

IN BERLIN,

69 UNTER DEN LINDEN, ECKE DER SCHADOW-STRASSE.



---

BERLIN, 1855.

## I. BÜCHER UND ZEITSCHRIFTEN.

---

Albertini, Prof. H. F. Opuscula medica (I. Animadversiones super quibusdam difficilis respirationis vitiis a laesa cordis et praecordiorum structura pendentibus. II. De cortice peruviano commentationes quaedam). Editum atque praefatus est Dr. M. H. Romberg. 8. 1828. 15 Sgr.

Anweisung zur zweckmässigen Behandlung und Rettung der Scheintodten oder durch plötzliche Zufälle verunglückter Personen, herausgegeben auf Veranlassung des königl. Ministerii der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten. 8. 1847. n. 1 Sgr.

Archiv für Syphilis und Hautkrankheiten mit Einschluss der nicht-syphilitischen Genital-Affectionen, in Verbindung mit Herrn Dr. H. A. Wacker in Leipzig, Dr. J. Rosenbaum in Halle und Dr. Fr. A. Simon in Hamburg herausgegeben von Dr. Fr. J. Behrend. 2 Bde. Mit Abbildungen. gr. 8. 1846, 47. Ladenpreis à Band von 3 Heften 2½ Thlr. Herabgesetzter Preis à Bd. n. 20 Sgr.

(Ist eine Fortsetzung der bei Kollmann in Leipzig erschienenen „Syphilidologie.“)

Auerbach, Dr. H. M., Rademacher's Heilmittel. Für den Praktiker zusammengestellt. kl. 8. 1851. 12 Sgr.

Augustin, Geh. Med.-Rath etc. Dr. F. L., Die Königl. Preuss. Medicinal-Verfassung oder: Vollständige Darstellung aller, das Medicinalwesen und die medic. Polizei in den Königl. Preuss. Staaten betreffenden Gesetze etc. 7. Bd., die Verordnungen, Einrichtungen etc. vom Jahre 1838—1842 enthaltend. 8. 1843. 2 Thlr. 26½ Sgr.

Band I.—VI. ist Verlag von Horvath in Potsdam.

Auswahl, neue, medicinisch-gerichtlicher Gutachten der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen. I. Lieferung, A. u. d. T.:

Zur gerichtlichen Geburtshülfe. Eine Auswahl von Entscheidungen der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, mit Genehmigung des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, herausgegeben von Jos. Herm. Schmidt, Geh. Med.-Rath, Prof., Dr. etc. gr. 8. 1851. 1 Thlr. 12 Sgr.

— — Dasselbe II. Lieferung. A. u. d. T.:

Zur gerichtlichen Psychologie. Eine Auswahl von Entscheidungen etc. Herausg. v. K. W. Idefer, Geh. Med.-Rath, Prof. Dr. gr. 8. 1854. 1 Thlr. 12 Sgr.

Barkow, Prof. Dr. H. C. L., Der Winterschlaf nach seinen Erscheinungen im Thierreiche. gr. 8. Mit 4 Steintafeln. 1846. n. 3 Thlr.

- Bartels, Dr. A. Ch., De janis inversis ac de duplicitate generatim. 4. C. 2 tab. aen. 1830. n. 20 Sgr.
- Becker, Dr. F. G., De glandulis lythoracis mpbaticis atque thymo specimen pathologicum. 4. C. 3 tab. aen. 1826. 17½ Sgr.
- — De historica medicinae explicatione protusio academica. 8. 1830. n. 7½ Sgr.
- Behncke, G. A., Apotheker, Das Staats-Examen der Pharmaceuten und die Ausbildung derselben. Ein Wort an meine Collegen der Pharmacie, besonders an die Jüngerer. gr. 8. 1851. n. 6 Sgr.
- Behrend, Dr., Archiv etc. siehe Archiv.
- — Repertorium etc. siehe Repertorium.
- Bellingham, Tabellar. Uebersicht, siehe Uebersicht.
- Berend, Dr. H. W., Berichte über das gymnastisch-orthopädische Institut zu Berlin.
- |             |    |              |       |       |      |
|-------------|----|--------------|-------|-------|------|
| I. Bericht. | 4. | Mit 1 Tafel. | 1842. | n. 10 | Sgr. |
| II. do.     | 4. | „ 1 do.      | 1845. | n. 5  | „    |
| III. do.    | 4. |              | 1847. | n. 5  | Sgr. |
| IV. do.     | 4. |              | 1849. | n. 5  | „    |
| V. do.      | 4. |              | 1851. | n. 7½ | „    |
- Bernhardi, Dr. A., siehe Zeitschrift.
- Bieske, Dr., DKurze arstellung des wahren Sachverhältnisses der durch Homöopathie schnell bewirkten Heilung einer serophulösen Augenentzündung. 8. 1833. 2½ Sgr.
- Bird, Dr. F., Notizen aus dem Gebiete der psychischen Heilkunde. 8. 1835. 20 Sgr.
- — Ueber Einrichtung und Zweck der Krankenhäuser für Geisteskranke, und die ärztliche Behandlung überhaupt, wie sie hier sein muss. 8. 1835. 17½ Sgr.
- Blücher, Prof. Dr. H. von, Chemische Untersuchung der Soolquellen bei Sülz im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin, nebst einer Uebersicht der wichtigsten Gebirgsverhältnisse Mecklenburgs und Neu-Vorpommerns. Mit einer Ansicht und Chartre. gr. 8. 1829. n. 1 Thlr.
- Bluff, Dr. M. J., Die Leistungen und Fortschritte der Medicin in Deutschland, Band I. Erster Jahrgang. 1832. gr. 8. 1 Thlr. 20 Sgr.
- — Band H. Zweiter Jahrg. 1833. gr. 8. n. 1 Thlr. 25 Sgr.
- — Band III. Dritter Jahrg. 1834. gr. 8. n. 1 Thlr. 10 Sgr.
- Böhm, Dr. L., Die kranke Darmschleimhaut in der asiatischen Chotera mikroskopisch untersucht. 8. Mit 2 Kupfert. 1838. n. 25 Sgr.
- (Früher bei A. Duncker.)
- Bornemann, J. C. F., Grossh. Meckl.-Schwer. Sanitäts-Rath etc., Beobachtung und Reflection im Gebiete der Heilkunst. 1. Heft: 12. 1843. 10 Sgr.
- Brandt, Dr. J. C. jun., Grundriss eines Systems der Harmonie in Natur- und Menschenleben, der Sympathie und Antipathie in der rationellen Heilkunde, nebst Kritik der Homöopathie. — Nach besondern originellen Ansichten für denkende Nichtärzte und Aerzte. 1834. n. 15 Sgr.

- Brandt, Prof. Dr. J. F. und Prof. Dr. J. T. C. Ratzeburg**, Medicinische Zoologie, oder getreue Darstellung und Beschreibung der in der Arzneimittellehre in Betracht kommenden Thiere in systemat. Folge. 2 Bde. (od. 13 Hfte.) gr. 4. Mit 64 sauber color. Kupfertaf. 1828—1834. n. 17 Thlr. 10 Sgr.
- — und **Prof. J. T. C. Ratzeburg**, Die Honigbiene. Mit 2 Kupfertafeln. (Separat-Abdruck aus d. medicinischen Zoologie.) 4. n. 1 Thlr.
- — **Dr. P. Phöbus und Prof. Dr. J. T. C. Ratzeburg**, Abbildung und Beschreibung der in Deutschland wildwachsenden und in Gärten und im Freien ausdauernden Giftgewächse, nach natürlichen Familien erläutert. Erste Abtheilung (die Phanerogamen). gr. 4. Mit 49 illumin. Kupfertafeln. 1838. n. 5 Thlr. 20 Sgr.
- — — Dasselbe. Zweite Abtheilung (die Cryptogamen). Mit 9 color. Tafeln. 4. 1839. n. 3 Thlr.
- — Tabellarische Uebersicht der officinellen Gewächse und der officinellen Thiere. 3 Tabellen in gr. Royal-Folio. 1830. 15 Sgr.
- Brauser, H.**, Die Cholera-Epidemie des Jahres 1832 in Preussen. Statistische Zusammenstellung aus den Acten des Königl. Ministeriums der etc. Medicinal-Angelegenheiten. Mit einem Vorwort vom Geh. Med.-Rath Dr. Barez gr. 8. Mit 2 Tabellen und 1 Karte. 1854. n. 18 Sgr.
- Brefeld, Dr. Franz**, Der Stockfisch-Leberthran, in naturhistorisch-chemisch-pharmaceutischer Hinsicht, besonders aber seine Heilwirkungen in rheumatischen u. scrophul. Krankheitsformen. 8. (Hamm.) 1835. 1 Thlr. 5 Sgr.
- — *Dentilio difficilis*, oder das Zahnen als krankmachende Potenz, das verderblichste aller medic. Vorurtheile. 8. (Hamm.) 1840. 1 Thlr. 15 Sgr.
- Bruck, Dr. M.**, Das Wesen und die Behandlung der asiatischen Cholera, oder wissenschaftliche Lösung der Cholerafragen, besonders der von der Königl. Sanitäts-Commission zu Berlin aufgestellten. 8. 1841. n. 1 Thlr. 20 Sgr.
- Budd, Prof. Dr. G.** Die Krankheiten der Leber. Aus dem Englischen bearbeitet und mit Zusätzen versehen von Dr. Henoch, Assistenz-Arzt der Poliklinik der Universität zu Berlin. gr. 8. Mit 2 Steindrucktafeln. 1846. 2 Thlr.
- Buek, Dr. H. W.** Genera, species et synonyma Candolleana alphabetico ordine disposita, seu index generalis et specialis ad A. P. de Candolle prodromum systematis naturalis regni vegetabilis. Pars I. et II. 8. maj. 1840, 42. n. 4 Thlr. 20 Sgr.
- (Früher Verlag der Nauck'schen Buchhandlung.)
- Bühring, Dr. Joh. Jul.**, Die Heilung der Eierstock-Geschwülste. gr. 8. 1848. n. 20 Sgr.
- — Die seitliche Rückgrats-Verkrümmung in ihren physiologischen und pathologischen Bedingungen und deren Heilung. Nebst erstem Jahresbericht aus dem orthopädischen Institut zu Berlin. Lex. 8. Mit 5 lith. Tafeln. 1851. n. 25 Sgr.
- — Zur Pathologie und Therapie der Krankheiten des Hüftgelenks und ihrer Ausgänge. gr. 8. Mit 1 Steindrucktaf. 1852. n. 28 Sgr.

- Bulmerincq, Dr. v.**, Ueber den mineralischen Magnetismus und seine ärztliche Anwendung. Mit einer Vorrede vom Prof. Dr. Heinrich Steffens. 1835. 12½ Sgr.
- Burchard, Dr. J. A.**, De tumore cranii recens natorum sanguineo symbolae. 4. c. 2 tab. (Vratislaviae.) 15 Sgr.
- Burow, Docent Dr. A.**, Beiträge zur Physiologie und Physik des menschlichen Auges. 8. Mit 24 lithogr. Figuren. 1842. n. 1 Thlr.
- Busch, Geh. Med.-Rath etc. Prof. Dr. D. W. H.**, Lehrbuch der Geburtskunde. Ein Leitfaden bei akademischen Vorlesungen und bei dem Studium des Faches. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 11 Holzschnitten. gr. 8. 1849. 3 Thlr. 15 Sgr.  
(Früher Verlag der Nauck'schen Buchhandlung.)
- — Atlas geburtshülfflicher Abbildungen, mit Bezugnahme auf das Lehrbuch der Geburtskunde. 2te Ausgabe. 49 Steintafeln kl. 4. und Text. 1851. n. 2 Thlr. 20 Sgr.
- — Die geburtshülffliche Klinik an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Zweiter Bericht, umfassend die Jahre 1836 bis 1841. gr. 8. 1851. n. 20 Sgr.
- — Die geburtshülffliche Klinik an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Dritter Bericht, umfassend die Jahre 1842 bis 1847. gr. 8. 1854. n. 25 Sgr.  
(Der erste Bericht erschien bei Rücker und Püchler.)
- — Zeitschrift für Geburtskunde, siehe Zeitschrift.
- Busch, Dr. Wilh.**, Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbelloser See-thiere. gr. 4. Mit 17 Kupfert. 1851. n. 5 Thlr.
- — Chirurgische Beobachtungen, gesammelt in der Königl. chirurgischen Universitäts-Klinik zu Berlin. gr. 8. 1854. n. 1 Thlr. 20 Sgr.
- Casper, Geh. Med.-Rath etc. Prof. Dr. J. L.**, Commentationis de tempestatis vi ad letudinem particula prima. 4. maj. 1841. 7½ Sgr.
- — Der Entwurf des neuen Strafgesetzbuchs für die Preussischen Staaten, vom ärztlichen Standpunkte erläutert. gr. 8. 1843. 10 Sgr.
- — Gerichtliche Leichenöffnungen. Erstes Hundert. Dritte vermehrte und gänzlich umgearbeitete Auflage. gr. 8. 1853. 27 Sgr.
- — Dasselbe. Zweites Hundert. gr. 8. 1853. 1 Thlr. 3 Sgr.
- — Mörder-Physiognomien. Studie aus der praktischen Psychologie nach eigenen Beobachtungen. (Separat-Abdruck aus der „Vierteljahrsschrift für gerichtliche und öffentliche Medicin.“) 8. 1854. n. 12 Sgr.
- — Vierteljahrsschrift, siehe Vierteljahrsschrift.
- — Wochenschrift, siehe Wochenschrift.
- Credé, Dr. C. S. F.**, Klinische Vorträge über Geburtshülfe. gr. 8. 1854. n. 4 Thlr. 20 Sgr.
- Cuvier, Georges**, Le règne animal distribué d'après son organisation pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. Nouvelle édition par Mrs. Audouin, Blanchard, Deshayes, De Quatrefages, D'Orbigny, Dugès, Duvernoy, Laurillard, Milne-Edwards, Roulin et Va-

lenciennes. Avec 993 planches. Neue Supscriptions - Ausgabe für Deutschland, in halbmonatlichen Doppellieferungen. gr. Lex. 8.

Preis einer jeden Doppellieferung mit schwarzen Kupfertafeln 4½ Frcs.  
 „ colorirten „ 10 „

Das ganze Werk umfasst folgende 10 Hauptabtheilungen:

	Zahl der Tafeln.	P R E I S	
		colorirt.	schwarz.
Les Mammifères et les Races Humaines avec Atlas, par Milne-Edwards, Laurillard et Roulin . . .	121	155 fr.	70 fr.
Les Oiseaux, avec Atlas, par A. d'Orbigny . . .	102	135	60
Les Reptiles, avec Atlas, par Duvernoy . . . . .	46	65	30
Les Poissons, avec Atlas, par Valenciennes . . .	122	160	72
Les Mollusques, avec Atlas, par Deshayes . . . .	152	195	88
Les Insectes, avec Atlas, par Audouin, Blanchard, Doyère et Milne-Edwards . . . . .	202	275	124
Les Arachnides, avec Atlas, par Dugès et Milne-Edwards . . . . .	31	45	20
Les Crustacés, avec Atlas, par Milne-Edwards .	87	115	52
Les Annelides, avec Atlas, par Milne-Edwards et de Quatrefages . . . . .	30	40	18
Les Zoophytes, avec Atlas, par Milne-Edwards et Blanchard . . . . .	100	125	56
Also das complete Werk . . .	993	1310	590

und wird jede Hauptabtheilung auch einzeln verkauft.

Den Franc herechne ich mit n. 9 Sgr.

Damerow, Geh. Med.-Rath, Prof. Dr. H., Zur Kritik des politischen und religiösen Wahnsinns. Aus der „Zeitschrift für Psychiatrie“ besonders abgedruckt. gr. 8. 1851. n. 10 Sgr.

— — Zeitschrift für Psychiatrie, siehe Zeitschrift.

Delafond, O., Prof. an der K. Thierarzneischule in Alfort etc. Die Blutkrankheit der Schafe und die derselben ähnlichen Krankheiten, als: die Karbunkelkrankheit, die Vergiftungskrankheiten von scharfen und giftigen Pflanzen, und die enzootische Blutkrankheit in der Sologne. Aus dem Französischen bearbeitet von Dr. C. H. Hertwig, Prof. an der K. Thierarzneischule zu Berlin. gr. 8. 1844. 22½ Sgr.

Dieffenbach, Prof. Dr. J. F., Der Aether gegen den Schmerz. 8. 1847. n. 25 Sgr.

— — Anleitung zur Krankenwartung. gr. 12. 1833. 20 Sgr.

— — Vorträge in der chirurgischen Klinik der Königl. Charité zu Berlin. Herausgegeben von Dr. C. Th. Meier. 2 Liefergen. gr. 4. 1840. 2 Thlr. 7½ Sgr.

(Früher Verlag von Alex. Duncker.)

(— —) La chirurgie de Mr. Dieffenbach par Charles Philipps. I<sup>re</sup> partie. gr. 8. av. 4 planches. 1840. n. 1 Thlr. 10 Sgr.

(Früher Verlag von Alex. Duncker.)

Dieterichs, J. F. C., Königl. Ober-Thierarzt und Professor etc., Beiträge zur Veterinär-Chirurgie und Akiurgie, als Nachtrag zu den älteren Auflagen obiger Werke. Für die Besitzer derselben. gr. 8. Mit Abbildungen. 1844. 26½ Sgr.

Disse, Dr. J. A., die Skrofelkrankheit, nach ihrem Wesen und einer darauf gegründeten bewährten Heilmethode. 8. 1840. 15 Sgr.

Donbovitzki, Dr. M. P., *Reproduction fidèle des discussions qui ont eu lieu sur la lithotripsie et la taille.* gr. 8. (Paris.) 1835. n. 25 Sgr.

— — *Tabulae anatom., siehe Tabulae.*

Dubois, E. Fr., Ueber das Wesen und die gründliche Heilung der Hypochondrie und Hysterie. Herausgegeben von K. W. Ideler. gr. 8. 1840. 2 Thlr.

Edict, betreffend die Einführung einer neu revidirten Taxe für die Medicinal-Personen, vom 21. Juni 1815. 4. n. 2½ Sgr.

Eichwald, Prof. Dr. Ed., *In ovum humanum disquisitio physiologica.* (Casani.) 1824. n. 22½ Sgr.

— — *Introductio in historiam naturalem Caspii maris.* 8. (Casani.) 1824. n. 15 Sgr.

— — *Geognostico-zoologicae per Ingriam marisque Baltici provincias nec non de Trilobitis observationes.* 4 maj. C. 5 tab. (Casani.) 1823. n. 1 Thlr. 15 Sgr.

— — *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien, in geognostisch-mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht.* 4. Mit 3 lith. Tafeln. (Wilna.) 1830. n. 3 Thlr. 15 Sgr.

— — *Plantarum novarum vel minus cognitatarum quas in itinere Caspio-Caucasico observavit fasc. I. et II.* Acced. 40 tabl. lith. Fol. (Vilnae.) 1831. 33. n. 8 Thlr.

— — (*Memoria clarissim. quondam apud Vilnenses professoris Ludovici Henrici Bojani.*) *Catalogus musaei zoolomici Imperatoriae academicae medico-chirurgicae Vilnensis.* 4 maj. (Vilna.) 1835. n. 2 Thlr.

— — *Discours sur les richesses minérales de quelques provinces occidentales de la Russie, qui pourraient devenir un objet de commerce.* 4. (Vilna.) 1835. n. 25 Sgr.

— — *Ueber das silurische Schichtensystem in Esthland.* (St. Petersburg.) 1840. n. 1 Thlr. 2 Sgr.

— — *Fauna Caspio-Caucasica nonnullis observationibus novis illustrata. Cum 40 tabul. (davon 34 col.) Fol. (Petropoli.)* 1841. n. 15 Thlr.

— — *Die Umwelt Russlands durch Abbildungen erläutert.* 1. Heft. Mit 4 lith. Taf. 4. (St. Petersburg.) 1840. n. 2 Thlr.

— — *Dasselbe.* 2. Heft. Mit 3 lith. Tafeln. 4. (St. Petersburg.) 1843. n. 3 Thlr.

— — *Dasselbe.* 3. Heft. Mit 2 lith. Taf. 4. (Mosc.) 1846. n. 1 Thlr. 15 Sgr.

— — *Dasselbe.* 4. Heft. Mit 4 Kupfert. (Mosc.) 1848. n. 1 Thlr. 5 Sgr.

— — *Beitrag zur Infusorien-kunde Russlands.* 8. 1845. n. 1 Thlr. 5 Sgr.

— — *Dasselbe.* Erster Nachtrag. 8. Mit 2 illum. Taf. 1847. n. 20 Sgr.

— — *Dasselbe.* Zweiter Nachtrag. 8. Mit 1 illum. Taf. 1849. n. 20 Sgr.

— — *Dasselbe.* Dritter Nachtrag. 8. Mit 1 Taf. und 1 Karte. 1852. n. 25 Sgr.

Entwurf der Grundsätze einer neuen Medicinal-Ordnung, der General-Versammlung

der Berliner Aerzte und Wundärzte vorgelegt von der dazu ernannten Kommission. gr. 8. 1849. n. 5 Sgr.

Eschricht, Prof. Dr. D. F., Anatomische Untersuchungen über die Clione Borealis. 4. Mit 3 Kupfert. 1838. n. 25 Sgr.

— — Das physische Leben, in populären Vorträgen dargestellt. Mit 208 in den Text gedruckten Abbildungen. gr. 8. 1852. n. 3 Thlr., elegant gebunden n. 3 Thlr. 10 Sgr.

— — Wie lernen Kinder sprechen? Ein Vortrag, gehalten im wissenschaftlichen Vereine zu Berlin am 29. Jan. 1853. 12. 1853. 7½ Sgr.

Eulenberg, Dr., De tela elastica. Adjecta tabula aenea. 4. 1836. n. 10 Sgr.

Eulenburg, Dr. M., Die schwedische Heil-Gymnastik. Versuch einer wissenschaftlichen Begründung derselben. gr. 8. 1853. n. 20 Sgr.

— — Mittheilungen aus dem Gebiete der schwedischen Heilgymnastik. 8. 1854. n. 6 Sgr.

Eversmann, Prof. Dr. Ed., Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis exhibens Lepidopterorum species, quas per viginti quinque annos in provinciis Volgam fluvium inter et montes Uralenses situs observavit et descripsit. 8 maj. (Casani.) 1844. n. 4 Thlr. 15 Sgr.

Frank, Ph., De contractura et ancylosi articulationis genu et coxae iisdemque B. Langenbeckii methodo violenta extensione sanandis. 4. cum 1 tab. 1853. n. 9 Sgr.

Fränkel, Dr. L., Handwörterbuch der Frauenkrankheiten mit Einschluss der Geburtsstörungen. Nach den berühmtesten Gynäkologen Deutschlands, Frankreichs und Englands. gr. 8. 1839. 3 Thlr. 10 Sgr.

(Früher Verlag von Veit et Comp.)

Friedberg, Dr. E., Diagnostik der Kinderkrankheiten mit besonderer Rücksicht auf pathologische Anatomie. Nach den besten Quellen bearbeitet. gr. 8. 1845. 1 Thlr. 7½ Sgr.

Friedberg, Dr. H., Histologie des Blutes, mit besonderer Rücksicht auf die forensische Diagnostik. gr. 8. Mit 2 Taf. 1852. n. 28 Sgr.

Fritze, Dr. E., Miniatur-Armentarium, oder Abbildungen der wichtigsten aquirgischen Instrumente. Mit einer Vorrede vom Geh. Rath etc. Prof. Dr. Dieffenbach. Zweite verbesserte Aufl. 12. 20 Tafeln und Text. 1843. n. 1 Thlr.

— — Miniatur-Abbildungen der wichtigsten aquirgischen Operationen. Mit einem erklärenden Texte versehen. Eingeführt vom Prof. Dr. Dieffenbach. 12. 1838. n. 2 Thlr. 15 Sgr.

— — und Dr. O. F. G. Reich. Die plastische Chirurgie in ihrem weitesten Umfange dargestellt und durch Abbildungen erläutert. Mit 48 grösstentheils colorirten Kupfertaf. 4. cartonnirt. 1845. n. 12 Thlr.

Fuchs, Physikus Dr. C. F., Medicinische Geographie. Mit 11 lithographirten Tafeln. Lex. 8. 1853. 1 Thlr. 13 Sgr.

(Früher Verlag von Alex. Duncker.)

- Fürstenberg, Dr. M.**, Die Fettgeschwülste und ihre Metamorphose. Aus dem „Magazin für Thierheilkunde“ besonders abgedruckt. 8. 1851. n. 15 Sgr.
- Garbe, G.**, Das Wesen der Pharmacie und die zeitgemässen Mittel zu dessen Verbesserung. gr. 8. 1843. n. 7½ Sgr.
- Gedike, Med.-Rath Dr. C. E.**, Handbuch der Krankenwartung. Zum Gebrauch für die Krankenwart-Schule der K. Berliner Charité-Heilanstalt, so wie zum Selbstunterricht. Dritte gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. 8. 1854. 22½ Sgr.
- Gerlach, A. C.**, Lehrer a. d. K. Thierarzneischule, Lehrbuch der allgemeinen Therapie für Thierärzte. gr. 8. 1853. n. 2 Thlr. 24 Sgr.
- — und Leisering, Mittheilungen, siehe Mittheilungen.
- Gobbin, Dr. C.**, Joh. Christ. Rademacher's Erfahrungsheillehre und die Anhänger der reinen Empirie. Eine kritische Denkschrift. Separat-Abdruck aus der „Zeitschrift für Erfahrungsheilkunst.“ gr. 8. 1852. n. 20 Sgr.
- Goeden, Med.-Rath Dr. A.**, Die Carbonisation des Blutes als Heilmittel. gr. 8. 1853. n. 12 Sgr.
- Golds, Dr. L.**, Repetitorium der medicinischen und operativen Chirurgie, ein klinisches Hülfsbuch nach den Handbüchern und mündlichen Vorträgen von Chelius, Dieffenbach, Dupuytren, v. Gräfe, Kluge, Rust, Schönlein, v. Walther, Cooper, Blasius, Grossheim etc. gr. 12. 1834. 2 Thlr. 20 Sgr.
- Goldschmidt, S.**, Praktische Erfahrungen über die Behandlung und Heilung der Unterleibs-Brüche. Nebst einem Catalog und Preis-Courant der Fabrik und Niederlage von chirurgischen Maschinen, Bandagen und Instrumenten etc. von S. Goldschmidt in Berlin. Mit Abbildungen. gr. 8. 1852. n. 12½ Sgr.
- Grandidier, Dr. C.**, Bad Nenndorf, physikalisch-chemisch und medicinisch dargestellt. gr. 8. 1851. n. 15 Sgr.
- Graevell, Dr. F.**, Notizen für praktische Aerzte über die neuesten Beobachtungen in der Medicin, mit besonderer Berücksichtigung der Krankheitsbehandlung. I.—VI. Band. Lex. 8. 1848—54. à n. 5 Thlr. 20 Sgr.
- — Zwölf Gehote der Medicinal-Reform. (Besonderer Abdruck aus Graevell's Notizen für prakt. Aerzte. I.) 8. 1848. 3 Sgr.
- — Die medicinischen Zustände der Gegenwart und das Mittel ihrer Hülfe, ein Wort an die Aerzte und Studirenden der Medicin. gr. 8. 1849. 15 Sgr.
- — und Dr. M. B. Lessing, Entwurf einer Wahlordnung für den Behufs der Reform der Medicinal-Verfassung beantragten Congress der preussischen Aerzte und Wundärzte. Dem Ministerium der Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten überreicht. gr. 8. 1848. 4 Sgr.
- Gruber, Dr. A. G.**, Untersuchungen über die Atmosphäre des menschlichen Körpers. gr. 8. (St. Petersburg.) 1841. n. 15 Sgr.

- Guislain, Jos., *Klinische Vorträge über Geisteskrankheiten*. Deutsch mitgetheilt von Dr. H. Lachr. Mit 6 Tafeln lithograph. Abbildungen. gr. 8. 1854. 3 Thlr. 24 Sgr.
- Gurlt, Prof. Dr. E. F., *Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haus-Säugethiere*. Zweite vermehrte Auflage. 8. Mit 3 Kupfert. 1847. 2 Thlr. 15 Sgr.
- — *Anatomie der Haus-Vögel*. Mit 5 lith. Tafeln. (Besonderer Abdruck aus dem „Magazin für Thierheilkunde.“) 8. 1848. 27 Sgr.
- — *Verzeichniss der Thierärzte Preussens*. (Besonderer Abdruck aus dem „Magazin für Thierheilkunde.“) 8. 1849. n. 2½ Sgr.
- — und Prof. Dr. C. H. Hertwig, *Untersuchungen über die Haut des Menschen und der Haus-Säugethiere, und über die Krätz- oder Räudemilben*. Zweite vermehrte Auflage der im Magazin für die gesammte Thierheilkunde, Jahrgang 1835, abgedruckten Abhandlungen. gr. 8. Mit 2 Kupfert. 1844. 26½ Sgr.
- — und Prof. Dr. C. H. Hertwig, *Magazin für Thierheilkunde*, siehe Magazin.
- Gurlt, E., *De ossium mutationibus rhachitide effectis*. Dissertatio inaug. 4. C. 1 tab. 1848. 15 Sgr.
- Gusserow, Dr. C. A., *Die Chemie des Organismus abgeleitet aus Betrachtungen über die elektrochemischen Wirkungen der organischen und der diesen ähnlich wirkenden Grundstoffe*. gr. 8. 1832. n. 1 Thlr. 10 Sgr.
- Haase, Dr. C. A., *Das Stottern, oder Darstellung und Beleuchtung der wichtigsten Ansichten über Wesen, Ursache und Heilung desselben, nebst Abhandlung des Hieronymus Mercurialis „De Balbutie“*. Für Pädagogen und Mediciner. gr. 8. 1846. n. 20 Sgr.
- Hahnemann, Dr. S., *Sendschreiben über die Heilung der Cholera und Sicherung vor Ansteckung am Krankenbett*. 8. 1831. 3¼ Sgr.
- Hannover, Dr. A., *De cartilaginibus, musculis, nervis auris externae*. 4. 1839. n. 15 Sgr.
- Häser, Prof. Dr. H., *Die menschliche Stimme, ihre Organe, Ausbildung, Pflege und Erhaltung*. Für Sänger, Lehrer und Freunde des Gesanges. 8. Mit 2 Tafeln lithograph. Abbildungen. 1839. 17½ Sgr.
- Haupt, W., *Ober-Thierarzt in Moskau, Ueber einige Seuchenkrankheiten der Hausthiere in Sibirien und im südlichen europäischen Russland, namentlich über die (auch bei Menschen vorkommende) Beulenseuche, die Rinderpest und das bösertige Fieber*. Mit einem Vorworte vom Prof. Dr. E. F. Gurlt. gr. 8. 1845. 1 Thlr. 25 Sgr.
- Hebammenbuch, *Preussisches: I. Theil: Lehrbuch der Geburtskunde für die Hebammen in den Königl. Preussischen Staaten*. Mit 29 Tafeln Abbild. 2te Aufl. gr. 8. 1850. Baarpreis n. 2 Thlr. 7½ Sgr.  
(Gekrönte Preisschrift des Geh. Med.-Raths Prof. Dr. J. H. Schmidt.)
- — *H. Theil: Fragebuch der Geburtskunde für die Hebammen in den*

Königl. Preuss. Staaten. Mit einem klin. Anhang. 2te Aufl. gr. 8.  
1850. Baarpreis n. 22½ Sgr.

(Von demselben Verfasser.)

**Hebammen-Tagebuch.** Fol. Baarpreis n. 20 Sgr.

**Heidenhain, Dr. H.,** Das Fieber an sich und das typhöse Fieber, physiologische, pathologische und therapeutische Untersuch. gr. 8. 1845. 1 Thlr. 25 Sgr.

**Hellft, Dr. H.,** Krampf und Lähmung der Kehlkopfs-Muskeln und die dadurch bedingten Krankheiten. gr. 8. 1852. n. 16 Sgr.

— — Handbuch der Balneotherapie. Praktischer Leitfaden bei Verordnung der Mineral-Brunnen und Bäder. gr. 8. 1854. n. 2 Thlr. 20 Sgr.

**Hellmuth, Dr. F. A.,** Tabellarische Uebersicht der speciellen Osteologie des Menschen. 1 Tabelle. Royal-Folio. 1840. 10 Sgr.

**Hendriksz, Dr. Wybr.,** Descriptio historica atque critica variarum uteri prolapsum curandi methodorum. Adjectis 3 tabulis aeneis. 4. 1838. n. 25 Sgr.

**Henle, Prof. Dr.,** Pathologische Untersuchungen. 8. 1840. 1 Thlr. 10 Sgr.

— — De membrana pupillari aliisque oculi membranis pellucentibus. C. tab. lith. 4. (Bonnae.) 1832. n. 20 Sgr.

— — Ueber Narcine, eine neue Gattung elektrischer Rochen. Mit 4 Stein- tafeln. 4. 1834. n. 25 Sgr.

— — Symbolae ad anatomiam villorum intestinalium, imprimis eorum epithelii et vasorum lacteorum. Acc. tab. lith. 4. 1837. n. 15 Sgr.

**Henoch, Dr. Ed.,** Klinik der Unterleibs-Krankheiten. I. und II. Band. gr. 8. 1852. 54. à n. 1 Thlr. 20 Sgr.

Der dritte (Schluss-) Band wird im nächsten Winter erscheinen.

**Hertwig, Prof. Dr. C. H.,** Praktisches Handbuch der Chirurgie für Thierärzte. gr. 8. 1850. n. 4 Thlr.

— — Taschenbuch der gesammten Pferdekunde. Für jeden Besitzer und Liebhaber von Pferden. Mit 9 Tafeln Abbildungen. 8. cart. 1851. n. 1 Thlr. 25 Sgr.

— — Die Krankheiten der Hunde und deren Heilung. 8. 1853. 1 Thlr. 15 Sgr.

**Herzog, Med.-Rath, Dr.,** Die Körperverletzungen, aus dem Gesichtspunkte der Preussischen Gesetze für Gerichtsärzte und Richter beleuchtet. gr. 8. 1850. n. 12 Sgr.

**Himly, Hofrath, Director etc. Prof. Dr. K.,** Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung. Nach den hinterlassenen Papieren desselben herausgegeben und mit Zusätzen versehen von Prof. Dr. E. A. W. Himly. 2 Bde. kl. 4. Mit dem Bildnisse des Verfassers und 5 Taf. Abbild. 1843. (8½ Thlr.) Herabges. Preis n. 2 Thlr. 20 Sgr.

**Hochhauser, Dr.,** Welche Lebensweise hat der Hämorrhoidalkranke zu führen, wenn er dem Uebel nicht unterliegen will? Treuer Rath eines von dieser Krankheit genesenen Mannes an seine leidenden Mitmenschen. Zweite Auflage. 8. 1841. 3½ Sgr.

- Hoffert, J. H., Ansichten eines Wundarztes erster Classe über des Herrn Geheim-Rath Dr. J. H. Schmidt Reform der Medicinal-Verfassung Preussens. gr. 8. 1847. n. 12 Sgr.
- Hoffmann, Dr. A., Die unvollkommene Fussgeburt, eine praktische geburtshülfliche Abhandlung. 8. 1829. 10 Sgr.
- Hoffmeister, Brigade-Rossarzt, Lehrer etc., Kritische Beleuchtung des Miles'schen Hufbeschlags und Vergleichung desselben mit dem deutschen. (Sep.-Abdruck a. d. „Magazin für Thierheilkunde“.) 1853. n. 6 Sgr.
- Holtze, Dr. E. G. F., De artierum ligatura, acced. 9 tab. lith. 4. 1827. n. 1 Thlr. 10 Sgr.
- Hoppe, Dr. J., Classification der chirurgischen Krankheiten. Zum Gebrauch für seine Zuhörer entworfen. 1 Tab. Royal-Fol. n. 6 Sgr.
- Hufeland's Stammbuch enth. 3200 Fac-Similia, welche im Jahre 1833 bei Gelegenheit des Hufeland'schen Jubiläums die ihm gratulirenden Prinzen, Staatsmänner, Professoren, Aerzte etc. gezeichnet haben. (Nebst Glückwunsch am Tage seiner Jubelfeier, 24. Juli 1833.) Fol. 1834. n. 1 Thlr. 10 Sgr.
- Ideler, K. W., Zur gerichtl. Psychologie, siehe Auswahl medic. ger. Gutachten.
- Jochmann, Dr. P. A., Beobachtungen über die Körperwärme in chronischen fieberhaften Krankheiten. Mit 2 lith. Taf. gr. 8. 1853. n. 20 Sgr.
- Hzigsohn, Dr. H., Verzeichniss der in der Mark Brandenburg gesammelten Laubmoose, nebst einigen Bemerkungen über die Spermatozoen der phanerogamischen Gewächse. gr. 8. 1847. 6 Sgr.
- Jüngken, Prof. etc. Dr. J. C., Ueber die Anwendung des Chloroforms bei Augen-Operationen. Ein Sendschreiben. gr. 8. 1850. n. 5 Sgr.
- Iwersen, Dr. Th. J., Enchiridion der Geburtskunde. Mit Einschluss der pathischen Vorgänge im Wochenbette und der Säuglingsperiode. Zur Repetition und Vorbereitung für die Staatsprüfung. Mit 2 Taf. Abbildungen. gr. 8. 1845. 1 Thlr. 7½ Sgr.
- Kalisch, Dr. M., Zur Lösung der Ansteckungs- und Heilbarkeitsfrage der Cholera. 8. 1831. n. 7½ Sgr.
- — siehe auch: Material. zu e. Med.-Verfassung. — Reveillé Lebenskunst.
- Keil, F., Das Schielen und dessen Heilung nach Dieffenbachs Erfindung. Mit einer Vorrede des Herrn Ober-Med.-Raths Prof. Dr. Stempel in Rostock. 2te verbesserte Aufl. 8. 1841. n. 10 Sgr.
- Kleinert, Dr., Uebersicht der Durchmesser und Verhältnisse des weiblichen Beckens, des Kindes, so wie der regelmässigen und regelwidrigen Kindeslagen. Tabelle in Royal-Folio. 1837. n. 10 Sgr.

**Kluge, Geh.-Rath Dr. C.**, Classification der chirurgischen Krankheiten nach ihrem Wesen. Tabelle in Royal-Folio. 1826. 7½ Sgr.

— — 1) Apparatus deligationis. — 2) Regulativ für die Anfertigung der einfachen chirurgischen Verbände. 2 Tab. in gr. Fol. 2. Aufl. 1831. Zusammen 7½ Sgr.

**Krappe, Dr. L.**, Die nervösen Erkrankungen der Frauenzimmer. Ein Beitrag zur Lehre von den Krankheiten des weiblichen Geschlechts. 8. 1851. n. 15 Sgr.

— — Grundriss einer Diätetik für das weibliche Geschlecht. Ein Lehrbuch für Frauen gebildeter Stände. 8. 1852. n. 20 Sgr.

**Krauss, Dr. G.**, Dr. Jules Guérin's und Dr. Bouvier's von der Pariser „Academie des Sciences“ mit dem grossen chirurgischen Preise gekrönten Werke über Orthopädie, in ihren Ergebnissen betrachtet. 8. 1839. 10 Sgr.

**Krebs, Dr. G.**, De Afrorum veneno sagittario. 4. Mit 1 Tafel. 1832. 10 Sgr.

**Krüger, Dr. M. S.**, Synchronistische Tabellen zur Geschichte der Medicin. Ein Leitfaden zu akademischen Vorlesungen, so wie zum Privatgebrauche. 4. 1840. 17½ Sgr.

**Landsberg, Dr. M.**, Pharmacographia Euphorbiacearum. 8. 1831. n. 15 Sgr.

**Langenbeck, Prof. Dr. B. R. C.**, Commentatio de contractura et ancylosi genu nova methodo violentae extensionis ope sanandis. gr. 4. 1850. n. 10 Sgr.

**Lehmann, Dr. E. A.**, De morhorum febrilium diagnosi. Tentamen nosologicum. 4. 1833. n. 15 Sgr.

Lehrbuch der Geburtskunde für die Hebammen, siehe Hebammenbuch.

**Lessing, Dr. M. B.**, Die Erkenntniss und Heilung der Geschwüre. 3te verbesserte und vermehrte Auflage. Quer-Folio. 1843. n. 1 Thlr.

— — Handbuch der Geschichte der Medicin. Nach den Quellen bearbeitet. I. Band. gr. 8. 1838. 2 Thlr. 22½ Sgr.

— — Ueber die Unsicherheit der Erkenntniss des erloschenen Lebens. Nebst Vorschlägen zur Abhülfe eines dringenden Bedürfnisses für Staat und Familie. 8. 1836. 17½ Sgr.

**Leubuscher, Dr. R.**, Die Pathologie und Therapie der Gehirnkrankheiten. Für Aerzte und Studirende. gr. 8. 1854. n. 2 Thlr. 15 Sgr.

**Linderer, J.**, Die Erhaltung der eigenen Zähne in ihrem gesunden und kranken Zustande. 8. 1842. n. 10 Sgr.

**Löffler, Dr. F.**, Die deutsche Medicin. Vortrag zur Feier des 54. Stiftungstages des Königl. medicinisch - chirurgischen Friedrich - Wilhelms - Instituts am 2. August 1848 gehalten. gr. 8. 1848. n. 5 Sgr.

— — siehe auch: Zeitschrift für Erfahrungsheilkunst.

**Löwenstein, Dr. J. S.**, De prosodia medica, sive de recta verborum in medicina usitatorum pronunciatione. 8. 1828. 10 Sgr.

- Löwenhardt, Dr. S. E., Untersuchungen im Gebiete der gerichtlichen Arzneiwissenschaft, für Aerzte und Criminalisten. I. Band. gr. 8. 1848. n. 1 Thlr. 25 Sgr.
- Magazin für die gesammte Thierheilkunde, herausgegeben von den Professoren Dr. Gurlt und Dr. Hertwig. Jahrgänge I—XX., à 4 Hefte mit Tafeln. gr. 8. 1835—54. à Jahrgang n. 2 Thlr. 20 Sgr.  
(Von den ersteren Jahrgängen fehlen einzelne Hefte.)
- Magnus, Dr. A., Ueber das Flusswasser und die Cloaken grösserer Städte. In medicinisch-polizeilicher Hinsicht. 8. 1841. n. 10 Sgr.
- Maizier, Dr. C. G., De partu post matris mortem spontaneo. 8. 1835. n. 10 Sgr.
- Mandt, Geh.-Rath Dr. M. W., Praktische Darstellung der wichtigsten ansteckenden Epidemien und Epizootien in ihrer Bedeutung für die medicinische Polizei. 8. 1828. 2 Thlr.
- Materialien zu einer neuen Medicinal-Verfassung Preussens. Aus den Acten des Ministeriums herausgegeben von Dr. M. Kalisch. I. Heft: Der ärztliche Congress. gr. 8. 1849. 15 Sgr.  
— — II. Heft: Dringliche Reform-Gesuche. gr. 8. 1849. n. 12 Sgr.
- Mauch, Dr. W. J. T., Die asthmatischen Krankheiten der Kinder. Eine Monographie. Erster Theil: Vom Verhältnisse der Thymus beim Asthma. gr. 8. 1853. n. 1 Thlr.
- Mecklenburg, Kreis-Physikus Dr., Was vermag die Sanitäts-Polizei gegen die Cholera? 8. 1854. n. 7½ Sgr.  
— — und Apotheker Dr. J. F. Simon, Grundzüge der Chemie in Tabellen-Form. Zunächst als Repetitorium für angehende Aerzte und Pharmaceuten. gr. 4. 1835. n. 1 Thlr. 10 Sgr.
- Medicinal-Edict, königlich Preussisches und Churfürstlich Brandenburgisches allgemeines und neugeschärftes, auf Sr. Majestät allergnädigsten Befehl herausgegeben von Dero Ober-Collegio-Medico. 4. 1725. n. 12 Sgr.
- Medicinal-Kalender, für den Preussischen Staat auf das Jahr 1855. Mit Genehmigung Sr. Excellenz des Herrn Ministers v. Raumer und mit Benutzung der Acten des Königl. Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten. 8. geb. 1 Thlr. Mit Schreibpapier durchschossen 1 Thlr. 5 Sgr.  
(Erscheint seit 1850 alljährlich.)
- Mertens, Dr. Ludwig, Zur Physiologie der Anatomie. H. Bändchen: Das Mark. gr. 8. 1845. n. 20 Sgr.
- Mettenheimer, Dr. C., Disquisitiones anatomico-comparativae de membro piscium pectorali institutae in museo regio Berolinensi. Cum 2 tab. gr. 4. 1847. n. 1 Thlr.
- Meyer, Dr. G. H., Anatomische Beschreibung des Bauchfells des Menschen. Mit einem

Anhang über das Verhalten des Bauchfells bei Brüchen. 8. Mit 3 lith. Tafeln. 1839. n. 10 Sgr.

Meyer, Dr. Mor., Die Electricität in ihrer Anwendung auf practische Medicin. 8. Mit Holzschnitten. 1854. n. 1 Thlr.

Michaelis, Dr., C. F. von Gräfe in seinem dreissigjährigen Wirken für Staat und Wissenschaft. gr. 8. 1840. n. 12½ Sgr.

Ministerium, Das, der Medicinal-Angelegenheiten gegenüber dem ärztlichen Publikum. 8. 1849. 1½ Sgr.

Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate. Zusammen- gestellt von Gerlach und Leisering. I. Jahrg. (Bericht 1852/53.) 8. 1854. n. 18 Sgr.

Moeller, Dr. Fr. W. von, Bad Oeynhausen bei Hehme. Mit vorzüglicher Rücksicht auf die Methode kurz dargestellt. gr. 8. 1850. n. 20 Sgr.

Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Herausgegeben von den DDr. Busch, Credé, v. Ritgen, v. Siebold. I. bis VI. Band oder Jahrgang 1853—55. à Jahrgang von 12 Heften n. 5 Thlr. 10 Sgr.

Moser, Dr. A., Lehrbuch der Geschlechtskrankheiten des Weibes, nebst einem Anhang, enthaltend die Regeln für die Untersuchung der weiblichen Geschlechts- theile. Nach den neuesten Quellen und eigener Erfahrung bearbeitet. 8. 1843. 3 Thlr. 10 Sgr.

Müller, Prof. Dr. Joh., Ueber die Compensation der physischen Kräfte am menschlichen Stimm- organ. Mit Bemerkungen über die Stimme der Säugethiere, Vögel und Amphibien. Fortsetzung und Supplement der Untersuchungen über die Physiologie der Stimme. gr. 8. Mit 4 Kupfertafeln. 1839. 1 Thlr.

Münter, Dr. J., Die Krankheiten der Kartoffeln, insbesondere die im Jahre 1845 pandemisch herrschende nasse Fäule. gr. 8. Mit 1 lithogr. Tafel. 1846. n. 24 Sgr.

Naumann, Prof. Dr. M. E. A., Theorie der praktischen Heilkunde, ein pathologischer Versuch. 8. 1827. 1 Thlr.

— — Handbuch der allgemeinen Semiotik. 8. 1826. 1 Thlr. 20 Sgr.

Neisser, Dr. J., Die acute Entzündung der serösen Häute des Gehirns und Rückenmarks. Nach eigenen Beobachtungen am Krankenbett geschrieben. gr. 8. 1845. n. 2 Thlr.

Neumann, Kreis-Physikus Dr. A. C., Handbuch der gerichtlichen Anatomie für Rechts- gelehrte, Polizeibeamte und Studirende, die an den Universitäten medicina forensis hören, so wie überhaupt für Jeden, welcher den wichti- gen Bau des Menschen ohne Beihülfe von Leichen und anatomischen Abbildungen gründlich kennen lernen will. Nebst einem Wörterbuche, welches gegen 5000 der gebräuchlichsten anatomischen Ausdrücke er- klärt. 8. 1841. 1 Thlr. 15 Sgr.

Neumann, Dr. S., Die öffentliche Gesundheitspflege und das Eigenthum. Kritisches

und Positives mit Bezug auf die Preussische Medicinalverfassungs-Frage. gr. 8. 1847. 15 Sgr.

(Früher Verlag von A. Riess.)

- Nicolai, Med.-Rath Dr. G. H.**, Handbuch der gerichtlichen Medicin nach dem gegenwärtigen Standpunkte dieser Wissenschaft, für Aerzte und Criminalisten. Nebst Formularen zu Obductions-Protokollen, so wie zu Abfassungen von Gutachten. 8. 1841. 2 Thlr. 10 Sgr.
- — Erforschung der alleinigen Ursache des immer häufigern Erscheinens der Menschenblattern bei Geimpften. gr. 8. 1833. n. 7½ Sgr.
- — Die Wander- oder Prozeptionsraupe (*Bombyx processionea*) in naturhistorisch-landespolizeilich und medicinischer Hinsicht geschildert. Mit einer Steindrucktafel. gr. 8. 1833. n. 12½ Sgr.
- Numan, Direct. Dr. A.**, Ueber die Bremsenlarven, welche sich im Magen des Pferdes aufhalten. Aus dem Holländischen frei übersetzt und mit Zusätzen versehen vom Prof. Dr. Hertwig. gr. 8. Mit 2 illumin. Tafeln. 1838. n. 25 Sgr.
- Oettingen, O. L. ab, Dr. med. in Varsov.**, Observationes ad pathologiam et therapiam spectantes. gr. 8. 1846. 22½ Sgr.
- Ollenroth, Geh. Med.-Rath Dr.**, Instruktion zur Erkenntniss, zur Vorbeugung des Ausbruchs und zur Heilung der asiatischen Cholera, wenn ein Arzt entweder gar nicht, oder nicht schnell genug zu erlangen sein sollte. Fünfte Auflage. (Bromberg.) 1847. n. 5 Sgr.
- Ordnung, Revidirte**, nach welcher die Apotheker in den Königl. Preussischen Landen ihr Kunstgewerbe betreiben sollen. De dato Berlin, 11. October 1801. 4. n. 8 Sgr.
- Pätsch, Dr. A.**, Schinkel's letzte Krankheit und Leichenbefund. 8. 1841. n. 5 Sgr.
- Pentzlin, Dr. F.**, *Molierus redivivus*. Ein Sendschreiben an Dr. Krüger-Hansen in Güstrow. gr. 8. 1836. 10 Sgr.
- Petitpierre, C.**, Der Rathgeber für die Erhaltung der Augen. Gebildeten Nichtärzten gewidmet. Mit einer Vorrede vom Geh. Rath etc. Dr. C. A. F. Kluge. Mit 3 Kupfertafeln. gr. 8. 1828. 20 Sgr.
- Pflüger, Ed.**, Die sensorischen Functionen des Rückenmarks der Wirbelthiere nebst einer neuen Lehre über die Leitungsgesetze der Reflectionen. gr. 8. 1853. n. 1 Thlr.
- Philipp, Dr. P. J.**, Die Lehre von der Erkenntniss und Behandlung der Lungen- und Herzkrankheiten. Mit vorzüglicher Hinsicht auf die Auscultation, Percussion und die andern physikalischen Explorationsmethoden. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. gr. 8. 1838. 2 Thlr. 7½ Sgr.
- Phöbus, Dr. P.**, Handbuch der Arznei-Verordnungslehre. 2 Bde. 3. Aufl. 2. Abdruck. gr. 8. 1842. 5 Thlr.
- — Kurze Anleitung zur ersten Hülfsleistung bei acuten Vergiftungen. gr. 8. 1836. 7½ Sgr.
- — Giftpilze siehe: Brandt, Phöbus und Ratzeburg.

**Posner, Dr. E. W.**, Ueber Gemüths- und Nerven-Krankheiten und ihre Behandlung. Erster Bericht über das Heil- und Pflege-Institut für Gemüths-, Krampf- und Nerven-Kranke seit seinem dreijährigen Bestehen. gr. 8. 1852. n. 7½ Sgr.

**Praxis**, Die medicinische, der bewährtesten Aerzte unserer Zeit, systematisch dargestellt. Dritte neu bearbeitete Auflage. 5 Bände. 8. 1844, 45.

Laden-Preis 12½ Thlr. Herabgesetzter Preis n. 6 Thlr.

I. und II. Band auch unter dem Titel:

Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie der acuten Krankheiten. 2 Bände.

III. bis V. Band auch unter dem Titel:

Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie der chronischen Krankheiten. 3 Bände.

Herabgesetzter Preis der einzelnen Bände à Bd. n. 1 Thlr 7½ Sgr.

(Früher Verlag von Veit u. Comp.)

**Pringsheim, Privat-Docent Dr. N.**, Untersuchungen über den Bau und die Bildung der Pflanzenzelle. Erste Abth.: Grundlinien einer Theorie der Pflanzenzelle. gr. 4. Mit 4 color. Tafeln. 1854. n. 2 Thlr.

**Protokolle** der zur Berathung der Medicinalreform auf Veranlassung Sr. Excellenz des Herrn Ministers von Ladenberg vom 1. bis 22. Juni 1849 in Berlin versammelten ärztlichen Conferenz. gr. 8. 1849. n. 1 Thlr. 10 Sgr.

**Ratzeburg, Prof. Dr. J. T. C.**, Untersuchungen über Formen und Zahlenverhältnisse der Naturkörper. gr. 4. Mit einer Kupfertafel. 1829. n. 20 Sgr.

— — Lehre von den Kennzeichen und deren Benennung bei den Mineralien, tabellarisch angeordnet und für Vorlesungen zusammengestellt. gr. Royal-Folio. 1830. n. 7½ Sgr.

— — Tabelle über die verschiedenen Crystallisationssysteme. Nach Prof. Weiss für Vorlesungen zusammengestellt und durch Figuren erläutert. gr. Folio. 1830. n. 10 Sgr.

— — Siehe auch: Brandt und Ratzeburg.

**Ravoth, Dr.**, Handbuch für die Heil-Gehülfen hauptsächlich für die des Königl. Preussischen Staates. Mit 51 Holzschnitten. gr. 8. cart. n. 25 Sgr.

**Regulativ** für das Verfahren bei medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen menschlicher Leichname (Obductionen). Herausgegeben von der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen. 8. 1844. n. 2½ Sgr.

**Reich, Prof. Dr. Ch. G.**, Das Streekfieber und seine Behandlung, im Umriss dargestellt. 8. 1835. 12½ Sgr.

**Reich, Dr. G. F. O.**, De membrana pupillari. 4. Cum tab. aen. 1835. n. 15 Sgr.

**Reichert, Dr. K. B.**, Das Entwicklungsleben im Wirbelthier-Reich. gr. 4. Mit 5 Kupfertafeln. 1840. n. 4 Thlr.

— — Beiträge zur Kenntniss des Zustandes der heutigen Entwicklungs-Geschichte. gr. 8. 1843. n. 25 Sgr.

**Remak, Dr. R.**, Die abnorme Natur des Menstrual-Blutflusses. 8. 1842. n. 10 Sgr.

— — Diagnostische und pathogenetische Untersuchungen, in der Klinik des Herrn

Geh.-Raths Dr. Schönlein auf dessen Veranlassung angestellt und mit Benutzung anderweitiger Beobachtungen veröffentlicht. Mit 1 Kupfer-  
tafel. gr. 8. 1845. n. 1 Thlr. 15 Sgr.

Repertorium, Allgemeines, der medicinisch-chirurgischen Journalistik des Auslandes, herausgegeben von Dr. F. J. Behrend, 5. und 6. Jahrgang. 1834 und 1835.  
à Jahrgang von 12 Heften n. 6 Thlr.

— — 7. und 8. Jahrgang. 1836 und 1837. à n. 4 Thlr. 15 Sgr.

(Die Jahrgänge 1—4 erschienen bei C. E. Kollmann in Leipzig.)

Reveillé, Parise, J. H., Lebenskunst für geistig beschäftigte Menschen. Ein Handbuch für Gelehrte, Künstler, Staatsmänner, überhaupt alle, deren Beruf mit geistiger Thätigkeit verbunden ist. Eine von der Akademie gekrönte Preisschrift. Aus dem Französischen von Kalisch. 2. Ausgabe. 8. 1840. 22½ Sgr.

Richter, Dr. C. A. W., Dr. Schönlein und sein Verhältniss zur neuern Heilkunde mit Berücksichtigung seiner Gegner. 8. 1833. n. 25 Sgr.

Ricord's, Prof. Dr. P., Neueste Vorlesungen über die Syphilis und die venerischen Schleimflüsse, gesammelt und ins Deutsche übertragen von Dr. W. Gerhard. gr. 8. 1847. 27 Sgr.

— — Briefe über Syphilis an Herrn Am. Latour, Redacteur der Union méd. Deutsch bearbeitet von Dr. C. Liman. gr. 8. 1851. 1 Thlr. 24 Sgr.

Riess, Prof. Dr. P. T., Die Lehre von der Reibungs-Elektricität. 2 Bände. Mit 12 Kupfertafeln. gr. 8. 1853. n. 8 Thlr.

Robert, Dr. F., Ein durch mechanische Verletzung und ihre Folgen querverengtes Becken. gr. 4. Mit 6 Tafeln. 1853. n. 1 Thlr. 10 Sgr.

Rolfs, Dr. J. C. F., Praktisches Handbuch zu gerichtlich-medicinischen Untersuchungen und zur Abfassung gerichtlich-medicinischer Berichte. gr. 8. 1840. 2 Thlr. 25 Sgr.

(Früher Verlag von Alex. Duncker.)

Romberg, Geh. Med.-Rath, Prof. Dr. M. H., Lehrbuch der Nervenkrankheiten des Menschen. Dritte veränderte Auflage. Erster Band. I. u. II. Abth. gr. 8. 1853. 1855. n. 4 Thlr.

(Die III. Abth. befindet sich im Druck.)

— — Neuralgiae nervi quinti specimen. Prolusio academica. C. tabula aeri incisa. gr. 4. 1840. n. 10 Sgr.

(Früher Verlag von Alex. Duncker.)

— — De paralyti respiratoria. gr. 4. 7½ Sgr.

(Früher Verlag von Alex. Duncker.)

— — Bericht über die Cholera-Epidemie des Jahres 1837. (Separat-Abdruck aus Caspers Wochenschrift für Heilkunde.) gr. 8. 1848. 7½ Sgr.

Sachs, Dr. A., Betrachtungen über die unterm 31. Januar 1832 erlassene Instruktion, durch welche das in Betreff der asiatischen Cholera im Preussi-

schen Staate zu beobachtende Verfahren festgesetzt wird. gr. 4. 1832. 7½ Sgr.

Sachs, Dr. A., Medicinische Denkwürdigkeiten aus der Vergangenheit und Gegenwart. I. Band. 6 Hefte. gr. 12. 1834. n. 1 Thlr. 22½ Sgr.

Sachs, Dr. J. J., Chr. Wilh. Hufeland. Ein Rückblick auf sein siebenzigjähriges Leben und Wirken. 1832. 7½ Sgr.

Samson, Dr. J., Qualis est Broussaei theoria? qui inde fructus aut quae noxiae in theoriam medicam redundant? Commentatio praemio aureo ornata. gr. 8. 1826. 15 Sgr.

Saulsohn, Dr. S., De urethrae stricturis. Cum tab. aen. gr. 4. 1833. n. 26¼ Sgr.

Scheller, Bataillons-Arzt Dr. C. F., Die amtlichen Circulare, welche von dem Chef des Militair-Medicinalwesens der Königl. Preussischen Armee erlassen worden sind. Nach ihrem Inhalte alphabetisch geordnet. 8. 1842. 1 Thlr. 15 Sgr.

— — Dasselbe. Zweiter Theil. 8. 1846. n. 2 Thlr.

Schlemm, Prof. Dr. F., Observationes neurologicae. Cum 3 tab. aen. 4 maj. 1834. n. 25 Sgr.

Schmidt, Dr. E., De polyporum extirpatione, commentatio chirurgica. Acced. 15 tabul. lithogr. 4 maj. 1829. n. 1 Thlr. 25 Sgr.

Schmidt, Geh. Med.-Rath, Prof. Dr. Jos. Herm., Ueber Anstellungen und Beförderungen im Medicinal-Departement. gr. 8. 1851. n. 12 Sgr.

— — Lehrbuch der Geburtskunde, siehe Hebammenbuch.

— — Zur gerichtlichen Geburtshülfe, siehe Auswahl medic. ger. Gutachten.

Schmige, Dr. J., Adumbratio brevis morborum pilorum corporis humani. gr. 8. 1837. n. 10 Sgr.

— — Das Seebad Heringsdorf. Kurze Anleitung zum zweckmässigen Gebrauch des Seebades für Kurgäste. 8. Mit einer Ansicht von Heringsdorf. 1852. n. 1 Thlr. 6 Sgr.

Schnitzer, Dr. A., Die Preussische Medicinal-Verfassung, eine im Auszuge bearbeitete vollständige Zusammenstellung aller gegenwärtig geltenden Medicinal-Gesetze, Verordnungen, Rescripte etc. 8. 1832. 1 Thlr. 15 Sgr.

— — Erster Nachtrag dazu, enthaltend sämmtliche Medicinal-Gesetze, Verordnungen etc. der Jahre 1832 bis 1836. 8. 1836. 22½ Sgr.

— — Praktische Anleitung zur Anwendung des magneto-elektrischen Rotations-Apparates in verschiedenen Krankheiten. Zweite, mit einem Nachtrage vermehrte Auflage. 8. Mit 2 lithogr. Tafeln Abbild. 1850. n. 27½ Sgr.

— — Der magneto-elektrische Rotations-Apparat und seine Anwendung nach den neuesten Erfahrungen. 8. Mit 1 lithogr. Tafel. 1850. n. 10 Sgr.

(Supplement zur ersten Auflage der „Prakt. Anleitung zum Gebrauch des Rotations-Apparates.“)

Schriever, Dr. C. W. A., Diagnostische Tabelle der Hautkrankheiten nach Biett's System, mit beständiger Rücksicht auf Willan's Classification. 2. Auflage. Royal-Folio. 1843. n. 10 Sgr.

Schubert, Kreisphysikus Dr. A., Die allein wahre Methode, Krankheiten zu heilen. Ein Schreiben an den Herrn Dr. Bicking. 1844. 5 Sgr.

Schultz (-Schultzenstein), Prof. Dr. C. H., Die homöobiotische Medicin des Theophrastus Paracelsus in ihrem Gegensatz gegen die Medicin der Alten, als Wendepunkt für die Entwicklung der neuern medicinischen Systeme. und als Quell der Homöopathie dargestellt. 8. 1831. 1 Thlr. 3¼ Sgr.

— — Natürliches System des Pflanzenreichs nach seiner innern Organisation nebst einer vergleichenden Darstellung der wichtigsten aller früheren künstlichen und natürlichen Pflanzensysteme. gr. 8. Mit einer Kupfertafel. 1832. 2 Thlr. 25 Sgr.

— — Grundriss der Physiologie. Ein organisirter Entwurf zu Vorlesungen, mit Ausführung der allgemeinen Physiologie. gr. 8. 1833. 20 Sgr.

— — De alimentorum concoctione experimenta nova instituit, exposuit, cum adversa digestionis organorum valetudine comparavit. C. tab. aeri incisa. 4 maj. 1834. 1 Thlr. 12½ Sgr.

— — Sur la circulation et sur les vaisseaux laticifères dans les plantes. Mémoire, qui a remporté le grand prix de physique proposé par l'Académie royale des sciences de Paris pour l'année 1833. 4. Avec 23 planches. 1839. n. 3 Thlr. 10 Sgr.

— — Die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanzen. Ein Schlüssel zur Erklärung des Wachsens, Blühens und Fruchtragens, mit praktischen Rücksichten auf die Kultur der Pflanzen. gr. 8. 1843. 1 Thlr. 7½ Sgr.

— — Die Entdeckung der wahren Pflanzennahrung. Mit Aussicht zu einer Agriculturnaturphysiologie. gr. 8. 1844. 20 Sgr.

— — Lehrbuch der allgemeinen Krankheitslehre. 2 Bände. gr. 8. 1844. 45. 4 Thlr. 15 Sgr.

— — Die Heilwirkungen der Arzneien nach den Gesetzen der organischen Verjüngung. Allgemeiner Theil. Auch unter dem Titel: Natürliches System der allgemeinen Pharmacologie nach dem Wirkungs-Organismus der Arzneien. gr. 8. 1846. 2 Thlr. 7½ Sgr.

— — Neues System der Morphologie der Pflanzen nach den organischen Bildungsgesetzen, als Grundlage eines wissenschaftlichen Studiums der Botanik, besonders auf Universitäten und Schulen. 8. Mit 1 Tafel. 1847. 1 Thlr.

— — Ueber die Verjüngung des menschlichen Lebens und die Mittel und Wege zu ihrer Kultur. Nach physiologischen Untersuchungen in praktischer Anwendung dargestellt. Zweite vermehrte Auflage. Mit einem Anhang über die Philosophie der Verjüngung und die Organisation der Geistesbildung. gr. 8. 1850. 3 Thlr. 27 Sgr.

— — Der organisirende Geist der Schöpfung als Vorbild organischer Naturstudien und Unterrichts-Methoden in ihrem Einfluss auf Civilisation und christliche Humanität. gr. 8. 1851. n. 10 Sgr.

- Schultz (-Schultzenstein), Prof. Dr. C. H., Die natürlichen Familien der Krankheiten und die diesen entsprechenden Heilmittel mit Rücksicht auf das natürliche System der Pharmacologie und die allgemeine Krankheitslehre. gr. 8. 1851. 3 Sgr.
- — Die Verjüngung im Pflanzenreich. Neue Aufklärungen und Beobachtungen. gr. 8. Mit 1 Tafel Abbild. 1851. 18 Sgr.
- — Die Verjüngung im Thierreich als Schöpfungsplan der Thierformen nebst Mittheilung der Entdeckung einer sichtbaren Selbstbewegung der Muskelfasern. gr. 8. Mit 1 Tafel. 1854. n. 1 Thlr. 6 Sgr.
- Schultze, A. G. R., Compendium der officinellen Gewächse nach natürlichen Familien geordnet. 8. 1840. 1 Thlr. 20 Sgr.
- Schulz, Dr. H., Zoogria oder Rettung und Erhaltung des Lebens in jeder Art der Gefährdung desselben. Eine Aufforderung zu einer bessern Beachtung des Menschenlebens. 8. 1834. 7½ Sgr.
- Series medicaminum. Verzeichniss sämmtl. Arzneimittel, welche bei Apotheken-Visitationen Gegenstand einer Revision werden können. Fol. n. 4 Sgr.
- Sichel, Dr. J., Allgemeine Grundsätze, die Augenheilkunde betreffend, nebst einer Geschichte der rheumatischen Augentzündung. Uebersetzt und herausgegeben von Dr. P. J. Philipp. gr. 8. 1834. 7½ Sgr.
- Siebold, Prof. Dr. C. Th. v. und Prof. Dr. H. Stannius, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. 2 Bände gr. 8. 1846. 48. (7½ Thlr.) Herabges. Preis n. 2 Thlr. 20 Sgr.  
(Früher Verlag von Veit u. Comp.)
- Simon, Docent Dr. F., Beiträge zur physiologischen und pathologischen Chemie und Mikroskopie in ihrer Anwendung auf die praktische Medicin unter Mitwirkung der Mitglieder des Vereins für physiologische und pathologische Chemie und anderer Gelehrten herausgegeben. I. Band. Mit Abbildungen. 8. 1843. n. 4 Thlr.
- — Kurze Beleuchtung der Schrift des Herrn Professor Kranichfeld über die Nothwendigkeit gründlicher pharmacologischer Kenntnisse zum Ueben einer glücklichen Praxis. 8. 1833. 7½ Sgr.
- — und Mecklenburg, Grundzüge der Chemie, siehe: Mecklenburg.
- Sinogowitz, Dr. H. S., Das Kindbettfieber, physiologisch und therapeutisch erläutert. gr. 8. 1845. 1 Thlr.
- Sobernheim, Dr. J. F., Praktische Diagnostik der innern Krankheiten mit vorzüglicher Rücksicht auf pathologische Anatomie. gr. 8. 1837. 1 Thlr. 22½ Sgr.
- Spinola, Dr. W. T. J., Die Krankheiten der Schweine. 8. 1842. 1 Thlr. 7½ Sgr.
- — Mittheilungen über die Binderpest, gesammelt auf einer, im Auftrag der Königlich Preussischen Staatsregierung im Frühjahr 1845 nach Polen und Russland unternommenen Reise. gr. 8. 1846. n. 22½ Sgr.
- — Die Influenza der Pferde in ihren verschiedenen Modificationen dargestellt. 2. Auflage. gr. 8. 1849. n. 25 Sgr.
- — Sammlung von thierärztlichen Gutachten, Berichten und Protokollen, nebst

einer Anweisung der bei ihrer Anfertigung zu beobachtenden Formen und Regeln, in besonderer Beziehung auf die in den Königl. Preussischen Staaten geltenden Gesetze. Ein Handbuch zunächst für angehende Kreisthierärzte. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. gr. 8. 1849. n. 1 Thlr. 10 Sgr.

Stanelli, Dr., Was ist der Chloroformtod und wie ist er zu verhüten? (Sep. Abdruck aus „der deutschen Klinik.“) gr. 8. 1850. n. 5 Sgr.

Stannius, Prof. Dr. H., Symbolae ad anatomiam piscium. 4 maj. 1840. n. 7½ Sgr.

— — Erster Bericht von dem zootomisch-physiologischen Institute der Universität Rostock. 1840. 7½ Sgr.

Staudinger, O., De sessis agri Berolinensis. c. 2 tab. gr. 4. 1854. 20 Sgr.

Steinthal, Dr., Medicinische Anekdoten. Eine Auswahl mehrerer durch ihre Seltenheit oder durch ein besonderes pathologisches Interesse ausgezeichnete Krankheitsfälle. gr. 8. Mit 2 color. Kupfertafeln. 1843. 22½ Sgr.

Tabulae, anatomicae. Pars I.: Osteologia edita a studioso medicinae Universitatis Caesarea Mosquensis P. D. (oubovitzky). 8. cart. (Mosquae.) 1832. n. 15 Sgr.

Taxe für die Medicinal-Personen, siehe Edict.

Thomas, Dr. Fr. C., Die Normaldosen der Arzneimittel mit Andeutung der Bereitung und Zusammensetzung wichtiger Präparate, nebst einem ergänzenden Anhang. Mit besonderer Berücksichtigung der Pharmacopoea Borussiae ed VI. Qu. 8. brosch. 1847. 12 Sgr.

Tschelirkin, R., Ueber die Augenkrankheit, welche in der Kaiserlich Russischen activen Armee herrscht. Aus dem Russischen. gr. 8. 1835. n. 10 Sgr.

Uebersicht, Tabellarische, der Diagnostik der Herzkrankheiten, durch die Auskultations- u. Perkussionsgeräusche, n. Bellingham. 1 Tab. Roy.-Fol. 1842. n. 5 Sgr.

Upmann, Physikus Dr., Diagnose der Exantheme. gr. 8. 1855. 15 Sgr.

Verhandlungen der ärztlichen Conferenz, siehe Protokolle.

Vetter, Dr. A., Theoretisch-praktisches Handbuch der allgemeinen und speciellen Heilquellenlehre. Nach dem neuesten Standpunkte der physikalischen und physiologischen Wissenschaften, sowie nach eigenen ärztlichen Erfahrungen systematisch bearbeitet. Zweite verbesserte und stark vermehrte Auflage. 2 Bände. gr. 8. 1845. 6 Thlr. 20 Sgr.

— — Ueber den Gebrauch und die Wirkungen künstlicher und natürlicher Mineralbrunnen. Ein Beitrag zur Begründung einer Pharmakodynamik der Mineralwässer. 8. 1835. n. 25 Sgr.

— — Annalen der Struve'schen Brunnen-Anstalten. I. — III. Jahrgang. kl. 8. 1841 — 1843. à n. 20 Sgr.

**Vierteljahrsschrift** für gerichtliche und öffentliche Medicin. Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten herausgegeben von Johann Ludw. Casper. I.—VIII. Band oder Jahrgang 1852—55. gr. 8. à Jahrgang von 4 Heften n. 3 Thlr. 20 Sgr.

**Wagner, Dr. A.**, Ueber den Heilungs-Prozess nach Resection und Extirpation der Knochen. Mit 4 Kupfertafeln. gr. 8. 1853. 1 Thlr. 6 Sgr.

**Weber, Dr. F. A.**, Die Veränderungen der 5ten (1829 erschienenen) Pharmacopoea borussica im Vergleich gegen die 3te und 4te; mit eingestrenten prakt. und kritischen Bemerkungen. Mit 2 Tab. 1829. n. 15 Sgr.

**Werner, Dr.**, Erster Bericht über die orthopädische Heilanstalt zu Königsberg, umfassend den 10jährigen Zeitraum vom 1. Oct. 1826 bis 1. Oct. 1836. 8. 1837. n. 15 Sgr.

**West, Dr. C.**, Pathologie und Therapie der Kinderkrankheiten. Deutsch bearbeitet von Dr. A. Wegner. gr. 8. 1853. 2 Thlr. 12 Sgr.

**Wildberg, Med.-Rath Dr. C. F. L.**, Entwurf einer Bromatologie und Pomatologie für Kranke oder kurze Anweisung zur Auswahl, Bereitung und Anwendung der Speisen und Getränke in Krankheiten. 8. 1834. 17½ Sgr.

**Wochenschrift** für die gesammte Heilkunde, herausgegeben vom Geh. Rath etc. Dr. Casper, 19 Jahrgänge. gr. 8. 1833 bis 1851. à Jahrgang von 52 Nrn. mit Tafeln n. 3 Thlr. 20 Sgr.

**Wolff, Dr. Ph. H.**, Neue Methode der Operation des Schielauges durch subcutane Tenotomie. 8. Mit 1 Tafel Abbildung. 1840. n. 10 Sgr.

**Wollheim, Dr. H.**, Versuch einer medicinischen Topographie und Statistik von Berlin. Mit einem Vorworte vom Geh. Medicinal-Rathe Dr. Casper. gr. 8. 1844. 2 Thlr. 26¼ Sgr.

**Wörterbuch**, medicinisch-chirurgisch-therapeutisches, oder Repertorium der vorzügl. Kurarten, herausg. durch einen Verein v. Aerzten. Mit einem Vorwort d. Geh. Med.-Raths Prof. Dr. Barez. 3 Bde. Lex. 8. (15 Thlr.) n. 6 Thlr. 20 Sgr.  
(Früher Verlag von Alex. Duncker.)

**Wuth, Dr. C. C.**, Beiträge zur Medicin, Chirurgie und Ophthalmologie. 8. Mit 2 Taf. Abbild. 8. 1844. n. 20 Sgr.

**Zeitschrift**, Allgemeine, für Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medicin, herausgegeben von Deutschlands Irrenärzten, in Verbindung mit Gerichtsärzten und Criminalisten, unter der Redaction von Bamerow, Flemming und Roller. 1.—10. Bd. gr. 8. 1844—1853. à Band von 4 Heften n. 4 Thlr.

— — — Namen und Sachregister zum I. bis VII. Bande. 8. 1851. n. 15 Sgr.

— — für Erfahrungsheilkunst, herausgegeben von Dr. A. Bernhadi und Dr. F. Löffler. gr. 8. I. Band (4 Hefte). 1847. n. 3 Thlr. 3 Sgr. II. Band (3 Hefte). 1848. 49. n. 2 Thlr. 18 Sgr. III. Band (3 Hefte). 1850. n. 2 Thlr. 28 Sgr. IV. Band (3 Hefte). 1851. n. 3 Thlr. 16 Sgr. V. Band (4 Hefte). 1852. n. 4 Thlr. 10 Sgr.

Fortsetzung davon:

**Zeitschrift für wissenschaftliche Therapie**, herausgegeben von Dr. A. Bernhardt. I. Bd. 1853. Preis pro Jahrgang von 6 Heften n. 4 Thlr.

— — **Neue, für Geburtskunde**, herausgegeben von Geh. Rath etc. Dr. D. W. H. Busch, Geh. Rath etc. Dr. F. A. v. Ritgen und Hofrath etc. Prof. Dr. E. C. J. v. Siebold. 10 — 33. Band à 3 Hefte mit Abbildungen. 1841 — 1852. à Bd. n. 2 Thlr. 20 Sgr.

(Fortsetzung: siehe Monatsschrift.)

(Band 1—9 der Zeitschrift ist Verlag von R u c k e r und F ü c h l e r.)

**Ziurek, O. A.**, Preussens Apotheken-Verfassung und deren zu erwartende Reform, 8. 1850. n. 20 Sgr.

— — **Die Preussische Arznei-Taxe**, deren Wesen, Entwicklung und Folgen vom Gesichtspunkte des allgemeinen Interesses und nach amtlichen Quellen beurtheilt. gr. 8. 1853. 15 Sgr.

## II. PORTRAITS.

---

- Bühring, Dr. Joh. Jul. Lithogr. v. Wolfram. Druck des Kgl. lithogr. Instituts.  
Fol. n. 1 Thlr.
- Casper, Joh. Ludw., Geh. Med.-Rath, Prof. Dr. etc. Lithogr. v. Engelbach. (1854.)  
Fol. n. 25 Sgr.
- Dieffenbach, Joh. Friedr., Geh. Med.-Rath, Prof. Dr. etc.; Lith. v. Mittag. kl. Folio.  
Chines. n. 15 Sgr. Weiss n. 10 Sgr.
- Erdmann, Dr. K. G. H., Professor an der Königl. Thierarzneischule zu Berlin. Gez.  
und lith. v. Meyer. Fol. Chines. 20 Sgr. Weiss 15 Sgr.
- Hertwig, Dr. C. H., Professor an der Königl. Thierarzneischule zu Berlin. kl. Folio.  
n. 10 Sgr.
- Himly, Dr. K., Professor etc., assistirt vom Prof. Dr. Ruete. 1 Bl. kl. Fol. 15 Sgr.
- Horn, Dr. W., Geh. Med.-Rath, Direktor etc. Gez. v. Engelbach. Druck des Kgl.  
lith. Instituts. Fol. Chines. n. 1 Thlr. 5 Sgr. Weiss n. 25 Sgr.
- Krukenberg, Dr. P., Geh. Med.-Rath, Prof. etc. Gez. v. Millag. Druck des Kgl.  
lith. Instituts. 8. 7½ Sgr.
- Langenbeck, Dr. B., Geh. Med.-Rath, Professor etc. Gez. v. Hellwig. Lith. v. Lange.  
Druck des Kgl. lith. Instituts. Fol. Chines. 1 Thlr. 10 Sgr. Weiss  
1 Thlr.
- Müller, Dr. Johannes, Geh. Med.-Rath, Prof. etc. Fol. Tondr. n. 1 Thlr. 10 Sgr.
- Romberg, Dr. M. H., Geh. Med.-Rath., Professor etc. Gez. v. Krüger. Lithogr.  
v. Jentzen. Druck des Königl. lithogr. Instit. Fol. n. 1 Thlr. 15 Sgr.
- Schmidt, Dr. Jos. Herm., Geh. Med.-Rath, Prof. etc. Nach einer Büste v. Frey-  
berg gez. und lith. v. Busse. Fol. Chines. n. 1 Thlr. 5 Sgr. Weiss  
n. 25 Sgr.
- v. Siebold, Dr. A. E., Geh. Rath, Prof. etc. Fol. 15 Sgr.
- Spinola, Dr. W. T. J., Lehrer an der Kgl. Thierarzneischule zu Berlin. Folio. Gez.  
und lith. v. E. Meyer. Chines. 20 Sgr. Weiss 15 Sgr.
- Virchow, Dr. R., Prof. in Würzburg. Gez. und lith. v. Pietsch. Fol. 22½ Sgr.
- 

Miniaturbildnisse berühmter Professoren der medicinischen Fakultät zu Berlin. 8 Blatt  
8. n. 1 Thlr. 10 Sgr.

enth.: Busch, Casper, Dieffenbach, Jüngken, Kluge, Joh. Müller, Romberg, Schönlein  
(Einzelne Bildnisse à 5 Sgr.)

---

Ferner besitze ich eine Anzahl Portraits von:

Berzelius, Dr. J. J., Prof. etc. Stahlstich. kl. Fol. 10 Sgr.

Burdach, Dr. Carl Friedr. Stahlstich. kl. Fol. 10 Sgr.

Jaeger, Dr. Friedr. Stahlstich. kl. Fol. 10 Sgr.

v. Kern, Dr. Vincenz. Stahlstich. kl. Fol. 10 Sgr.

Mitscherlich, Dr. Eilard, Prof. etc. Stahlstich. kl. Fol. 10 Sgr.

v. Raimann, Dr. J. N. Stahlstich. kl. Fol. 10 Sgr.

Rehmann, Dr. Jos. Stahlstich. kl. Fol. 10 Sgr.

Rust, Dr. Joh. Nep., Geh. Med.-Rath, Professor der Med. etc. Gez. v. Tangermann.  
Gest. v. Bolt. Fol. 15 Sgr.

— — Gez. v. Krüger. Gest. v. Bolt. kl. Fol. 10 Sgr.

Seiler, Dr. Burkh. Willh. Stahlstich. kl. Fol. 10 Sgr.

Stieglitz, Dr. F. A. Stahlstich. kl. Fol. 10 Sgr.

---

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Unter der Presse befindet sich:

- Posner, Dr. L., und Apotheker E. Simon, Handbuch der Arzneiverordnungs-Lehre. gr. 8.  
ca. 30 Bogen.**
- Romberg, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. H. M., Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Dritte  
Auflage. Erster Band. III. Abth.**
- Siegert, Dr. J. Chr., Therapeutisches Wörterbuch der letzten Decennien. Zugleich  
als Suppl. zum medicinisch-chirurg.-therapeut. Wörterbuch. Lex. 8.  
ca. 50 Bogen.**
- Spinola, Dr. W. Th. J., Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte.  
gr. 8. ca. 60 Bogen.**

**Biblioteka Główna  
WUM**

Biblioteka Główna WUM

**K.9162**



000019226



[www.dlibra.wum.edu.pl](http://www.dlibra.wum.edu.pl)