



# Über Athetosis.

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Doctorwürde  
der medicinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt

von

**Karl Gerling,**  
approb. Arzt aus Elmshorn.

Opponenten:

Herr **Aug. Ebermaier**, Assistenzarzt.  
„ **J. Herting**, cand. med.  
„ **G. Legerlotz**, cand. med.



Kiel.

Druck von Schmidt & Klaunig.

1887.

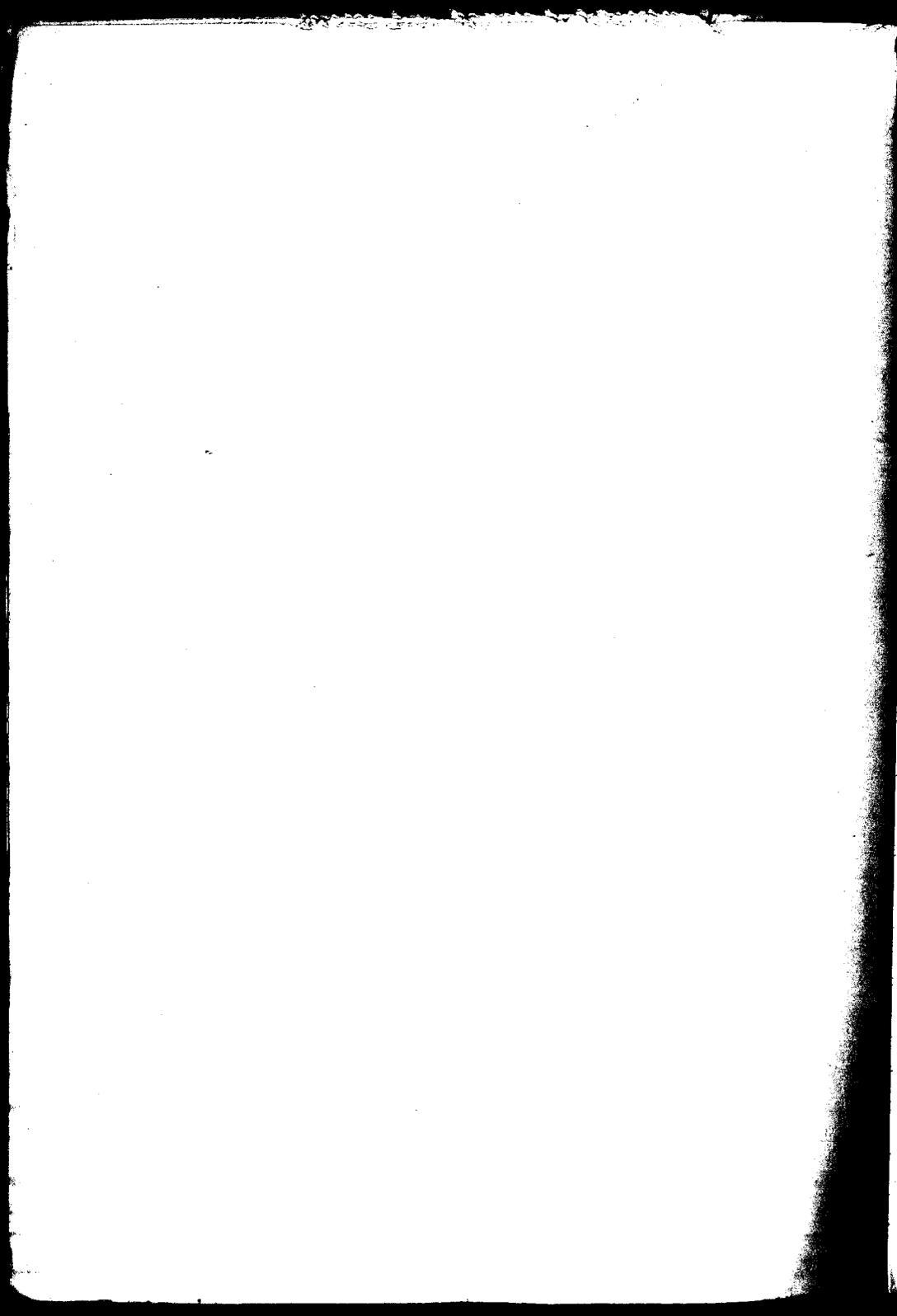
Nr. 10.  
Rectoratsjahr 1887/88.

Referent: Quincke,  
zum Druck genehmigt:

W. Flemming, z. Z. Decan.

Seinen lieben Eltern

der dankbare Sohn.



Der New-Yorker Psychiatriker und Neuropathologe Hammond<sup>1)</sup> hat im Jahre 1871 zuerst unter dem Namen Athetosis einen eigenthümlichen Symptomencomplex in die Nosologie eingeführt, der sich hauptsächlich durch unwillkürliche und continuirliche Bewegungen in den Fingern und Zehen, meist nur einer Körperhälfte, charakterisirt.

Diese motorischen Reizerscheinungen unterscheiden sich wesentlich von sämmtlichen anderen bei cerebralen und spinalen Leiden vorkommenden unfreiwilligen Bewegungen, sowohl von den bei der disseminirten Herdsclerose und der Paralysis agitans zu beobachtenden rapiden kleinen Oscillationen oder Zitterbewegungen, wie auch von den epileptiformen, choreatischen und anderen Zuckungen.

Meist treten diese Bewegungsstörungen nach anderweitigen Affectionen des Nervensystems auf und zwar mit besonderer Vorliebe im Anschluss an einseitige Lähmungen.

Bald nachdem Hammonds Mittheilungen bekannt geworden waren, wurden ähnliche Fälle von mehreren englischen und amerikanischen, dann auch französischen Aerzten beschrieben und es entspann sich ein Streit darüber, ob die Athetosis nur als eine symptomatische Erscheinung aufzufassen sei oder als eine besondere und selbständige Affection angesehen werden müsse.

Besonders verdient hat sich Oulmont<sup>2)</sup> gemacht, der im Jahre 1878 in einer Monographie eine übersichtliche Darstellung auf der Grundlage fast sämmtlicher bis dahin publicirten Fälle und einer Reihe eigener Beobachtungen gab.

In Deutschland hat zuerst Bernhardt<sup>3)</sup> die Aufmerksamkeit der Kliniker und Pathologen auf diese eigenthümliche Krankheit gelenkt.

<sup>1)</sup> Hammond, G. W. Athetosis. New-York 1871.

<sup>2)</sup> Oulmont, P., Etude clinique sur l'athetose. Versaille 1878.

<sup>3)</sup> Bernhardt, M. Ueber den von Hammond Athetosis genannten Symptomencomplex. Archiv f. pathol. Anatomie. Berlin 1876.

Doch war es auch ihm wie Hammond anfangs nicht vergönnt, durch Sectionsbefunde die pathologisch-anatomische Seite der Frage zu fördern. Er hielt die Athetosis für eine Abart der Hemichorea posthemiplegica, über welche Krankheit besonders Charcot berichtet hatte. Da sie sich jedoch von dieser Affection in manchen Punkten unterscheidet, hielt er die Beibehaltung des Namens Athetosis für berechtigt.

Was das klinische Bild der Athetosis anlangt, so habe ich schon kurz angedeutet, dass es hauptsächlich charakterisirt ist durch Krampfbewegung in den Fingern und nicht selten auch in den Zehen.

Diese Bewegungen treten entweder fortwährend auf oder lassen nach, wenn der Patient unbeobachtet ist und seine Extremitäten in Ruhe verharren, nehmen dagegen an Intensität zu, sobald die Aufmerksamkeit desselben auf seine Glieder gelenkt wird oder er versucht, mit denselben Bewegungen auszuführen.

Durch den Willen ist der Kranke nicht im Stande, die fortwährende Flexion und Extension zu unterdrücken; er vermag auch nicht die ergriffenen Theile in irgend welcher Stellung ruhig zu halten oder die Bewegungen zu verlangsamen resp. zu beschleunigen; ja, die Krankheit kann so ausgesprochen sein, dass die Erscheinungen selbst im Schlafe nicht nachlassen.

Die Art der Krämpfe erinnert am meisten an die clonischen Zuckungen der chorea minor, während sie mit dem bei manchen andern Leiden vorkommenden Zittern nicht verwechselt werden kann.

Von besonderer Wichtigkeit jedoch zur Unterscheidung von den choreatischen Reizerscheinungen sind einerseits die Localisation der athetotischen Bewegungen, andererseits die eigenthümliche Form derselben.

Sie befallen in den meisten Fällen nur die peripheren Enden der Extremitäten, die Finger und Zehen, Hände und Füße. Wenn noch andere Theile ergriffen sind, wie der Unterarm, Oberarm, die Muskeln des Halses und Gesichtes, so sind doch wenigstens die zuerst genannten Gebiete in bevorzugter Weise Sitz der Krankheit oder werden wenigstens zuerst befallen und erst später im Lauf der Jahre schreitet die Krankheit weiter vor.

Meist nimmt sie ihren Anfang in den Fingern und nur einige wenige Fälle sind in der Litteratur bekannt, wo die untere Extremität allein oder zuerst befallen wurde. Von den Fingern und Zehen greifen dann die Bewegungen häufig auf das Hand- und Fussgelenk über,

während höher gelegene Parthien der Extremitäten nur selten in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die Bewegungen finden nur relativ langsam statt und in einem gewissen Rhythmus. Gerade diese Regelmässigkeit erlaubt uns, die Athetosis als eine eigenartige Erkrankung aufzufassen und sie von den choreatischen Krämpfen zu unterscheiden, welche in ganz unregelmässiger Weise, oft mit blitzartiger Hast, oft stossweise und mit Vorliebe im Anschluss an intendirte Bewegungen auftreten.

Sie machen den Eindruck, als ob der Patient die Bewegungen mit Vorbedacht und Anstrengung ausführt; man glaubt, er wolle einen Gegenstand ergreifen und werde daran nur durch Steifigkeit und Ungelenkigkeit der Finger gehindert.

In weniger ausgesprochenen Fällen besteht dieses Krampfspiel in einer abwechselnden Flexion und Extension sämmtlicher Gelenke innerhalb der normalen Excursionsbreite. Anders dagegen in schweren Fällen: hier werden Finger wie Zehen bald hyperextendirt, sodass dieselben mit dem Hand- resp. Fussrücken einen rechten Winkel bilden, bald krampfhaft flectirt, wie es in dem Grade bei einem gesunden Menschen, wenigstens an den Zehen, nicht möglich ist; diese werden klauenförmig gegen die Fusssohle gepresst; die Finger wie mit äusserster Anstrengung in die Hohlhand eingedrückt.

Aus diesen fortwährenden eigenartigen Bewegungen resultirt nicht selten eine grosse Schloffheit der Gelenke, sodass in vielen beschriebenen Fällen die Finger soweit extendirt werden, dass sie mit dem Handrücken einen rechten Winkel bildeten.

Diese Bewegungen befallen durchaus nicht immer gleichzeitig alle Finger. Während einige dieselben unablässig ausführen, können andere ganz oder doch fast ganz ruhig sich verhalten. Auch ist der Grad der Beugung und Streckung der einzelnen Finger verschieden. Im selben Moment können einige stark flectirt sein, während andere hyperextendirt sind und wieder andere eine mittlere Stellung einnehmen.

Nicht selten sieht man, dass zwei Finger aneinander liegen und sich gleichmässig beugen, während zur selben Zeit die beiden anderen, wenn wir vom Daumen absehen, eine gleichmässige Streckbewegung ausführen.

Dabei soll die Extension sich energischer vollziehen als die Flexion.

Wenn zwei Finger in einem gegebenen Zeitpunkt dieselbe Stellung einnehmen und beide dieselbe Bewegungsrichtung eingeschlagen

haben, so brauchen sie sich im folgenden Moment nicht mit derselben Geschwindigkeit zu bewegen, sondern es kommt häufig vor, dass während der eine sich energisch weiter bewegt, der andere wie erlahmt zurückbleibt.

Sobald eine vollständige Extension eines Fingers eingetreten ist, verharrt derselbe gewöhnlich einen Augenblick in dieser Stellung, um dann allmählich sich wieder zu beugen; in andern Fällen beginnt diese Beugung schon, bevor es zur vollständigen Streckung gekommen ist. Auch kann der Finger sich schon wieder zu strecken beginnen, ehe vollständige Flexion eingetreten ist.

Die Erschlaffung der Gelenke kann dabei soweit vorschreiten, dass nicht nur die Finger sich hyperextendiren und die Zehen sich bis zu einem rechten Winkel erheben, sondern dass sogar wahre Subluxationsstellungen ohne grossen Widerstand passiv hervorgerufen werden können.

Doch nicht nur diese beiden Bewegungsarten — Flexion und Extension — kommen vor, sondern noch manche andere, sodass die sonderbarsten Stellungen zu Stande kommen können.

Während in den sämtlichen Phalangealgelenken nur Beugung und Streckung möglich sind, werden im Metacarpo-phalangealgelenk ausserdem auch Ab- und Adduction ausgeführt.

Bei der Abduction sind die Finger entweder gleichmässig auseinander gespreizt oder, worauf zuerst Oulmont hingewiesen hat, sie theilen sich in zwei Gruppen: Zeige- und Mittelfinger einerseits, Ring- und kleiner Finger andererseits; ausserdem nimmt der Daumen dabei eine isolirte Stellung ein.

Schon aus dieser Beschreibung kann man ersehen, dass die *musculi interossei externi et interni* am meisten bei der Ausführung dieser Bewegungen theilhaftig sind; nächst ihnen kommen die Beuger und Strecker der Finger, die Extensoren und Abductoren des Daumens, dann die Beuger und Strecker des Handgelenks, welches wohl in den allermeisten Fällen, wenn auch nicht in demselben Grade wie die Finger, mitergriffen ist, in Betracht.

Es braucht die Hand durchaus nicht dieselbe Bewegungsrichtung einzunehmen wie die Finger; man sieht gerade sehr häufig, dass letztere hyperextendirt sind, wenn im Handgelenk die grösstmögliche Beugung ausgeführt wird und umgekehrt, sodass sich Finger und Hand oft in genau entgegengesetzter Haltung befinden.

Dieselben Bewegungen, welche wir an den Fingern sehen,

kommen auch an den Zehen vor, nur dass hier gemäss dem anatomischen Bau derselben meist nur Beugung und Streckung, weniger Ab- und Adduction in die Augen fallen; wegen ihrer bedeutenderen Kürze sind diese Bewegungen auch bei weitem nicht so ausgiebig wie an den Fingern.

Wenn das Sprunggelenk mitergriffen ist, sehen wir auch in ihm Flexion und Extension zu Stande kommen. Das Befallensein des Kniegelenks ist nur in einem Fall von Berger erwähnt.

Ich habe schon oben angedeutet, dass höher gelegene Parthien weniger in Betracht kommen, sondern sich in der Mehrzahl der Fälle absolut oder wenigstens relativ ruhig verhalten; doch hat man auch ausnahmsweise die Muskulatur des Rumpfes, Halses und Gesichtes in Bewegung gesehen. So sah Schütz<sup>1)</sup> continuirliche Bewegungen der Schulter- und Rumpfmuskulatur; andere konnten fortwährende Zuckungen des *musculus subcutaneus colli* wahrnehmen; auch Rotation und Beugung des Kopfes wurden beobachtet. Sharkey<sup>2)</sup> giebt an, dass er einen Fall beobachtete, in welchem ausser den Extremitäten viele Muskeln mit ergriffen waren. Während das Leiden anfangs nur auf eine Seite beschränkt war, ergriff es allmählich auch die andere.

Bei weitem in den meisten Fällen dauern die Bewegungen ununterbrochen fort; in anderen wechseln sie an Intensität, sodass sie bei ruhigem Verhalten des Patienten aufhören, oder auf ein Minimum beschränkt sind, während sie sofort heftiger werden, sobald derselbe auf seine Extremitäten aufmerksam gemacht oder aufgefordert wird, sie zu gebrauchen. Oft beobachtet man auch, dass psychische Erregungen von grossem Einfluss sind.

Bei vielen Kranken dauern die Bewegungen auch im Schlaf an, bei andern nicht oder sind doch wenigstens vermindert; manchmal verhalten sich die Finger während des Schlafes zwar ganz ruhig, nehmen aber eine eigenthümliche Stellung ein, um beim Erwachen des Patienten das Spiel fortzusetzen.

Der Wille vermag in der Regel gar keinen, bisweilen einen geringen Einfluss auszuüben, sodass die Finger langsamer bewegt oder in einer bestimmten Stellung kurze Zeit festgehalten werden können. Am leichtesten ist dies möglich, wenn die Kranken einen Gegenstand in die Hand nehmen und fest umgreifen; wird derselbe

<sup>1)</sup> Schütz, Casuistische Beiträge zur Lehre von der Athetose. Prager med. Wochenschrift Nummer 3 und 4, 1882.

<sup>2)</sup> Sharkey, J. L., An unusual case of Athetosis. Brain 1884 April.

dann fallen gelassen, so beginnen die Bewegungen oft mit um so grösserer Lebhaftigkeit von Neuem.

Manchmal beobachtet man, dass vorübergehende Contracturen auftreten; die Bewegungen gehen für einige Zeit in einen permanenten tonischen Krampf über. In solchen Fällen verhardt dann die Hand längere Zeit in Flexionsstellung; in dem von mir beobachteten weiter unten beschriebenen Fall stand der Fuss unausgesetzt in Varoequinus-Stellung.

Durch diese eben beschriebenen unfreiwilligen und regelmässigen Bewegungen, die in ihrer Eigenthümlichkeit garnicht verkannt werden können, wenn man sie einmal gesehen hat, ist im Wesentlichen die Athetose charakterisirt.

Doch müssen wir, um das klinische Bild zu vervollständigen, noch einiger Complicationen Erwähnung thun, welche von verschiedenen Autoren beobachtet sind.

Bei der Inspection der befallenen Extremitäten fällt zunächst häufig eine Verkürzung und Magerkeit derselben auf; man muss dies als Inactivitätsatrophie ansehen. Da die Patienten die befallene Hand zum Anfassen von Gegenständen, Schreiben u. s. w. nicht gebrauchen können, so lassen sie den Arm ruhig am Körper herunterhängen und verrichten alle Arbeit mit der andern Hand; so entsteht durch Nichtgebrauch Muskelschwund und Wachsthumstörung im Knochen.

Das Bein wird nachgeschleppt, die Muskeln werden nicht geübt und so bleibt auch die untere Extremität im Wachsthum zurück.

Eine wie grosse Verkürzung der Extremitäten und Abnahme des Umfangs derselben in dem von mir beobachteten Fall stattgefunden hatte, werde ich weiter unten durch Zahlen illustriren.

In andern Fällen sieht man, wie die Muskeln, welche Finger und Zehen bewegen, in Folge der ununterbrochenen Arbeit hypertrophisch geworden sind. Dann übertreffen die einzelnen Finger, Vorderarm und Unterschenkel der kranken Seite die entsprechenden Theile der gesunden Seite um ein Beträchtliches an Umfang.

Häufig sieht man, dass die Sensibilität an den betreffenden Stellen herabgesetzt ist; nach der statistischen Zusammenstellung von Oulmont ist dies bei etwa der Hälfte der Kranken der Fall; andere Male findet das Gegentheil statt, es besteht Hyperästhesie, wie wir es auch bei der mit der Athetosis jedenfalls verwandten Hemi-chorea posthemiplegica finden.

Ferner beobachtet man Störungen des Temperatursinnes. Auch

die vasomotorischen und schweisssecernirenden Fasern werden bisweilen in ihrer Function alterirt. Dafür sprechen u. A. besonders die Fälle von Biegansky<sup>1)</sup>, welcher deutliche Abnahme der Temperatur an den kranken Extremitäten wahrnahm und der von Sydney-Ringer beschriebene Fall, bei dem einseitiges Schwitzen als Begleiterscheinung auftrat und auch noch beiblieb, als die Lähmungen schon verschwunden waren.

Aber nicht nur die Handnerven, sondern auch die eigentlichen Sinnesorgane werden bisweilen in ihrer Function gestört angetroffen. So existiren mehrere Beobachtungen, nach denen neben den gewöhnlichen Störungen auch solche des Gesichts-, Geruchs- und Geschmacksinnes constatirt wurden; besonders häufig wird Hemianopsie erwähnt.

Die an Athetosis leidenden Kranken werden oft gleichzeitig von Kopfschmerzen und zwar meist einseitigen geplagt. Andere leiden an von Zeit zu Zeit auftretendem Schwindel; nicht selten sind epileptische Anfälle und zwischen diesen beiden Symptomen finden wir die mannigfachsten Uebergänge.

Das Mädchen, dessen Krankengeschichte ich dieser Arbeit eingefügt habe, leidet an ausgesprochener Vertigo epileptica.

Nicht nur im Kopf können Schmerzen auftreten, sondern in fast allen Gliedern des Körpers.

Zu den häufigsten Begleiterscheinungen gehören auch Sprachstörungen, sowohl Anarthrie als auch Aphasie.

In vielen Fällen haben die psychischen Functionen ausserordentlich gelitten. Das Gedächtniss hat seit dem Eintritt der Krankheit abgenommen, der Charakter hat sich geändert und die geistigen Fähigkeiten sind entweder auf derselben Stufe, auf der sie beim Einsetzen der Athetosis standen, geblieben, oder gar zurückgegangen. Auch in dieser Beziehung ist der von mir beobachtete Fall interessant.

Wenn wir dann noch die bisweilen bestehenden Functionsstörungen der Blase hinzunehmen, so haben wir wohl alle bisher beobachteten möglichen Complicationen aufgezählt, soweit sie direkt mit der cerebralen Erkrankung in Zusammenhang stehen.

Nicht immer, wenn auch bei Weitem in der Mehrzahl der Fälle, ist die Athetosis einseitig. Wenn sie doppelseitig auftritt, können entweder beide Körperhälften zugleich erkrankt sein, oder es ist zuerst nur die eine befallen und das Leiden greift dann allmählich auf die andere Seite über.

<sup>1)</sup> Bieganski, Hemiathetosis posthemiplegica. Gazeta lekarska 1882 No. 27.

Doch sind diese Fälle selten und nur durch wenig sicher be-  
 glaubigte Mittheilungen in der Litteratur ausser Zweifel gestellt; das  
 Uebergreifen von der einen auf die andere Seite ist besonders aus-  
 gesprochen in dem von Sharkey besprochenen Fall.

Die Fälle von einseitiger Athetose betreffen in den meisten  
 Fällen die rechte Seite, wofür ein genügender Grund wohl noch nicht  
 gefunden ist. Bemerkenswerth ist jedoch dieser Umstand deswegen,  
 weil nach verschiedenen Angaben die unserer Krankheit sehr nahe  
 stehende Hemichorea vorzugsweise die linke Seite befällt.

Das Geschlecht scheint von keinem Einfluss zu sein auf die  
 Entstehung von Athetosis, während es bekannt ist, dass zu der *chorea*  
*minor* das weibliche Geschlecht weit mehr disponirt ist als das männ-  
 liche. Vielleicht ergibt sich ein ähnliches Verhältniss für die Athetosis,  
 wenn wir ein grösseres statistisches Material haben als bis jetzt vor-  
 liegt. Eulenburg giebt an, dass vorzugsweise Männer befallen werden,  
 doch ist dieser Schluss wohl etwas verfrüht.

Jedes Alter disponirt zu Athetosis, doch werden jugendliche  
 Individuen besonders häufig befallen, weil gerade bei ihnen die aetio-  
 logischen Momente sich häufig finden; speciell an die allein im ganz  
 frühen Alter auftretende cerebrale Kinderlähmung schliesst sich mit  
 Vorliebe Athetose an.

Es mag dahingestellt bleiben, ob diejenigen Fälle von angeblich  
 primär aufgetretener Athetosis, bei welchen ausser dieser Krankheit  
 keine sonstigen Symptome beobachtet sein sollen, hinreichend be-  
 glaubigt sind; jedenfalls betrifft die Mehrzahl der beschriebenen Fälle  
 solche, bei denen die athetotischen Bewegungen nur Begleiterscheinun-  
 gen anderer cerebraler Affectionen waren.

Diese symptomatische Athetosis stellt sich meist längere oder  
 kürzere Zeit nach dem Auftreten einer mit allen Zeichen einer cere-  
 bralen Herderkrankung versehenen Hemiplegie in den gelähmten  
 Gliedern ein.

Bei Erwachsenen sehen wir sie häufig auftreten nach Apoplexien,  
 auch bei Hirntumoren. Sicher constatirt ist auch das Auftreten nach  
 traumatischen Einwirkungen; charakteristisch ist nach dieser Richtung  
 hin der Fall von Biogansky, in dem ein Landmann im Schlaf einen  
 Hammerschlag auf die rechte Seite des Schädeldaches bekam, so dass  
 er mit einem Schrei auffuhr und dann bewusstlos zusammenstürzte.  
 Es trat eine Lähmung der linken oberen Extremität und bald darauf  
 athetotische Bewegungen ein.

Auch cerebrale Neuropathieen, speciell Delirium tremens, Epilepsie und andere Neurosen müssen als ursächliche Momente angeführt werden. Jedenfalls dürfen wir der nervösen Belastung eine gewisse Rolle bei dem Zustandekommen der Athetosis nicht absprechen, wenn auch für die direkte Vererbung derselben bisher noch kein Autor eingetreten ist. Zweifelhaft ist noch, ob psychische Affecte direct Athetosis hervorrufen können; der von Landouzy beschriebene Fall scheint dafür zu sprechen.

Einige halten es auch für möglich, dass Athetosis in Folge von Erkältung oder anderer allgemein schädigender Einflüsse, wie Klima, Beschäftigung und Lebensgewohnheiten zu Stande kommen kann.

Leube meint, dass in einigen Fällen ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Endocarditis und Athetosis bestehe, ähnlich wie man einen solchen Zusammenhang zwischen chorea und acutem Gelenkrheumatismus beobachtet haben will.

Alle diese Angaben sind noch Gegenstand der Discussion und werden es voraussichtlich noch lange bleiben.

Wie bei Erwachsenen tritt auch bei Kindern die Krankheit vorzugsweise im Ausschluss an cerebrale Hemiplegien auf.

Wolfenden<sup>1)</sup> sah sie nach diphtherischen Lähmungen zu Stande kommen.

Bei Weitem die meisten Fälle betreffen aber jugendliche Individuen, die eine acute Encephalitis überstanden haben. Diese Krankheit scheint ganz besonders für Athetosis zu disponiren.

Einen solchen Fall beobachtete ich im März in der medicinischen Klinik zu Kiel; er möge an dieser Stelle seinen Platz finden.

Patientin ist eine 12 Jahre alte Holländerstochter, Christine H., aus Mettenhof bei Kiel.

Sie stammt aus einer gesunden Familie. Ihre Eltern leben noch; Geschwister hat sie nicht. Nerven- und Geisteskrankheiten sind bei den nächsten Verwandten nicht vorgekommen.

Als Patientin  $\frac{3}{4}$  Jahr alt war und schon etwas gehen konnte, soll sie an einem Tage im August 1875 ziemlich viel Stachel- und Johannisbeeren gegessen haben; in der folgenden Nacht bemerkten die Eltern Morgens 2 Uhr, dass Patientin Krämpfe in den beiden rechten Extremitäten hatte; dabei war sie bewusstlos und hatte



<sup>1)</sup> Wolfenden, Athetosis occurring after diphtheria. Practitioner XXXVI, 6. pag. 439. Dec. 86.

ziemlich hohes Fieber. Die Krämpfe dauerten bis 7 Uhr Morgens, während welcher Zeit kalte Umschläge gemacht wurden. Nach einer Pause von 1 Stunde begannen die Krämpfe wieder und dauerten bis 3 Uhr Nachmittags. In den folgenden 6—8 Wochen hatte sie zunächst alle Tage, dann seltener rechtsseitige Krämpfe mit Bewusstlosigkeit; zugleich war vollständige Lähmung der rechten Extremitäten vorhanden, die später im Laufe der Jahre zum Theil zurückging.

Am 30. Oktober 1875 wurde in der Ambulanz der Kieler medicin. Klinik constatirt, dass die faradische Erregbarkeit in den beiden rechten Extremitäten erloschen war.

Nach einigen Jahren stellten sich die athetischen Bewegungen der rechten Hand ein; eine genauere Zeitangabe kann nicht gemacht werden. Es traten nun alle 14 Tage bis 3 Wochen Anfälle von Schwindel und Bewusstlosigkeit auf, sowohl im Schlaf, als auch im wachen Zustand, namentlich wenn Patientin erschrickt, was sehr leicht vorkommt.

Sie fühlt das Herannahen des Anfalles, läuft dann zu ihren Eltern und hält sich an ihnen fest. Sie wird dann bewusstlos und muss gehalten werden, damit sie nicht hinfällt. Krämpfe treten dabei nicht auf, nur bisweilen kauende Bewegungen. Nach einigen Minuten kommt Patientin wieder zum Bewusstsein. Sie ist dann sehr matt und schläft ein. Wenn die Anfälle im Schlaf kommen, so giebt sie vorher einen stöhnenden Laut von sich. Patientin hat sich nie verletzt bei den Anfällen.

Auch in der Schule und auf dem Schulwege kommen Anfälle vor.

Das Gedächtniss hat angeblich nicht gelitten, doch lernt Patientin etwas schlechter als ihre Altersgenossinnen. Sie hat mit der linken Hand schreiben gelernt.

Die bisherige Behandlung bestand in Darreichung von Bromkali.

Status praesens vom 19. April 1887: Patientin ist ein 12 Jahre altes, gut genährtes, für ihr Alter kräftig gebautes Mädchen. An den innern Organen ist nichts Abnormes zu finden.

Die rechte obere Extremität ist kürzer als die linke. Sowohl der Oberarm, als auch der Vorderarm und die Finger erscheinen atrophisch. Die Knochen der rechten Extremität sind dünner als die der linken, die Musculatur ist ebenfalls weniger entwickelt.

## Maasse der oberen Extremität:

	rechts	links
Umfang des Oberarms über der Schulter . . . . .	27,5 cm	31,0 cm
„ „ „ in der Mitte . . . . .	23 „	25 „
„ „ Unterarms . . . . .	17 „	18,5 „
„ „ Handgelenks . . . . .	13,3 „	15 „
„ der Hand . . . . .	16,3 „	17,5 „
„ der Brust unter der Achsel . . . . .	34 „	37 „
Länge des Oberarms von der Grube unter dem Acromion bis zum condylus externus . . . . .	26,5 „	28,41 „
Länge des Unterarms vom Olecranon bis proc. styloid. uluae . . . . .	20,16 „	20,6 „
Entfernung vom proc. styl. uluae bis zur Klein- fingerspitze . . . . .	12,0 „	13 „
Entfernung vom Handgelenk bis zum Ende des Mittelfingers . . . . .	15 „	16 „

Die Sensibilität sowie die Localisationsfähigkeit haben nicht gelitten.

Die ungenauen Angaben, die Patientin bisweilen macht, scheinen auf Mangel an Intelligenz zu beruhen.

Die grobe Kraft ist auf der rechten Seite bedeutend geringer als links.

Die Tastempfindung ist auf beiden Armen in gleichem Maasse entwickelt.

Bewegungen im rechten Schulter- und Ellbogengelenk sind nach allen Richtungen hin möglich. Dagegen treten beim Versuch der Pronation und Supination, sowie bei Bewegungen im Handgelenk und in den Fingergelenken langsame Streck- und Beugebewegungen in diesen Gelenken auf, welche bis zur Hyperextension und zur klauenförmigen Verkrümmung derselben führen. Patientin kann manchmal mit der rechten Hand eine Semmel halten und zum Munde führen, auch davon abbeissen. Wenn der Arm ruhig am Körper herunterhängt, treten diese Bewegungen seltener auf. Vollständige Pronation der rechten Hand ist nur mit Hülfe der linken Hand möglich.

Besonders bei intendirten Bewegungen kommen die athetotischen Bewegungen der Hand zu Stande. Die Hyperextension der Finger ist so stark, dass sie bisweilen mit dem Handrücken fast einen rechten Winkel bilden.

Im Schlaf sind diese Bewegungsanomalien nicht beobachtet.

## Maasse der unteren Extremität:

	rechts	links
Umfang des Oberschenkels 12 cm über der patella	39 cm	43 cm
„ des Unterschenkels 12 cm unterhalb der patella . . . . .	28 „	29 „
über den Malleolen . . . . .	21,0 „	22,5 „
über Fussrücken und Sohle . . . . .	21,0 „	21,0 „
Länge des Oberschenkels vom Trochanter bis zum condyl. extern. . . . .	35 „	35,5 „
Länge des Unterschenkels vom condyl. extern. bis zum Malleolus . . . . .	33 „	33,5 „
Entfernung vom Malleolus externus zur Kleinzehenspitze . . . . .	15 „	15 „
Entfernung vom Malleolus internus zur Grosszehenspitze . . . . .	17,5 „	18 „

Diese Zahlen zeigen zur Genüge, in welchem Maasse das rechte Bein im Vergleich mit dem linken im Wachstum zurückgeblieben ist.

Auch an der untern Extremität ist die Sensibilität in keiner Weise alterirt. Die Tasteindrücke werden rechts etwas ungenauer localisirt als links.

Beim Gehen sinkt Patientin immer nach der rechten Seite hinüber, setzt aber den Fuss mit der ganzen Sohle auf. Stehen auf dem rechten Bein ist eine kurze Zeit lang möglich.

Bewegungen mit dem rechten Bein sind gut ausführbar, nur ist die Dorsalflection im Fussgelenk und die Bewegungen der Zehen nicht in demselben Maasse möglich wie links. Der Fuss steht in pes varo-equinus-Stellung.

Die grobe Kraft ist auch hier herabgesetzt.

Beim Versuch, Bewegungen mit dem rechten Fuss zu machen, treten auch geringe athetotische Bewegungen der Zehen, besonders des grossen Zehes, auf.

Das Muskelgefühl scheint bei der Patientin intact zu sein; ebenso die Hautreflexe. Sehnenreflexe sind beiderseits an den Extremitäten vorhanden. Die Patellarreflex ist rechts stärker als links; Periostreflexe ebenfalls beiderseits vorhanden. Die faradische Erregbarkeit beider rechten Extremitäten zeigte ausser etwas schwächeren Contractionen nichts Abnormes. Die Untersuchung war erschwert durch das Auftreten athetotischer Bewegungen im rechten Fuss und der rechten Hand.

Die Sprache der Patientin ist etwas lispelnd. Die Zunge wird gerade vorgestreckt. Tonsillen beiderseits geschwollen. Zäpfchen etwas schief nach links überhängend.

Die linke Seite des weichen Gaumens bewegt sich beim Intoniren etwas stärker als die rechte. Die Mittellinie wird beim A-sagen in geringem Grade nach links verschoben. Schlucken ist gut ausführbar.

Der Kopf kann nach rechts und links gut gedreht werden. Beim Stirnrnzeln keine Abnormität in den Muskelcontractionen. Leichte Verschiebung des Mundes nach der linken Seite beim Blasen und Lachen. Kein Nystagmus. Insufficienz des linken rectus internus. Doppeltsehen in der Nähe. Linker Lidschluss etwas schwächer als rechts. Pupillen mässig weit, reagiren langsam. Das linke Auge steht mit seinem horizontalen Pupillendurchmesser etwas höher als das rechte.

Die übrigen Functionen des Körpers sind normal. Kopfschmerzen bestehen nicht. Urin- und Stuhlentleerung zeigen nichts Abnormes. Schlaf gut.

Der Charakter der Patientin ist freundlich; sie ist oft albern. Sie hat nicht viel Lust zur Arbeit und ist wenig intelligent; so machen ihr die einfachsten Rechenexempel grosse Schwierigkeiten. Das Gedächtniss für andere Sachen soll nach Angabe der Eltern gut sein.

Die mit der linken Hand ausgeführte Schrift ist zwar deutlich, aber sehr schwächt und voll von elementaren Fehlern.

Von besonderem theoretischen Interesse ist die Frage nach dem Sitz der Erkrankung.

Wir können über dieselbe nur ein definitives Urtheil fällen, wenn eine grosse Zahl von Sectionen ergibt, dass pathologische Veränderungen nur einer oder doch nur weniger Stellen im Gehirn als Ursache der pathologischen Bewegungen angesehen werden müssen.

Es liegt nun in der Natur der Sache, dass bis jetzt nur eine relativ kleine Zahl von Obductionsbefunden bekannt ist, da einerseits die in Rede stehende Erkrankung erst seit reichlich anderthalb Decennien richtig erkannt ist, andererseits nur wenige Fälle von Athetosis auf den Sectionstisch kommen, da die Krankheit an sich nicht den exitus letalis bedingt. Daraus ergibt sich, dass unser Wissen über die Localisation dieser Affection im Centralorgan noch nicht zu einem Abschluss gelangt ist. Immerhin lohnt es sich wohl der Mühe, die bisher sicher gestellten Ergebnisse zusammenzustellen, um daraus

einen Anhalt zu gewinnen, auf welche Möglichkeiten man bei Sectionen von Athetosisfällen ganz besonders sein Augenmerk richten muss.

Hammond, der die Athetosis zuerst als eine selbständige Krankheit beschrieben hat, vermuthete, dass ihr eine Läsion der intracraniellen Ganglien und des oberen Theils der medulla spinalis zu Grunde liege. Einen weiteren Schritt that Bernhardt. Ohne seine Vermuthung durch einen Sectionsbefund bestätigen zu können, sprach er sich dahin aus, dass die pathologisch-anatomische Grundlage für die Athetosis im hinteren Ende des thalamus opticus und des corpus striatum und im hintersten Theil des Fusses der corona radiata sein müsse.

Es interessirt uns hier nicht, näher darauf einzugehen, wie er zu diesen Vermuthungen kam. Auch können wir die Ansichten der übrigen Beobachter, die sich nur auf die Resultate physiologischer Experimente stützten oder aus Vergleichen mit Befunden bei anderen Affectionen des Centralnervensystems, besonders der halbseitigen Chorea, gewonnen wurden, unberücksichtigt lassen.

Nur der eine Punkt mag hier noch Erwähnung finden, nämlich dass schon Charcot annahm, die Athetosis sei eine einfache Varietät der Chorea posthemiplegica und müsse daher im Gehirn ihren Sitz an derselben Stelle wie diese haben. Weiter unten werden wir sehen in wieweit seine Behauptung berechtigt ist.

Wenn ich nunmehr dazu übergehe, die bisher bekannt gewordenen Obductionsbefunde zusammen zu stellen, so halte ich es für zweckmässig, zunächst diejenigen Fälle mitzutheilen, bei denen einerseits die vorherige klinische Diagnose auf Athetosis vollständig sicher war, andererseits die pathologischen Veränderungen eben nur auf die bestehende Athetosis zurückgeführt werden müssen, ohne dass anderweitige Complicationen die Deutung des Gefundenen trüben könnten. Doch möchte ich im Anschluss daran einige Mittheilungen nicht unerwähnt lassen, welche sich theils auf die der Athetosis sehr nahe stehende Hemichorea posthemiplegica, theils auf durch andere nervöse Störungen complicirte Fälle von Athetosis beziehen. Es wird uns auf diese Weise möglich gemacht, einige ergänzende Schlüsse über die Localisation der Athetosis zu machen, zu welchen uns die wenigen Befunde über reine Athetosis nicht berechtigen.

Endlich finde ich in der Litteratur auch mehrere Fälle, in denen bei ausgesprochener Athetosis die Section vollständig negative Resultate ergab. Damit ich auf diese letzteren für die Frage nach der Localisation werthlosen Berichte später nicht zurück zu kommen

brauche, will ich hier gleich bemerken, dass es sich nach meiner Meinung in allen diesen Fällen, vorausgesetzt, dass eine hinreichend gründliche Untersuchung des Gehirns stattgefunden hat, um sogenannte functionelle Erkrankungen gehandelt hat, d. h. um solche Erkrankungen, für die wir mit unsern jetzigen Hilfsmitteln keine pathologisch-anatomische Grundlage nachweisen können, denen aber jedenfalls Veränderungen der Gehirnssubstanz zu Grunde liegen.

Fälle der Art sind mitgetheilt von Lichtheim und Weigert, Küssner, Kirchhoff u. a. Da sie an dieser Stelle kein Interesse bieten, unterlasse ich es auch, aus den mitgetheilten Krankengeschichten etwas wiederzugeben und gehe zu den Fällen mit pathologisch-anatomischer Basis über.

Verhältnissmässig einfach ist zunächst ein von Lauenstein <sup>1)</sup> mitgetheilte Fall. Es handelt sich um eine Frau, die an einem Herzfehler zu Grunde ging. Es traten bei derselben zwölf Tage vor dem Tode fortwährende schnellende Bewegungen der Finger der linken Hand auf; besonders der 2., 3. und 4. Finger waren im steten Wechsel zwischen Flexion und Extension. Diese Bewegungen konnten willkürlich nicht unterdrückt werden; auch während des Schlafes blieben sie bei. Dabei war der linke Arm nicht paretisch, sondern konnte nach Belieben bewegt werden. Nach viertägigem Bestehen, also sieben Tage vor Eintritt des Todes, verschwanden diese Bewegungsanomalien spurlos.

Es möge hier eingeschaltet werden, dass auch in anderen in der Litteratur beschriebenen Fällen das Aufhören der athetotischen Bewegungen einige Tage vor dem exitus letalis erwähnt wird, so dass uns diese Erscheinung an der Richtigkeit der Diagnose nicht zweifeln machen darf.

Die Section ergab einen frischen umschriebenen bohngrossen Herd von braunrother Farbe im vorderen Ende des thalamus opticus, den wir jedenfalls als die Ursache der athetotischen Bewegungen ansehen müssen.

Einen andern Befund machte Landouzy <sup>2)</sup> an einer Frau, die an carcinoma uteri zu Grunde gegangen war. Bei derselben waren schon in der frühesten Kindheit an den Fingern der rechten Hand geringe continuirliche Bewegungen aufgetreten, welche später stärker wurden

<sup>1)</sup> Lauenstein, zur Lehre von der Athetose. Deutsches Archiv für klin. Medicin. Leipzig 1877.

<sup>2)</sup> Nach Goldsteins Bericht über Athetose Berlin 1877.

und allmählich auf die ganze Hand, den Unterarm, die Zehen und den Fuss der rechten Seite übergriffen. Als Ursache dieser atetotischen Bewegungen wird ein heftiger Schreck angegeben, der auf die Patientin in ihrer Kindheit eingewirkt haben soll. Ausser den genannten Bewegungen war nichts Erwähnenswerthes zu entdecken; weder Lähmungen noch Störungen der Sensibilität hatten jemals existirt.

Man fand bei der Section im linken Linsenkern einen alten Herd, welcher in der Mitte eine verkalkte Parthie zeigte.

Ein weiterer Fall, über den ich berichten möchte, ist dadurch ausgezeichnet, dass sich sowohl im thalamus opticus wie in dem Fall von Lauenstein als auch im Linsenkern, wie in dem Fall von Landouzy, eine pathologische Veränderung fand. Eine weitere Läsion betraf das corpus striatum. Es ist dies ein von Sydney-Ringer veröffentlichter Bericht, aus dessen ausführlicher Krankengeschichte ich folgende kurze Daten mittheile.

Der Patient wurde in seinem 29. Lebensjahr rechts von einer Hemiplegie, Hemianaesthesie und Hyperidrosis unilateralis befallen, wofür keine plausible Ursache angegeben wird. Während die beiden erstgenannten Symptome allmählich zurück gingen, sodass die rechtsseitigen Extremitäten wieder gebrauchsfähig wurden, blieb das Schwitzen bei und es gesellten sich dazu nach und nach athetotische Bewegungen in den Fingern und Zehen. Etwa ein Jahr nach dem Eintritt derselben starb Patient an einer acuten Krankheit und es fanden sich im Gehirn neben andern unbedeutenden Veränderungen wie Trübung der pia, geringe Abplattung der Windungen der linken Seite bei Eröffnung des Seiten-Ventrikels am hintern Teil des corpus striatum eine Depression neben Verdickung des Ependyms; dabei war der thalamus opticus, wie angegeben wird, fast um den vierten Theil kleiner und platter als derjenige der rechten Seite. Unter der Depressionsstelle war die Gehirnsubstanz des corpus striatum erweicht und leicht gelblich gefärbt. In der grauen Substanz des Linsenkernes traf der Schnitt eine Höhlung, deren grösster Durchmesser von vorn nach hinten 3, von rechts nach links  $1\frac{1}{2}$  cm betrug. An die Stelle der normalen Hirnschubstanz war lockerer, mit serum durchtränktes Zellgewebe getreten; die Umgebung war orange verfärbt. Es war also ein relativ grosser Theil des Linsenkernes theils ganz zerstört, theils atrophirt.

In einem andern Falle von reiner und zwar idiopathischer Athetosis — Oulmont<sup>1)</sup> hat ihn veröffentlicht — wurde der thalamus opticus

<sup>1)</sup> Oulmont, Etude clinique sur l'athétose Versailles 1878.

unversehrt gefunden, dagegen fand sich im corpus striatum und Linsenkern ein Erweichungsherd. Diese Veränderung betraf die linke Seite entsprechend der im Leben vorhanden gewesenen rechtsseitigen Athetosis.

Wiederum in einem andern Fall blieb der Linsenkern unversehrt, während im Seh- und Streifenhügel Erweichungsherde gefunden wurden. Schütz<sup>1)</sup> hatte Gelegenheit, diesen Fall zu seziren. Es handelte sich um eine rechtsseitige Hemiparese mit Athetosis. Die Erweichung, natürlich in der linken Hirnhälfte, reichte bis in die Mitte der innern Kapsel, sodass also der nucleus lentiformis nicht mit ergriffen war.

Bevor ich hieran weitere Sectionsberichte anschliesse, möchte ich einen kurzen Rückblick auf die bisher erwähnten fünf Fälle werfen; denn sie allein können als maassgebend für die Bestimmung der Localisation angesehen werden, da es sich in allen fünf Fällen um reine Athetosis gehandelt hat; die übrigen noch zu erwähnenden Obductionsbefunde über complicirte Fälle können nur herangezogen werden, um das schon Gefundene zu bestätigen oder neue Vermuthungen über die Localisation zu erwecken.

Aus den aufgezählten Berichten vermögen wir uns auch schon ein überaus klares Bild zu verschaffen über den Sitz der Erkrankung, welcher wohl kaum durch spätere Befunde als falsch erwiesen werden kann, ohne dass damit die Möglichkeit, ja ich möchte sagen Wahrscheinlichkeit, ausgeschlossen wird, dass auch pathologisch-anatomische Veränderungen anderer Gebiete des Gehirns als Ursache der Athetosis angesprochen werden können.

In allen fünf Fällen findet sich natürlich der Herd in der der erkrankten Extremität entgegengesetzten Seite des Gehirns.

In einem Falle ist nur der thalamus opticus, im zweiten nur der nucleus lentiformis erkrankt; in einem andern neben dem thalamus opticus das corpus striatum, im vierten neben dem nucleus lentiformis das corpus striatum, im letzten Falle endlich sind alle drei Bezirke afficirt.

Daraus, meine ich, können wir ohne Bedenken den Schluss ziehen, dass die Erkrankung eines dieser drei Theile genügt, um athetotische Bewegungen hervorzurufen. Die grössere oder geringere Ausdehnung dieser Bewegungen ist natürlich bis zu einem gewissen Grade von der Ausdehnung der Erkrankung abhängig.

<sup>1)</sup> Schütz, casuistische Beiträge zur Lehre von der Athetose. Prager medic. Wochen. schrift 1882 Nr. 3 und 4.

Mit Recht könnte der Einwand gemacht werden, dass mit den angeführten Befunden die Möglichkeit einer Entstehung von athetischen Bewegungen aus Erkrankung des corpus striatum allein noch nicht bewiesen sei, da in keinem Falle dieses Ganglion allein ergriffen gewesen ist und folglich die Ursache der motorischen Reizerscheinungen dem mitbetheiligten Sehhügel oder Linsenkern zufalle.

Doch erscheint dieser Einwurf hinfällig, wenn wir die aus der Physiologie bekannten Thatsachen zu Hülfe nehmen. Es ist festgestellt, dass der Streifenhügel bei elektrischer Reizung allgemeine Muskelcontractionen der entgegengesetzten Körperseite zeigt; wir bekommen bei diesem Experiment dieselbe Wirkung, die man erhalten würde, falls alle motorischen Rindencentra zugleich gereizt würden. Hieran ändert auch der Umstand nichts, dass Gliky <sup>1)</sup> bei Reizung des corpus striatum beim Kaninchen keine Bewegungen sah; wir müssen annehmen, dass bei diesem Thier die motorischen Bahnen diesen Gehirntheil nicht durchsetzen, sondern an demselben vorbeiziehen.

Die Vermuthung, dass Erkrankung des thalamus opticus allein athetische Bewegungen verursachen kann, ist durch den Fall von Lauenstein schon fast zur Gewissheit geworden und wird noch durch einen Fall von Gowers wesentlich unterstützt.

Dieser Autor secirte einen Patienten, bei dem die klinischen Erscheinungen allerdings nicht auf eine ausgesprochene Athetosis hinwiesen. Es handelt sich um ein Individuum, bei dem sich in Folge einer Apoplexie eine rechtsseitige Hemiplegie eingestellt hatte. Wurde der rechte Arm bewegt, so stellten sich in demselben heftige Zuckungen und uncoordinirte Bewegungen ein, welche an Athetosis erinnerten. Die Section ergab an der Oberfläche des linken thalamus opticus eine Depression, unterhalb welcher eine quer verlaufende Narbe die Markmasse durchsetzte.

Dieser Fall bestätigt jedenfalls die oben ausgesprochene Vermuthung, dass Erkrankung des thalamus opticus allein, d. h. ohne Betheiligung des Streifenhügels oder Linsenkernes, athetische oder wenigstens ähnliche Bewegungen an der entgegengesetzten Körperseite verursachen kann.

Die physiologische Beobachtung, welche zuerst Ferrier gemacht hat, dass auf elektrische Reizung des thalamus opticus keine Bewe-

<sup>1)</sup> Nach Angabe von Landois: Physiologie des Menschen.

gungen eintreten, steht mit diesem Resultat der pathologischen Untersuchung nicht im Widerspruch; denn es handelt sich nicht darum, ob eine Reizung des Sehhügels Bewegungen auslöst, sondern nur darum, dass eine Erkrankung desselben auf die Leitung in den motorischen Bahnen der Art von Einfluss ist, dass athetotische Bewegungen entstehen, mögen diese Bahnen nun das in Rede stehende centrale Hirnganglion direkt durchsetzen oder nur hart an ihm vorüberziehen. Wir wissen ja, dass es ausser dem Projectionssystem I. Ordnung oder der Stabkranzfaserung, welche die theils corticipetalen theils corticifugalen vom peripheren Grau bis zum centralen Hirngrau convergent verlaufenden Fasern umfasst, auch noch Fasern giebt, welche an den centralen Hirnganglien vorbeilaufen und diese sind es natürlich, welche hier in Betracht kommen.

Selbstverständlich denke ich hier nur an die motorischen Fasern, denn die sensibeln verlaufen wohl ohne Zweifel im Sehhügel selbst, da Zerstörung desselben bei vollständiger Schonung der Nachbarschaft Aufhebung der Empfindlichkeit der entgegengesetzten Körperseite bewirkt.

Bemerkenswerth und für die oben ausgesprochene Vermuthung verwerthbar ist auch noch in dem Fall von Growers die Notiz, dass unterhalb der Depression der thalamus opticus eine quer verlaufende Narbe die Markmasse, womit er doch nur die capsula interna meinen kann, durchsetzt; denn durch dieses Gebiet müssen doch diejenigen Fasern, welche direkt vom pedunculus mit Umgehung der centralen Ganglien zur Hirnrinde verlaufen. Wird also dieser Theil gereizt, so ist die Folge: unwillkürliche Bewegungen der entgegengesetzten Körperseite.

Worin diese Reizung besteht, lässt sich heute noch nicht sagen; jedenfalls darf es kein vollständiger Schwund der Fasern sein, denn eine solche Continuitätstrennung würde nur Paralyse verursachen.

Der Umstand, dass in dem Fall von Lauenstein nur von einer Erkrankung des Sehhügels die Rede ist, darf nicht angeführt werden als Beweis dafür, dass eine solche direkt Ursache der athetotischen Bewegungen sein kann, was den physiologischen Beobachtungen widersprechen würde. Vielmehr ist entschieden anzunehmen, dass entweder die pathologischen Veränderungen der capsula interna so geringfügig waren, dass sie nicht bemerkt werden konnten, oder dass der durch den Herd im thalamus opticus gesetzte Reiz auf die Nachbarschaft genügte, um die Fasern der inneren Kapsel mitzutreffen.

Welcher Theil der inneren Kapsel betroffen sein muss, damit athetotische Bewegungen auftreten, lässt sich jetzt wohl noch kaum mit Bestimmtheit sagen. Da am hintern Ende derselben hauptsächlich die sensibeln Bahnen und zwar nicht nur die sensibeln Fasern für die Haut, sondern auch Fasern für die übrigen Sinnesorgane zu liegen scheinen, sodass eine vollständige Zerstörung dieser Stelle auf der entgegengesetzten Körperhälfte Anaesthesie der Haut, gleichzeitig aber auch eine entsprechende Anaesthesie des Geruchs, des Geschmackes, des Gehörs und Hemipie, also eine sogenannte vollständige cerebrale Hemianaesthesie zur Folge haben würde, sind wir berechtigt, anzunehmen, dass bei einer reinen motorischen Hemiplegie ohne gleichzeitige Sensibilitätsstörung ein Freibleiben der hintersten Abschnitte der Kapsel statt hat, dass diese Parthie aber wahrscheinlich mit-ergriffen ist, wenn sich neben der motorischen Lähmung auch stärkere Sensibilitätsstörungen vorfinden, sei es aller Sinne, oder der Haut allein.

Da über die Bedeutung der übrigen Abschnitte der inneren Kapsel nichts bekannt ist, so muss man nach meiner Meinung in ihnen die motorischen Bahnen suchen und die Vermuthung von Charcot fallen lassen, dass in Fällen, wo posthemiplegische motorische Reizerscheinungen auftreten, vorzugsweise an eine Affection der hintersten Abschnitte der capsula interna gedacht werden muss.

Um den Einfluss einer Erkrankung des thalamus opticus auf die Innervation der Muskeln der contralateralen Seite zu bestätigen, möge ein von Greiff<sup>1)</sup> mitgetheilter Fall von Hemichorea posthemiplegica herangezogen werden.

Es war bei einer 74jährigen Frau nach einem apoplectischen Insult eine linksseitige Parese mit choreatischen Bewegungen aufgetreten; zugleich zeigten die afficirten Glieder eine bedeutende Hyperaesthesie. Bei der Section fand sich ein Herd am untern Umfang des thalamus opticus, von dem zwei Fortsätze in den Hirnschenkelfuss eindringen. Die Einwirkung dieses Herdes auf die im pes pedunculi verlaufenden Pyramidenbahnen wird von Greiff für die beobachteten Erscheinungen verantwortlich gemacht, was mit meiner obigen Annahme vollkommen übereinstimmt; denn für die Wirkung muss es gleichgültig sein, ob der Insult auf die Faserzüge in der Gegend der capsula interna oder im pes pedunculi oberhalb des decussatio pyramidum einwirkt.

<sup>1)</sup> Greiff, F., zur Localisation der Hemichorea. Archiv f. Psychiatric 1882 Bd. XIV S. 598.

Mabboux<sup>1)</sup> beschreibt das Sectionsergebniss in einem Fall von rechtsseitiger plötzlich einsetzender Hemichorea bei einem melancholischen geistesschwachen 23jährigen Mann. Neben der Hemichorea bestand weder Parese noch eine Alteration der Sensibilität der betroffenen Seite. Man fand ausser einer chronischen Pia-Entzündung einen älteren haselnussgrossen Herd im hintern Abschnitt der capsula interna zwischen Linsenkern und Sehhügel. Die Umgebung war erweicht; das Gehirn sonst gesund.

Auch dieser Fall kann als Beleg für den oben angegebenen Sitz der Motilitätsstörung dienen.

Ich glaube, dass auch in dem von Rosenbach<sup>2)</sup> mitgetheilten, durch Rückenmarksentzündung complicirten Fall die Läsion des nucleus lentiformis für die ausgesprochenen athetotischen Bewegungen verantwortlich gemacht werden muss. Bei einer seit vielen Jahren an tabes dorsualis und Insufficienz der Aortenklappen leidenden Frau traten einige Zeit vor dem Tode unwillkürliche athetotische Bewegungen der Finger und Zehen beider Seiten ein. Die Obduction ergab die gewöhnliche graue Degeneration der Hinterstränge des Rückenmarkes und einen kleinen Herd im rechten Linsenkern.

Es wird allerdings mehrfach angegeben, dass derartige doppelseitige Bewegungen bei tabes dorsualis vorkommen, aber der sichere Nachweis eines Herdes im Linsenkern scheint mir in diesem Falle doch dafür zu sprechen, dass die Läsion dieser Stelle zur Erklärung der Bewegungen herangezogen werden muss; ich nehme dabei an, dass auch auf der andern Seite pathologische Veränderungen vorhanden gewesen sind, welche nur nicht nachweisbar waren, möchte jedoch auf diesen in seiner Deutung wegen der Menge der krankhaften Prozesse besonders schwierigen Fall nicht viel Gewicht legen.

Wenn wir die Bahnen des nervösen Centralorganes peripher weiter verfolgen, so müssen wir a priori annehmen, dass auch Erkrankungen im pons und der medulla oblongata athetotische Bewegungen veranlassen können.

Berger<sup>3)</sup> berichtet über einen Fall von Athetosis mit Hemiplegia alternans und meint, dass dieses letztere Symptom für einen circum-

<sup>1)</sup> Mabboux, M., Contribution à l'étude de l'hémichorée symptomatique Revue de méd. 82. Decembre.

<sup>2)</sup> Rosenbach, Ist man berechtigt, für Athetose einen eigenen Namen einzuführen, Archiv f. pathol. Anatomie 1876.

<sup>3)</sup> Berger; Ueber die Hammond'sche Athetosis, Berl. Klin. Wochenschrift 1877.

scripten Brückenherd spreche, dass jedoch auch eine Bulbusaffection möglich sei.

Um ein endgültiges Urtheil über diese Frage abgeben zu können, müssen wir weitere Obductionsbefunde abwarten. Eine Hemiplegia alternans, d. h. Lähmung der Extremitäten auf der einen und Lähmung des facialis auf der andern Seite sehen wir ja bisweilen in Folge von Ponsblutungen. Ihre Entstehung erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, dass die Kreuzung der vom Gehirn kommenden Facialisfasern jedenfalls viel höher liegt als die *decussatio pyramidum*, welche letztere wie bekannt die Kreuzung der für die Extremitäten bestimmten motorischen Fasern darstellt. Es ist daher sehr wohl möglich, dass ein apoplectischer Herd in der einen Brückenhälfte oberhalb der Pyramidenkreuzung, aber unterhalb der Facialiskreuzung sitzt. Dann können unter Umständen der facialis auf derselben Seite, wo der Herd sitzt, die Extremitäten dagegen auf der entgegengesetzten Seite gelähmt sein.

Ebenso nun wie durch einen apoplectischen Insult eine Continuitätstrennung der Fasern zu Stande kommt, woraus eine Parese resultirt, kann doch auch durch eine andere pathologische Veränderung ein Reiz entstehen, welcher athetotische Bewegungen zur Folge hat und es steht dem nichts im Wege anzunehmen, dass an dieser Stelle, d. h. im pons, eine athetotische Bewegung veranlassende Affection vorkommen kann.

In gleicher Weise, wie wir die motorischen Bahnen von der capsula interna und den grossen Ganglien abwärts verfolgt haben, können wir auch vom theoretischen Standpunkt aus annehmen, dass schon an der ersten Ursprungsstelle der Fasern, also in den motorischen Territorien der Grosshirnrinde die Krankheitsursache vorkommen kann.

Zuerst hat Eulenburg diese Parthien als den anatomischen Sitz des Athetosis angesprochen. Er glaubt die Berechtigung zu dieser Ansicht um so mehr zu haben, als man häufig in Verbindung mit Athetosis epileptische Anfälle beobachtet, deren Ursprung in dieser Gegend gesucht werden muss, und zieht aus der Physiologie die Experimente von Hitzig und anderen zu Hilfe, welche wiederholt nach stärkerer Reizung einer motorischen Zone der Rinde den Ausbruch von epileptischen Convulsionen bei Hunden sahen. Einen weiteren Stützpunkt für seine Vermuthung sieht er in der charakteristischen Beschränkung der Bewegungen auf gewisse Muskelgruppen und das öftere Hinzutreten von Mitbewegungen in Form von Contracturen.

In der Litteratur finde ich nur zwei Sectionsberichte, welche auf den ersten Bick diese Ansicht zu bestätigen scheinen, sodass auch Ewald<sup>1)</sup> der den einen dieser Fälle mittheilt, für die Auffassung Eulenburgs eintrat. Ich werde die beiden Fälle kurz mittheilen, will aber schon hier bemerken, dass dieselben nicht ganz beweiskräftig sind, da es sich jedesmal um allgemeine Paralyse handelt und man bei Paralytikern gewonnene Erfahrungen nach dieser Richtung hin stets mit Vorsicht beurtheilen muss; weil es schwer ist zu entscheiden, ob die bei ihnen vorkommenden verschiedenartigen Bewegungen willkürlicher oder unwillkürlicher Art sind.

Ewald fand in seinem Fall, der Athetosisbewegungen der rechten Extremität zeigte, zwei kleine Erweichungsherde in der ersten linken Stirnwindung. Weitere Details mitzutheilen, halte ich für überflüssig.

Der zweite Fall ist von Greiff<sup>2)</sup> mitgetheilt und betraf eine 52-jährige Paralytica. Nach einem die linke Seite betreffenden Anfall von Convulsionen blieb eine als Hemichorea geschilderte Bewegungsstörung zurück, welche später zur Hemiathetosis wurde. Es bestand ausserdem vorübergehend Hemianopsie, Parese und Sensibilitätsabnahme an der oberen befallenen Extremität.

Bei der Section zeigten sich an der Hirnrinde im Gebiet der sogenannten motorischen Regionen der Hirnwindungen erhebliche Veränderungen, von welchen Greiff annimmt, dass sie möglicherweise als Ursache der Hemiathetosis anzusehen sind. Da sich aber, wie angegeben wird, auch ein rechtsseitiger umschriebener Erweichungsherd im pons und der unmittelbaren Umgebung der rechtsseitigen Pyramidenbahn fand, so möchte ich mit Entschiedenheit diesen als die Ursprungsstätte der Athetosis annehmen. Greiff meint zwar, dass eine Reizung der Pyramidenbahnen sowohl vom pons als von der motorischen Rindenregion ihren Ausgangspunkt nehmen kann, sodass sich nicht entscheiden lasse, welche der Veränderungen als Ursache der Hemiathetosis anzusprechen sei; aber ich glaube, wir können die letztere Möglichkeit ganz ausser Acht lassen, da wir für dieselbe keine anderweitigen Belege haben und die erste vollständig ausreicht zur Erklärung der athetotischen Bewegungen.

Nur in diesem Sinne möchte ich den Fall deuten, wenn wir es nicht vorziehen, ganz von ihm zu abstrahiren, da er eine Paralytica betraf.

<sup>1)</sup> Ewald, C. A., Dementia paralytica und athetotische Bewegungen. Deutsches Archiv für klin. Medizin Leipzig 1877.

<sup>2)</sup> am angeführten Orte.

Wenn wir aus diesen Betrachtungen über die Localisation das Resultat ziehen, so können wir, glaube ich, sagen, dass alle post-hemiplegischen motorischen Reizerscheinungen auf die Läsion des zwischen thalamus opticus und dem hintern Ende des Linsenkernes durch die capsula interna aufsteigenden Faserbündels zurückgeführt werden können und zwar möglicherweise, wenn diese Läsion im motorischen Rindengebiet sich findet, mit voller Sicherheit aber, wenn sie auf der ganzen übrigen Bahn angetroffen wird bis zur decussatio pyramidum.

Hierbei ist es gleichgültig, ob der Insult die Fasern direkt trifft oder indirekt durch pathologische Veränderungen der Nachbargebilde wie der grossen Centralganglien, des pons etc.

Dass nicht in allen Fällen, in denen eine Erkrankung dieser Hirntheile statt hat, dieselben Bewegungsphänomene zu Tage treten, ist nicht auffallend; die Verschiedenheit der Erscheinungen ist bedingt durch die Verschiedenheit der Läsionen, welche unter andern in vollständiger Zerstörung oder in partieller Unterbrechung oder nur in Reizung z. B. Druck oder Zerrung durch eine Narbe bestehen können.

Im Anschluss an die Frage nach der Localisation sei mir hier noch eine kurze Bemerkung gestattet über den von Sydney-Ringer mitgetheilten Fall von Hyperidrosis unilateralis. Da in dem Obductionsbefund weder von einer Erkrankung des Rückenmarks mitsammt der medulla oblongata, in denen sich die bekannten Schweisscentra finden, noch von einer Sympathicusaffection die Rede ist, so bleibt uns nur übrig, im Gehirn selbst die Ursache der vermehrten Schweissbildung zu suchen.

Dass eine directe Einwirkung des Grosshirns entweder auf die Gefässnerven oder die Schweissfasern stattfindet, dafür spricht die Hypersecretion bei psychischen Erregungen, z. B. der Angstschweiss, sowie auch manche andere pathologische Beobachtungen, z. B. der von Senator beobachtete Schweissausbruch in einem Arm bei einem Menschen, der einen Abscess in der motorischen Region der Hirnrinde für diesen Arm besass. Wenn nun aber die Hyperidrosis zu Stande kommt durch Einwirkung eines Reizes auf die Vasodilatoren, so muss neben der vermehrten Schweisssecretion eine Injectionsröthung und eine Temperatursteigerung einhergehen. Wenn diese Begleiterscheinungen nicht auftreten, so kann man sich die unilaterale Hyperidrosis nur dadurch erklären, dass man neben dem dominirenden Centrum für die Schweisssecretion in der medulla oblongata, welchem die localen Rückenmarks-

centra untergeordnet sind, noch ein Centrum für die eigentlichen Schweissfasern in der Hirnrinde annimmt, welches auf das Centrum im verlängerten Mark von Einfluss ist.

Ich lasse es dahingestellt, ob die Angaben von Sydney-Ringer, dass die Gyri der linken Hemisphäre etwas abgeplattet waren, genügt, um eine Irritation dieses — vorläufig noch hypothetischen — Centrum zu erklären.

Wenn man einen derartigen Einfluss der Abplattung nicht annimmt, so reichen jedenfalls die pathologischen Veränderungen der grossen Ganglien aus, um die Alteration in der Leitung der die Schweisssecretion beeinflussenden Fasern zu verursachen.

Die Prognose der Athetosis ist eine ungünstige; es wird nirgends ein Fall berichtet, der von selbst geheilt ist; der Umstand, dass die athetotischen Bewegungen bisweilen kurz vor dem Tode aufhören, kann hier nicht in Betracht kommen. In der Regel bleibt die Krankheit unverändert bestehen, bis durch einen anderweitigen Prozess der exitus letalis bedingt wird. Bisweilen wurde ein Uebergang der Hemiathetosis in Hemichorea beobachtet, wie auch der umgekehrte Fall erwähnt wird.

Wenn ich mir zum Schluss erlaube, noch ein Wort über die Therapie der Athetosis zu sagen, so geschieht es lediglich, um zu betonen, dass man nach meiner Ansicht bei einer Krankheit, wie es die Athetosis ist, bei welcher alle bisher allgemein angewandten Mittel gar keinen oder doch nur einen zweideutigen Erfolg gehabt haben, versuchen muss, durch neue Heilmethoden günstigere Resultate zu erzielen, anstatt gar nichts zu thun oder das bisher übliche meist nutzlose Verfahren, wie die Darreichung von Bromkali, die Anwendung des constanten Stromes u. a. mehr beizubehalten.

Allerdings halte ich es für berechtigt, zuerst diejenigen therapeutischen Eingriffe nicht unversucht zu lassen, welche nach einzelnen Angaben wenigstens einen bessernden Einfluss gehabt haben sollen; ich rechne dahin die Darreichung von Kalium bromatum, Kalium jodatum, Solutio Fowleri, Chinin, Chlorathydrat, Säuren etc. Wenn auch alle bisherigen Angaben über den Nutzen dieser Mittel keine glänzenden Erfolge aufzuweisen haben, so müssen sie doch immer wieder zunächst in Betracht gezogen werden; doch muss man sich meiner Meinung nach nicht allzu lange mit solchen Experimenten aufhalten, sondern lieber einmal zu andern Mitteln greifen, namentlich solchen, die bei ähnlichen Affectionen sich entschieden als wirksam

gezeigt haben. Hierbei denke ich besonders an die zahlreichen gegen chorea empfohlenen Präparate wie *Zincum oxydatum*, *Zincum valerianicum*, *Argentum nitricum*, *Cuprum sulfuricum* etc., sowie an die gegen andere Neurosen besonders Epilepsie zeitweise als *Specifica* angepriesenen Mittel, wie die *Belladonna*, sowie deren Alkaloid, das *Atropin*, ferner, *Curare*, *Hyoscyamin*, *Ammonium cupro-sulfuricum* und andere mehr.

Auch sollen in einzelnen geeigneten Fällen äussere Ableitungen durch Haarseile, Brechweinsteinsalbe etc. nicht unversucht bleiben.

Ob diese oder andere Medicamente wirklich von Nutzen sind gegen Athetosis, muss erst der weitere Versuch lehren; aber es lohnt sich meiner Meinung nach wohl der Mühe, sie in Anwendung zu ziehen; denn hundert Versuche werden hinlänglich belohnt, wenn ein einziger von günstigem Erfolge gekrönt wird.

Dass daneben eine allgemein-diätetische Behandlung Platz greifen muss, welche besonders die Körperconstitution der Kranken berücksichtigt, ist selbstverständlich. Ich brauche hier nicht auf die einzelnen Methoden und ihre Indicationen näher einzugehen.

Wie bei allen ähnlichen Affectionen, hat man auch bei der Athetosis von der elektrischen Behandlung sich Gutes versprochen und dieselbe in vielen Fällen mit entschiedenem Erfolg angewandt, während sie in andern Fällen vollständig im Stich liess. Von grossem Interesse ist in dieser Beziehung ein Bericht von Gnauck<sup>1)</sup> über einen durch Electricität unter gleichzeitiger Darreichung von Bromkali geheilten Fall von Athetosis. Er wandte den constanten Strom an und will damit vollständige und dauernde Heilung erzielt haben. Auch Gowers und Bernhardt sahen wenigstens Besserung durch den constanten Strom. Unter andern hat auch der Franzose Oulmont in mehreren Fällen Besserung durch den absteigenden galvanischen Strom erzielt, wobei der positive Pol im Nacken, der negative auf den betreffenden Muskeln applicirt wird.

Gewiss fordern diese Mittheilungen zu weiteren Versuchen auf.

Wenn aber alle diese Mittel versucht und erfolglos geblieben sind, so kann man schliesslich noch einen operativen Eingriff in Erwägung ziehen, mit dem der Amerikaner Hammond,<sup>2)</sup> der sich jedenfalls sehr eingehend mit der Athetosis und den Mitteln zu ihrer Heilung

<sup>1)</sup> Gnauck, R. Ueber primitive Athetose. *Archiv für Psychiatrie*, Berlin 1879.

<sup>2)</sup> Hammond, G. M., Athetosis, its treatment and pathology. *Journ. of nerv. and ment. dis.* XIII, 12 pag. 730 Dec. 1886.

beschäftigt hat, in allerneuester Zeit sehr glänzende Resultate gehabt haben will. Es ist dies die Dehnung des Nervus medianus. Er hat zu diesem letzten Mittel gegriffen in einem seit 20 Jahren bestehenden Fall von ausgesprochener Athetosis und giebt an, dass nicht nur die athetotischen Bewegungen in den Fingern, sondern auch in den Zehen nach dieser Operation sistirten; ja sogar die bis dahin bestehenden epileptischen Anfälle schienen sich zu bessern.

Ob der Erfolg wirklich dauernd ist, lässt sich noch nicht sagen. Jedenfalls möchte ich empfehlen, dies letzte Zufluchtsmittel nicht unangewendet zu lassen, wenn alle übrigen Versuche im Stich lassen, auch auf die Gefahr hin, dass nur ein geringer Bruchtheil der Patienten dadurch von seinem Leiden befreit wird.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Medicinalrath Prof. Dr. Quincke meinen besten Dank für die Erlaubniss zur Veröffentlichung des oben beschriebenen Krankheitsfalles und für die mir zu Theil gewordene Unterstützung auszusprechen.

## Vita.

---

Ich, Karl Bendix Gerling, Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Gerling zu Elmshorn, evang. Confession, bin am 4. Oktober 1860 in Elmshorn geboren, besuchte zuerst die Bürgerschule meiner Vaterstadt und vom Jahre 1873 an das Gymnasium zu Glückstadt; vom Jahre 1877 an das Gymnasium zu Flensburg, welches ich Ostern 1881 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Im Sommer 1881 diente ich ein halbes Jahr mit der Waffe im 7. Kgl. Württembergischen Infanterie-Regiment No. 125 in Tübingen. Darauf studirte ich noch 4 Semester in Tübingen, 1 Semester in Berlin und die übrige Zeit in Kiel. Das tentamen physicum absolvirte ich Ostern 1883 in Tübingen, das medicinische Staatsexamen am 16. Februar 1887 in Kiel und am 28. Februar 1887 daselbst das examen rigorosum. Seit 1. Mai diene ich als Einj.-freiw. Arzt im Garde-Füsilier-Regiment in Berlin.

---

## Thesen.

---

### I.

Bei Athetosis einer Oberextremität ist die Dehnung des nervus medianus zu versuchen, wenn alle andern Mittel im Stich lassen.

### II.

Die Porro'sche Methode der sectio caesarea ist zu verwerfen.

### III.

Bei Fracturen der patella ist die Naht das beste Verfahren.

---



14110