



# Zur Diagnostik der Kleinhirntumoren.

## Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Sonnabend, den 10. Mai 1890 Vormittags 9 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

**Wilhelm Wetzel**  
aus Barmen.

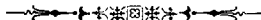


Referent: Herr Geheimrath Prof. Dr. Hitzig.

Opponenten:

Herr F. K. Dressler, Dr. med.

Herr H. Kleine, pract. Arzt.



Halle a. S.

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1890.



Imprimatur.  
**Dr. Ackermann**  
h. t. Decanus.

Meinen Eltern  
in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.





In der hiesigen „Psychiatrischen und Nervenklīnik“ wurde im Anfang vorigen Jahres ein interessanter Fall von Kleinhirntumor beobachtet und mir zur Veröffentlichung von Herrn Geheimrat Hitzig übertragen.

### Krankengeschichte.

Paul Sch., Schlosser, 20 Jahre alt. Die Anamnese ergab keinerlei erbliche Belastung: eine Schwester des Patienten ist seit einer fieberhaften Krankheit taubstumm, er selbst hat aber nie ein Ohrenleiden gehabt und will überhaupt bis zu seinem 16ten Lebensjahre stets gesund gewesen sein. Im 12ten oder 13ten Lebensjahre brach er beim Schlittschuhlaufen ein und brachte etwa 5 Minuten im Wasser zu, ohne nachher nachteilige Folgen zu bemerken. Er gibt an, stets ein solides Leben geführt zu haben. In seinem 16ten Jahre erhielt er von einem Maurer einen Schlag auf den Hinterkopf, welcher jedoch keine augenblicklichen Folgen, wie Bewusstlosigkeit und sonstige Hirnerscheinungen, nach sich zog.

Seine eigentliche Erkrankung rechnet er seit etwa 4 Monaten, doch erinnert er sich, schon vor 4 Jahren, also bald nach dem erwähnten Trauma,  $\frac{1}{4}$  Jahr hindurch an Schwindelanfällen und täglichem Erbrechen auf nüchternen Magen gelitten zu haben. Doch scheinen diese Beschwerden hernach nicht wiedergekehrt zu sein, bis er jetzt neuerdings Kopfschmerzen bekam, die zeitweise auftraten und vom Genick aus über das Hinterhaupt bis in die Stirn ausstrahlten, mitunter so heftig, dass der Patient das Gefühl hatte, als würde ihm der Schädel gesprengt. Er liess sich schröpfen, spürte jedoch keine Linderung, und bald trat starker Schwindel, in Ohnmachtsanfälle auslaufend, hinzu, sodass er oft bis dreimal täglich niederstürzte und für einige Minuten bewusstlos war; ferner stellte sich Doppeltsehen und Erbrechen ein. Vor ca. vier Wochen zeigte sich eine Besserung, insofern Schwindel und Erbrechen nachliessen resp. verschwanden, statt dessen aber machten sich Gehstörungen und Veränderungen der Sprache bemerkbar, indem P. seine Beine nicht regieren konnte und verschwommen, nieselnd sprach. Ausserdem hatte er oft rechterseits Ohrensausen. Am 24ten Januar 1889 wurde er in die hiesige Nervenklīnik aufgenommen.

### Status praesens:

Allgemeines. Sch. ist ein mittelgrosser, kräftig gebauter junger Mann ohne bemerkbare Körperfehler und von guter Ernährung.

Motilität: Die linke Gesichtshälfte wird schwächer innerviert, als die rechte, beim Stirnrunzeln zeigt sich Tremor in der Stirnmuskulatur. Die Zunge weicht beim Herausstrecken eine Spur nach links ab und zittert ganz wenig. Die Sprache ist häufig etwas verschwommen und näselnd. Bei ausgestreckten Armen zittern die gespreizten Finger rechts bemerkbar, links hochgradig. Die grobe Kraft der oberen Extremitäten ist beiderseits beträchtlich herabgesetzt: er vermag am Kraftmesser nur bis 25 Ko. zu drücken. Auch die Kraft der unteren Extremitäten ist eine geringe. Der Gang ist schleudernd, stampfend, breitbeinig: links wird der äussere Fussrand aufgesetzt. Beim Gehen weicht der Kranke immer nach links von der sagittalen Linie ab und fällt bei Augenschluss auch nach dieser Seite. Anderweitige Erscheinungen von Ataxie sind jetzt nicht nachzuweisen.

Sinnesorgane: Sensibilitätsdefekte sind mit Pinsel und Stecknadel nicht nachweisbar. Im Gesichte fühlt der Patient Kribbeln und Ameisenlaufen. Die Wirbelsäule und der Kopf sind auf Beklopfen nicht empfindlich: beim Schütteln des letzteren in sagittaler und frontaler Richtung tritt Schwindelgefühl und meist auch Schmerz in der rechten Schläfe ein und zwar liegt der Schmerzpunkt ca. 3 cm. oberhalb des äusseren Augenwinkels.

Die Augen sind etwas prominent: bei Fixation eines seitlich gehaltenen Gegenstandes tritt Nystagmus auf, seltener in der Ruhestellung. Die Pupillen sind different, etwas über mittelweit. Die linke weitere reagiert bei konzentriertem Lichte sehr träge und nimmt meist sofort wieder die vorherige Weite an: die rechte reagiert bei diffusum Lichte träge, bei konzentriertem lebhafter. Das Sehvermögen ist nicht nachweislich vermindert. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergibt auf beiden Seiten, besonders deutlich links, ein Verwachsen sein der Grenzen der Optikuspapillen, Prominenz derselben, starke Füllung der Venen, aber keine Schlingelung derselben. Das Gehör ist beiderseits intakt. Geruch, Geschmack und die Funktionen des Trigeminus sind beiderseits normal.

Reflexe: An den Tricepssehnen und allen Knochenvorsprüngen des Arms sind die Reflexe deutlich und zwar links stärker ausgeprägt als rechts. Bauch- und Cremasterreflexe sind sehr stark. Plantar- und Achillessehnenreflexe sind vorhanden, die Patellarreflexe rechts wie links bedeutend verstärkt. Beiderseits sind Periostreflexe an der Tibia und links auch starke Reflexe an den Malleolen, auch besteht auf dieser Seite Dorsalklonus.

An den inneren Organen ist nichts Abnormes nachzuweisen. Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker.

Diagnose: Tumor cerebelli.

Behandlung: Kal. jodat. und Galvanismus.

#### Verlauf:

30. I. Pat. hatte am 29. I. Morgens Erbrechen.

3. II. Der Schwindel ist noch immer sehr heftig, besonders beim Erbrechen und in der Seitenlage.

6. II. Heute hatte P. beim Aufstehen einen Ohnmachtsanfall von ca. 5 Min. Dauer. Er fiel um, war zwar nicht ganz bewusstlos konnte aber nicht sprechen und sich nur durch Zeichen verständlich machen. Später klagte er über dumpfes Gefühl im Kopf, Benommensein und Kribbeln in der Gesichtshaut.

7. II. Auch heute wieder stärkerer Schwindelanfall, sodass P. sich nicht aufrecht zu erhalten vermochte.

8. II. Wieder starker Schwindelanfall von 4 Min. Dauer bei erhaltenem Bewusstsein.

10. II. Pat. fiel in der letzten Nacht aus dem Bette heraus. Auf Befragen giebt er an, dass er Drehschwindel nach links gehabt, sich unwillkürlich wohl nach rechts gedreht habe und auf diese Weise aus dem Bette gerollt sei.

11. II. Geringer Schwindel. Pat. ist weniger benommen und befindet sich in besserer Stimmung.

13. II. Beim Liegen fühlt sich Sch. vollkommen frei, sowie er aber aufsteht, hat er starken Schwindel und Kopfschmerz.

14. II. Es ist eine geringe Besserung eingetreten, indem beim Aufstehen kein Schwindel eintritt.

15. II. Heute Morgen Erbrechen auf nüchternen Magen.

18. II. Sehr heftiger Kopfschmerz, Schlaflosigkeit.

24. II. Wieder sehr heftige Kopfschmerzen, Erbrechen auf nüchternen Magen.

25. II. Erbrechen mit galligem Inhalt, wieder auf nüchternen Magen.

28. II. Äusserst heftiger Kopfschmerz, Erbrechen.

1. III. Kopfschmerz ebenso stark, kein Erbrechen.

3. III. Kopfschmerz hat etwas nachgelassen und es ist kein Erbrechen eingetreten. Der Gang ist sehr unsicher.

5. III. Das Verhalten der Pupillen ist wie früher. Die Staunungspapille ist, besonders links, deutlicher ausgesprochen, als bisher. Das Sehvermögen ist verhältnissmässig noch gut, indem der Kranke Finger in 3 Meter Entfernung deutlich erkennen kann. Die Zunge kommt gerade heraus, zittert etwas.

Die Uvula weicht nach rechts ab.

Ataxie ist sowohl an der oberen, als der untern Extremität rechts angedeutet, links ausserordentlich gut zu erkennen.

Die grobe Kraft oben wie unten auf der linken Seite sehr herabgesetzt, es besteht kein Dorsalklonus mehr und die Periostreflexe sind nur links an allen Knochenvorsprüngen sichtbar.

Der Gang ist schwankend, der Kranke taumelt nach rechts und links. Jetzt wird der rechte(?) Fuss nachgeschleift und mit der äusseren Kante aufgesetzt.

6. III. Erbrechen auf nüchternen Magen.

8. III. Ausserordentlich heftige Kopfschmerzen. (Applikation eines Haarseiles).

9. III. Kopfschmerzen haben nachgelassen, nur im Nacken hat der Kranke das Gefühl von starkem Brennen (Haarseil).

12. III. Äusserst heftiger Kopfschmerz und Erbrechen. Der Pat. ist sehr reizbar, schimpft auf die andern Kranken, die ihn trösten wollen und ist zeitweise leicht somnolent.

13. III. Es zeigt sich bei einer Revision des Status ausser den oben angeführten Ergebnissen auf der rechten Zungenhälfte das Unvermögen, Syr. simpl. zu erkennen und die Geschmacksqualitäten von Natr. chloratum und Acid. acct. von einander zu unterscheiden.

Links werden Finger nur mehr auf 1 Meter Entfernung richtig erkannt.

15. III. Erbrechen. Sch. schläft schlecht, erhält daher Abends 0,01 Morph. amr.

17. III. P. fühlt sich verdreht im Kopfe und giebt an, Brennen im Gesicht zu haben.

18. III. P. ist ganz verwirrt, giebt konfuse Antworten, glaubt am Tage, es sei Nacht und sieht feurige Kugeln. Er hat sich heute mit Kot verunreinigt.

20. III. P. sieht Ratten, Hunde, Treibriemen, ist aber soweit bei Bewusstsein, um selbst das Krankhafte dieser Erscheinungen zu erkennen.

Die grobe Kraft der linken oberen Extremität ist noch mehr herabgesetzt als früher.

21. III. Er fühlt sich wieder freier, doch besteht beim Aufsitzen, Gehen und Stehen lebhaftes Schwindelgefühl.

25. III. Es sind mehr oder weniger intensive Kopfschmerzen vorhanden, kein Erbrechen. Sch. fühlt sich psychisch klarer und hofft deshalb, wieder gesund zu werden.

29. III. Hat sich wieder verunreinigt; der Schwindel ist dem Pat. jetzt das unangenehmste von allen Symptomen.

30. III. Die Kopfschmerzen sind heute nicht sehr stark.



1. IV. Heute früh 6 Uhr wurde Sch. tot im Bette gefunden: neben demselben fand man erbrochene Massen. Er muss gegen  $\frac{1}{2}$  5 Uhr gestorben sein.

## Sektionsbericht

vom 1. IV. 1889.

Das Schädeldach ist längsoval, grauweiss, leicht. Diploë nur in den vorderen und hinteren Partien blutreich; die Knochenlamellen sind dünn. Die Innenfläche des Knochens ist sehr rau und besonders in den vorderen Schädelgruben und an den Pori acustici finden sich zahlreiche Osteophyten. Am Stirnbein sind viele, nicht ganz erbsengrosse Vertiefungen; An diesen Stellen ist das Schädeldach durch Schwund der Tabula vitrea besonders dünn. Die kleinen Keilbeinflügel sind ausserordentlich dünn und springen scharf in die mittlere Schädelgrube vor. Das Dach der Sella turcica ist durchbrochen, die Sinus sphenoidales sind eröffnet und enthalten eine gallertige, gelbliche Masse.

Die Dura ist straff gespannt, besonders in den vorderen Teilen von Granulationen in grosser Anzahl durchsetzt. Hier und auf der Dura der Schädelgruben finden sich zahlreiche, flache, weisse Einlagerungen, wahrscheinlich Knochenplättchen, beiderseits teils einzeln, teils in Gruppen beieinanderstehend. Im Sinus longitudinalis ist dunkles, flüssiges Blut in mässiger Menge. Die Innenseite der Dura und die Oberfläche der Pia sind trocken und stumpf.

Die Gefässe der Dura sind fast leer, die der Pia nur mässig gefüllt, die Gefässe der Basis und der Fossae Sylvii haben fast keinen Inhalt.

Die Sulci sind verstrichen, die Gyri verhältnissmässig breit.

Die Schläfenlappen fluktuieren; in der Gegend des Tuberculum cinereum wölbt sich der Boden des IIIten Ventrikels wie eine gespannte Blase fluktuierend vor.

Die Seitenventrikel sind stark ausgedehnt und enthalten klare gelbliche Flüssigkeit in überaus reichlicher Menge. Das Ependym ist transparent und glänzend, die Plexus chorioidei sind fast leer.

Die Substanz des Gehirns ist ziemlich konsistent, in geringem Masse ödematös und anämisch. Die Centralganglien sind intakt.

Die linke Hemisphäre des Kleinhirns erscheint grösser als die rechte. Der mittlere Teil desselben ist in eine braunweisse Tumormasse umgewandelt, in der sich kleine, gelbliche, sandkornähnliche Massen finden, die unter dem Messer knirschen. Der Tumor nimmt den ganzen Wurm ein, während die Hemisphären verhältnissmässig weniger afficiert scheinen. Die Geschwulst, welche rechts überall weiter vorgeschritten und entwickelt ist, als links, hat auf dieser Seite das Velum med. ant. zerstört und ist bis auf den Boden des IV. Ventrikels

vorgedrungen, mit dem sie nach vorn und hinten in grosser Ausdehnung verwachsen ist, sozwar, dass die Haube komprimirt und erheblich schmaler aussieht, ein Eindringen der Geschwulstmasse in dieselbe aber nicht vorhanden zu sein scheint. Nach hinten scheint die Geschwulst das Dach des IV. Ventrikels auch links zerstört zu haben und dem Boden adhärent zu sein. Indessen reicht sie auch hier rechts bis 14, links bis 17 mm. von der Spitze des Calamus scriptorius. An den frischeren Stellen hat der Tumor ein grauwoikiges, markiges Aussehen. Zuprpräparate aus diesen Stellen mit Carmin und Essigsäure behandelt zeigen hauptsächlich kleine und etwas grössere Rundzellen, viele grosse freie Kerne und Fettkörnchen. Es handelt sich also um ein Sarkom.

Das Rückenmark ist weich und quillt auf den Schnitten hervor.

Am übrigen Körper fand sich nichts Bemerkenswerthes.

Ein nach Härtung in Müllerscher Flüssigkeit vorgenommene genauere makroskopische Untersuchung des Kleinhirns und der Nachbarteile ergab noch folgendes. Vom Wurm ist nur noch ein ganz kleiner Theil der Uvula erhalten, welcher der rechtsseitigen Tonsille anliegt. Auf Querschnitten zeigt sich, dass das obere Viertel des linken Lob. quadrang. bis nahe an die Randwülste von Tumormasse zerstört ist, auch ist vom Nucleus dentatus nichts mehr zu sehen; jedoch sind die hinteren Parteen dieses Lappens noch verhältnissmässig gut erhalten. Im rechten Lob. quadrang. reichen ebenfalls vorgeschobene Teile der Geschwulst bis ungefähr an die Randwülste des oberen Viertels, im medialen Teile des Lappens sind jedoch noch einige Reste des lateralen Teiles des Nucleus dentatus vorhanden. Die hintere Partie ist wieder stärker ergriffen. Die Lobi semilunares sup. sind beiderseits wenig betroffen, dagegen ist die mediale Hälfte beider Lob. semilun. inf. gänzlich zerstört. Die Tonsillen und Flocken sind beiderseits erhalten.

Die seitlichen Recessus des Daches des IV. Ventrikels sind beträchtlich erweitert. In der oben angegebenen Entfernung vom Calamus script. ist der ganze Boden des Ventrikels von Geschwulstmasse bedeckt bis zu einem Querschnitte, der in der Gegend des Austrittes des Nervus trigemin. angelegt wurde; von dort nach vorn hat die Geschwulst die rechte Hälfte des Velum med. ant. ganz zerstört und reicht bis unmittelbar an die Corp. quadrigemina, ohne indess dieselben ergriffen zu haben. Nach links davon ist sie unter dem Velum auf dem Boden des Ventrikels weiter gewuchert, hat aber ersteres auf dieser Seite unbeschädigt gelassen. Die Spitze des Calamus script. ist infolge von Verkürzung der rechten hintern Hälfte des Ventrikelsbodens stark nach rechts verbogen. Die rechte Hälfte des Pons und der Medulla obl. ist breiter als die linke, flach gedrückt, sodass Corpus restiforme, Olive und Pyramide dieser Seite eine Ebene bilden, und zwar ist die Olive so in die Pyramide hineingedrückt, dass sie in letzterer eine deutliche Einbuchtung bewirkt

hat. Hinter den Oliven in der Gegend des Endes der Decussatio pyramidum ist die vordere Längsfurche entsprechend der oben erwähnten Verkrümmung des Calam. script. ebenfalls bedeutend nach rechts verbogen. Auf den Durchschnitten des Pons sieht man, dass neben einer bedeutenden Verschmälerung der Haube besonders die Pyramidenbündel auf der rechten Seite sehr bedeutend an Stärke reduziert sind, während die der linken Seite weniger gelitten haben.

Die Tumormasse zeigt sich unter dem Mikroskope als ein kleinzelliges Rundzellensarkom mit mässiger Bindegewebsentwicklung. Die Geschwulst setzt sich fast überall ziemlich scharf gegen die Nervensubstanz ab, nur an einigen Stellen ist an Schnitten, die nach Weigert'scher Methode gefärbt wurden, ein mehr diffuses Hineinwuchern der Sarkomzellen zwischen die Nervenfasern zu bemerken. Die Randpartien des Tumors zeigen Gefässe in ziemlicher Menge, welche strotzend mit Blutkörperchen gefüllt sind. Hier und da sind auch kleine Extravasate zu sehen. Pathologische Veränderungen der erhaltenen Nervensubstanz sind nicht zu konstatieren.

---

### Epikrise:

Ein bisher vollkommen gesunder junger Mann ohne erbliche Belastung erkrankt kurze Zeit nach einem Schläge auf den Hinterkopf an Schwindelanfällen und täglichem Erbrechen. Nach  $1\frac{1}{4}$  jähriger Dauer bessern sich die Beschwerden und erst nach etwa  $3\frac{1}{2}$  Jahren tritt erneute Erkrankung auf. Er bekommt äusserst heftige Hinterkopfschmerzen, Schwindel mit Ohnmachtsanfällen, Doppeltsehen und neuerdings Erbrechen. Zugleich bemerkte er Unsicherheit des Ganges und Sprachstörung. Bei seiner Aufnahme in die Klinik findet man eine bedeutende Herabsetzung der groben Kraft, eine Parese des linken Facialis, Abweichen der Zunge nach links. Deutlich tritt ein schleudernder, breitbeiniger Gang hervor, bei dem der Patient das Bestreben zeigt, immer nach links abzuweichen. Ausserdem wird eine Steigerung der Reflexe, besonders links, festgestellt und Stauungspapille. Die Pupillen reagieren träge, besonders die linke weitere; es ist Nystagmus

vorhanden. In der Gesichtshaut fühlt der Patient Parästhesien und beim Schütteln des Kopfes stellt sich Schwindelgefühl und Kopfschmerz ein. Während der 2monatlichen Beobachtung zeigen sich starke Kopfschmerzen, Schwindel besonders beim Aufrichten, aber auch in der Seitenlage und Erbrechen, meist Morgens auf nüchternen Magen; diese Symptome treten abwechselnd mehr oder weniger stark hervor, immer aber ist eins von ihnen hochgradig. Einmal stürzte der Patient in Folge von Drehschwindel aus dem Bette. Immer auffallender wird die Störung des Ganges, welcher schliesslich nur noch ein Taumeln nach rechts und links ist. Später gesellt sich hierzu auch eine in der Ruhelage bemerkbare Ataxie der untern und oberen Extremitäten, die vorher nicht zu konstatieren war. Zugleich macht die Abschwächung der groben Kraft auf der linken Seite rapide Fortschritte, während sie rechts wie anfangs bleibt. Auf dem linken Auge tritt das Bild der Stauungspapille, welches anfangs undeutlich war, immer klarer hervor und führt zu bedeutender Sehschwäche des Auges. In der letzten Zeit bemerkte man physische Alterationen, Verwirrtheit, Reizbarkeit, Gesichtshallucinationen, ferner Geschmacks lähmung auf der rechten Zungenhälfte. Auf eine Woche mit recht lebhaften Beschwerden, in der der Patient ziemlich somnolent war, folgt dann eine, in der er sich psychisch und körperlich wohler fühlt, abgesehen von starkem Schwindel. So kam der Exitus, der in der Nacht unter Erbrechen erfolgte, ziemlich plötzlich und unerwartet.

Bei der Sektion fand man die in vita gestellte Diagnose eines Kleinhirntumors vollauf bestätigt. Ein kleinzelliges Rundzellensarkom hatte den ganzen Wurm des Kleinhirns zerstört, war in die Hemisphären, besonders die rechte hineingewuchert und mit dem Boden des IVten Ventrikels fest verwachsen. Ausser bedeutender Abplattung des rechten Pons hatte der Tumor eine Verschiebung und Verkrümmung der Medulla oblongata und eine Abflachung der rechten Pyramide und Olive herbeigeführt. Diese Veränderungen (die Ver-

krümmung kann zum Teil auch durch die Härtung bedingt gewesen sein), sind wohl so zu erklären, dass einerseits durch direkten Druck von oben nach unten die rechte Pons- und Oblongatahälfte abgeplattet, andererseits aber auch die ganze Medulla obl. auf die weniger beengte linke Seite hinübergedrückt wurde, was sich sowohl an der Verkrümmung des Calamus scriptorius, als an der Verschiebung der Decussatio nach links ausprägt. Das fixierte und nicht gepresste Rückenmark machte diese Verschiebung nicht mit, sodass es zu einer ziemlich scharfen bajonettförmigen Abknickung des Sulcus longit. ant. kam. Ausserdem war ein erheblicher Hydrops ventriculorum mit bedeutender Dilatation der Seitenventrikel und des Ventric. IV. die Folge des Tumordrucks.

Ladame war der Erste, der im Jahre 1865 eine Zusammenstellung aller bis dahin beobachteten Hirntumoren veröffentlichte, darunter 77 Fälle von Kleinhirntumor. Im Jahre 1881 erschien dann das Werk Bernhardt's über Hirngeschwülste, welches alle seit 1865 beobachteten intrakraniellen Tumoren, unter diesen 90 Kleinhirntumoren, sowohl tabellarisch ordnet, als auch symptomatologisch bespricht. Die seit dieser Zeit veröffentlichten Fälle dieser Art sind, soweit mir bekannt, bis jetzt noch nicht gesammelt, und um einen gewissen Ueberblick darüber zu ermöglichen, habe ich in der zugehörigen Tabelle, die allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen soll, die mir zugänglichen Fälle, wie sie sich darbieten, chronologisch zusammengestellt. Während nun die Ladame'schen Tabellen schon längst als ungenau und wenig massgebend erkannt wurden, zeichnen sich die Bernhardt'schen durch grössere Zuverlässigkeit vorteilhaft aus und werden deshalb mit Vorliebe in den Kasuistiken angeführt und zur Statistik benutzt. So werde auch ich in dieser Arbeit von Ladame fast vollständig absehen und ausser der beigelegten Tabelle mich, soweit statistische Daten in Betracht kommen, an das Bernhardt'sche Werk halten.

Wie viel darauf ankommt, bei einem Kranken, der die Symptome eines Hirntumors bietet, genau den Sitz des letzteren zu bestimmen, geht schon daraus hervor, dass neuerdings unter dem Schutze der Antisepetik nicht allein oberflächliche Tumoren des Grosshirns, sondern auch solche des Kleinhirns exstirpiert wurden, allerdings nicht immer mit dem gleichen lebensrettenden Erfolge; besonders haben die Kleinhirntumoren, auch wenn sie exstirpiert werden, wegen der Nähe der lebenswichtigen Centren in der Medulla obl. vorläufig noch eine ungünstige Prognose. Immerhin aber ist es ein Erfolg, auf den der Kliniker stolz sein kann, wenn es ihm gelingt, eine Lokaldiagnose mit so absoluter Sicherheit zu stellen, dass er daraufhin, um die Rettung des ohnedies verlorenen Lebens nicht unversucht zu lassen, die gefährliche Operation wagen kann.

Die Symptome nun, die uns auf die Diagnose eines Kleinhirntumors führen können und die auch in unserm Falle die richtige Lokalisierung ermöglichten, wollen wir an der Hand des vorliegenden Falles einzeln besprechen und auf ihren diagnostischen Wert prüfen. Wenn wir uns hierbei weniger an die strenge Auseinanderhaltung der Griesingerschen „Heerd- und Allgemeinsymptome“ halten, wie dies wohl bei den Hirnaffektionen gebräuchlich ist, sondern die Symptome ungefähr in der Reihenfolge zur Sprache bringen, wie sie sich bei dem Patienten zeigten, so geschieht dies deshalb, weil bei den Kleinhirntumoren die Heerdsymptome gegen die Allgemeinsymptome ganz zurücktreten, und mehr aus dem Zusammenwirken der Letzteren, aus ihrer Heftigkeit und besonderen Färbung auf das Bestehen der Heerd-erkrankung geschlossen werden muss.

Als die erste aller Krankheitserscheinungen stellte sich bei dem Sch. Schwindel ein, welcher  $\frac{1}{4}$  Jahr hindurch ihn täglich befiel, und dann wieder verschwand, um nach etwa  $3\frac{3}{4}$  Jahren in verstärktem Masse sich wieder einzustellen und dann bis zum Tode eine der Hauptbeschwerden zu bilden. Derselbe trat während der Beobachtungszeit

besonders Morgens ein, wenn der Kranke sich im Bette aufrichtete oder aufstand, konnte jedoch auch willkürlich durch Kopfschütteln erzeugt werden und kam auch in ruhiger Seitenlage vor. Bei allen Kleinhirntumoren zeigt sich der Schwindel, wenn er vorhanden ist, in dieser Weise, selten anhaltend, sondern meist in einzelnen Anfällen, häufig bei ruhiger Haltung der Kranken, welche dabei angeben, es sei ihnen, als ob der Boden unter ihren Füßen schwinde oder das Bett unter ihnen versänke. Wie in unserm Falle ist sehr häufig bei Kleinhirntumoren der Schwindel das erste und hervorstechendste Krankheitszeichen; trotzdem kann ihm aber nur eine bedingte Bedeutung für die Lokaldiagnose beigemessen werden, da bekanntlich Schwindel eine Begleiterscheinung der meisten Hirnerkrankungen (Geschwülste, Encephalomalacien etc.) auch andern Sitzes ist und auch bei anderen Krankheiten, z. B. gastrischen Störungen, Anaemie etc. nicht zu den Seltenheiten gehört.

„Das klinische Bild des Schwindels, sagt Nothnagel<sup>1)</sup>, hat bei Kleinhirnleiden nichts Besonderes, Abweichendes, Charakteristisches; genau so wie bei diesen kann er sich auch sonst darstellen. -- Eher noch könnte eine aussergewöhnliche Heftigkeit und ein fast kontinuierliches Vorhandensein desselben den Verdacht einer anatomischen Cerebellarläsion erregen.“ Neben der Heftigkeit kommt aber bei nachgewiesener raumbeschränkender Erkrankung sehr für die Diagnose in Betracht, ob andere schwindelerregende Momente, so Augenmuskellähmungen, ausgeschlossen werden können, und ob der Schwindel auch in horizontaler Lage sich einstellt.

Durch die Untersuchungen Hitzigs<sup>2)</sup> über den galvanischen Schwindel beim Menschen und über Kleinhirnläsionen wird es mindestens sehr wahrscheinlich, dass die Schwindelerscheinungen mit dem Kleinhirn in sehr nahem Zusammenhange stehen. Seine eigentliche diagnostische Bedeutung erlangt der Schwindel jedoch erst durch sein Zusammentreffen

1) Nothnagel: „Topische Diagnostik der Gehirnerkrankungen.“

2) Hitzig: „Unters. über das Gehirn. 1874 p. 261 u. f.

mit der später zu besprechenden lokomotorischen Ataxie. Letztere Thatsache, die Nothnagel besonders hervorhebt, wird durch die Bernhardt'schen Tabellen sehr gut belegt. Von 44 Kleinhirntumoren mit Ataxie verursachten 20 Schwindelerscheinungen, während unter 16 Grosshirntumoren mit ataktischen Störungen nur 2 Fälle damit verbunden waren, ein Verhältnis von 45,5%:12,5%.

Im Allgemeinen tritt Schwindel nach den Bernhardt'schen Tabellen in 32% der Kleinhirngeschwülste auf, nimmt man die des Wurms allein, so steigt das Verhältnis auf 36%. Nach unserer Tabelle betrifft das Vorkommen dieser Störung ungefähr 37% aller Kleinhirneubildungen. Das Verhältnis würde wohl noch ein grösseres sein, wenn man die hierbei, wie bei den übrigen Symptomen, sicher in Betracht kommende Grösse der Tumoren noch speziell berücksichtigen würde.

Nicht minder heftig wie das Schwindelgefühl und wohl noch viel häufiger als dasselbe ist das Erbrechen, welches gewöhnlich sturzweise, ohne vorhergehende Übelkeit sich einstellt. Es war dies bei unserm Kranken mit Schwindel eines der ersten Symptome und zwar trat es im Beginn täglich ein. Während der klinischen Beobachtung blieb es zeitweilig aus, erfolgte dann wieder tagelang hintereinander, meist Morgens auf nüchternen Magen. Die letzte Woche seines Lebens war frei davon, aber der Tod erfolgte jedenfalls während eines solchen Vomitus, da man neben seinem Bette erbrochene Massen fand. Da nun diese Brechneigung ein hervorstechendes Symptom fast aller einigermaßen bedeutenden Hirntumoren ist, dagegen bei reinen Ausfallserkrankungen kaum beobachtet wird, so ist der Schluss naheliegend, dass dieselbe hervorgerufen wird durch die Drucksteigerung im Cavum cranii, speziell durch Druck auf das am Boden des IV. Ventrikels gelegene Vaguscentrum (Brechcentrum). Ist nun im allgemeinen demselben für die Lokaldiagnose kein besonderer Wert beizumessen, so gilt von ihm doch dasselbe, wie von den Schwindelerscheinungen, dass nämlich eine ausserordentliche Heftigkeit und Häufigkeit auf eine Geschwulst



in der Nähe des Vaguskerues schliessen lässt, da naturgemäss ein näher gelegener Tumor denselben mehr drücken muss als ein entfernterer. So finden wir auch bei Bernhardt Erbrechen bei Kleinhirntumoren in 59% der Fälle, während es bei Grosshirntumoren nur in 25% aufgeführt wird. In unserer Tabelle finden wir es in 72%<sup>1</sup>/<sub>0</sub>. Zu dieser Häufigkeit trägt hier nicht allein der direkte Tumordruck, sondern auch die sekundäre Stauung im Lymph- und Nervensystem, mit dem starken Hydrops der Ventrikel bei, welcher bei den Kleinhirngeschwülsten, besonders denen des Oberwurms, wegen der Compression der Vena magna Galeni in vielen Fällen ein geradezu excessiver wird. So führen die Wurmumoren bei Bernhardt in 73% der Fälle zu Erbrechen. Die ausserordentliche Häufigkeit desselben in unserm Falle ist nicht allein zu begründen durch den enormen Hydrops ventriculorum, sondern auch durch die direkte Berührung des Tumors mit dem Boden des IVten Ventrikels.

Die häufigste und in vielen Fällen schon jahrelang vor Eintritt der übrigen Symptome bestehende Krankheitserscheinung ist der Kopfschmerz. Dieser trat bei unserm Patienten erst in der zweiten Krankheitsperiode auf, und war dann beim Wiederausbruch des Leidens allerdings die erste der Beschwerden. Von da ab bestand er mit geringen Remissionen in ungewöhnlicher Stärke bis zum Tode. Der Kopfschmerz ist eine Begleiterscheinung fast aller Hirntumoren, fehlt aber auch nicht bei entzündlichen und Erweichungszuständen. Immer aber ist das festzuhalten, dass die Gehirnschmerzsubstanz an sich vollständig unempfindlich ist, dass der Schmerz verursacht wird durch Einwirkung auf die nervenreiche Dura mater. Bei den Gehirntumoren nun wird derselbe erzeugt durch die starke Spannung der Hirnhaut infolge des vermehrten intrakraniellen Druckes, wodurch die Nervenendapparate dauernd gereizt werden, und so eine meist kontinuierliche, jedoch mit den Druckschwankungen sich exacerbierende Schmerzempfindung vermitteln, die die allerhöchsten, die Kranken zum Selbstmord treibenden Grade erreichen kann.

Bei den Kleinhirntumoren ist nun der Kopfschmerz, wie schon Ladame hervorhebt, besonders häufig und stark, und der Grund dafür ist wohl vornehmlich die Häufigkeit und Grösse des begleitenden Hydrocephalus. Bei Bernhardt ist der Kopfschmerz in 73% der Fälle von Cerebellargeschwulst angegeben, ein gleiches Verhältnis hat Ladame, und in unserer Tabelle kommt er gar in 95% (bei den reinen Fällen in 86%) vor, sodass das Fehlen von Kopfschmerz immerhin schon Bedenken gegen die Diagnose eines solchen Tumors erregen muss. Haben wir nach dem Gesagten dieses Symptom als ein den Hirntumoren allgemeines anzusehen, so kann dasselbe doch eine Bedeutung gewinnen durch den Ausgangspunkt und den dauernden Sitz an einer bestimmten Stelle des Kopfes. Für gewöhnlich ist der Hauptschmerz dort, wo der Tumor sitzt, oder strahlt, wie die Patienten meist genau angeben, von dort nach gewissen Richtungen hin aus. So ist das typische bei Tumoren der hinteren Schädelgrube, dass die Schmerzen vom Hinterhaupt ausgehen und von dort in den Nacken oder zur Stirn hin ausstrahlen. Es sind jedoch die Fälle keineswegs selten, wo bei Kleinhirntumor nur Stirnkopfschmerz bestand, so unter unsern 58 Fällen 7mal; es kommt auch vor, dass der Schmerz während der Krankheit seinen Ort wechselt, so in dem Falle von Guéneau de Mussy<sup>1)</sup>, wo zuerst Occipitalschmerz bestand, der später dauernd frontal wurde. Wenn dieses Symptom also auch mit gewisser Vorsicht als lokales Diagnostikum zu verwerthen ist, so kann es doch im Verein mit andern Erscheinungen eines der wichtigsten Semiotika sein, da solche Fälle von entfernterem Sitz der Schmerzen immerhin Ausnahmen sind.

Die Kopfschmerzen unseres Patienten sassen dauernd im Hinterhaupt und strahlten von dort sowohl in den Nacken als nach der Stirn hin aus; sie waren hauptsächlich in der rechten Kopfseite, wo sich auch in der Schläfengegend noch ein bestimmter Schmerzpunkt fand. Sie entsprachen also hier vollständig dem Sitze und der Hauptentwicklung des Tumors. Ihrer Ätiologie, als

1) Annales médico-psychol. B. 14. S. 289.

aus der Drucksteigerung resultierend, gemäss, wurden auch die Kopfschmerzen hauptsächlich mit Erbrechen zusammen notiert, welch letzteres ja dieselbe Ursache hat. Meist wurden sie durch das Erbrechen noch gesteigert, da die Würgbewegungen selbst wieder eine gewisse Blutstauung im Gehirn zur Folge haben.

Zu den häufigsten klinischen Erscheinungen bei Kleinhirngeschwülsten gehört eine Abnahme der Sehschärfe, welche hierbei meist schon sehr frühzeitig auftritt. Der Grund derselben liegt in der Entwicklung der typischen Stauungspapille, welche zur Neuritis optica und Atrophie des Sehnerven führen kann. Es ist auffallend, dass man gerade bei Kleinhirneubildungen diese Veränderungen verhältnismässig sehr oft und schon früh findet, viel häufiger als bei Grosshirntumoren. Nach Bernhardt bei ersteren in 61 $\frac{1}{2}$ %, bei letzteren in 36%. Noch häufiger in unserer Tabelle. Sehschwäche (Amblyopie, Neuritis opt., Stauungspapille) wird 31 mal (in den reinen F. 24 mal) angeführt, Atrophie des Opticus und totale Amaurose 11 mal (in den r. F. 10 mal), 1 mal allein Skotome; es würde also im Ganzen 43 mal (in den r. F. 34 mal) zu einer Abnahme des Sehvermögens gekommen sein = 74% (81%). Wenn nun Chvostek<sup>1)</sup> meint, dass dieses höhere Verhältnis im Vergleich zu den andern Hirntumoren noch nicht ganz aufgeklärt sei, so ist dem doch wohl nicht ganz so. Der Grund dafür liegt doch einfach darin, dass eben Kleinhirntumoren gemäss ihrer Lage viel früher und zu viel stärkeren Graden der Stauung führen können, als andere Hirngeschwülste und damit zu häufigeren und stärkeren Sehstörungen. Es muss hierbei auch berücksichtigt werden, dass nicht allein der periphere Opticus durch die Stauung leidet, sondern dass er schon intrakraniell gedrückt wird. Man findet nämlich gerade bei diesen hohen Graden des Ventrikelhydrops nicht so selten, dass sich der Boden des IVten Ventrikels in der Gegend des Chiasma nerv. opt. als eine prallgefüllte Blase vorbuchtet und so jenes abplattet und zur Druckatrophie bringt.

1) Chvostek Mediz. Jahrb. der ärztl. Gesellsch. Wien 1882.

Es sind nun viele Fälle vorhanden, in denen trotz langdauernder Stauungspapille nur mässige Sehschwäche sich zeigte; in der Mehrzahl derselben trat aber wohl der Tod so frühzeitig ein, dass es nicht zur Atrophie kommen konnte. — In unserm Falle war des Patienten Sehkraft bei seiner Aufnahme noch eine ziemlich gute; es zeigten sich damals in Verwaschensein den Papillenränder und Venenfüllung die ersten Anfänge einer Stauungspapille, welche später, besonders links, deutlicher wurde und hier auch zu bedeutender Abnahme der Sehschärfe führte, sodass bei der letzten Revision des status das linke Auge nur auf 1 Meter Entfernung Finger zählen konnte. Auch in diesem Falle zeigte sich eine so starke Vorwölbung des Infundibulum, dass es sogar zu einer Usur der Sella turcica gekommen war, die die Keilbeinhöhlen eröffnet hatte. Man hätte also eigentlich eine viel stärkere Sehschwäche erwarten sollen; indessen sind die Druckverhältnisse und die Widerstandsfähigkeit der Nervensubstanz bei verschiedenen Individuen so verschiedene, dass eine genaue Beurteilung hier gar nicht möglich ist. — Im Allgemeinen steht es aber wohl ausser Frage, dass eine besonders frühzeitige Erblindung bei sonstigen Tumorsymptomen immerhin die Berechtigung giebt, an Cerebellargeschwulst zu denken.

Eine Erscheinung fiel nun bei unserm Kranken besonders in die Augen und gab eine Hauptunterstützung der Enddiagnose ab. 3 Monate, nachdem er zum 2ten Male erkrankte, machten sich bei Seh. Störungen in der Motilität der unteren Extremitäten bemerkbar, er konnte seine Beine nicht mehr recht regieren. Bei seiner Aufnahme wurde konstatiert, dass der Gang schleudernd, stampfend, breitbeinig war und dass der Patient nicht in gerader Linie vorwärtsgehen konnte, sondern immer die Neigung hatte, nach links abzuweichen. In der Klinik wurde der Gang immer unsicherer und war schliesslich nur noch ein Hin- und Hertaumeln. Hinzu gesellte sich eine früher nicht konstatierte Ataxie der oberen Extremitäten und ein esolche der unteren auch in der Ruhestellung. Dieses Bild ist für die Lokaldiagnose ein ungleich wichtigeres

als die bisher beschriebenen Symptome und ist vielfach Gegenstand der Erörterung gewesen. Wegen seiner Ausnahmestellung wollen auch wir der Besprechung desselben einen grösseren Platz einräumen und versuchen, das Wesentliche über diese, von Nothnagel sogenannte „cerebellare Ataxie“ festzustellen.

Seit Flourens die Aufmerksamkeit der Forscher auf die Bedeutung des Kleinhirns als Koordinationsorgan hingelenkt hat, ist diese Frage nicht wieder aus dem Auge gelassen worden. Seine Untersuchungen wurden bestätigt durch Renzi, Schiff, Longet, M. Bouillaud u. A. Schiff<sup>1)</sup> präcisirte die nach Abtragung der Kleinhirnhemisphären sich zeigende Störung der Bewegung folgendermassen: „Das Intensitätsverhältnis der einzelnen Muskelkontraktionen zu einander ist nicht mehr normal, sodass die Bewegungsimpulse nicht mehr vorzugsweise einer bestimmten Bahn zu folgen scheinen, sondern zwischen die verschiedenen Muskelgruppen desselben Gliedes so verteilt werden, dass die Bewegung zitternd und unterbrochen wird, wenn auch die einzelnen Bewegungsimpulse gut untereinander und nacheinander koordiniert sind.“

Solche Störung fand er aber nur, wenn er die ganzen Hemisphären mit Einschluss der inneren weissen Markmasse abtrug, während sonst auch ausgedehnte Verletzungen keine solchen Symptome machten. Renzi nahm als Ursache der Störung der regelmässigen Lokomotion das Fehlen des Muskeltonus an, Longet suchte sie durch eine Störung der normalen Sinnesfunktionen zu erklären. Nothnagel<sup>2)</sup> fand bei Verletzungen der Kleinhirnhemisphären von Kaninchen neben Zwangsbewegungen der Augen auch Zuckungen in verschiedenen Muskelgebieten des Kopfes, des Körpers und der Extremitäten. Koordinationsstörungen, Schwanken beim Laufen etc. stellte sich erst bei tiefgehenden Verletzungen ein, welche Wurm und Hemisphäre ganz von einander trennten, und

1) Schiff: Über die Funktionen des Kleinhirns (Pflügers Arch. 1883).

2) Nothnagel: Experimentelle Untersuchungen über die Funktionen des Gehirns. 1876. Virchows Arch. B. 68.

blieben dann dauernd, waren nicht wie bei Flourens u. A. vorübergehend. Er schliesst aus seinen Versuchen, dass das wesentliche Moment zur Erzeugung der Koordinationsstörung die Durchtrennung von Fasern sei, welche durch den Wurm hindurch beide Hemisphären miteinander verbinden.<sup>1)</sup>

Luciani<sup>2)</sup> beobachtete bei einer Hündin, die er nach Exstirpation des Kleinhirns noch 8 Monate lebend erhielt, wo also alle Reizerscheinungen ausgeschlossen waren, ebenfalls Schwanken beim Laufen, plötzliches Nachlassen des Muskeltonus, klonische Bewegungen des Kopfes und der Extremitäten. Er bezeichnet als „cerebellare Ataxie“ „die allgemeinen Unordnung der Bewegungen, bedingt durch unvollkommenen Tonus und durch den Mangel an Energie, mit welcher das motorische Nervensystem über die Muskeln des animalen Lebens verfügt.“ Lucianis Beobachtung ist als eine der exaktesten anzusehen, da bei der Sektion vollständige Intaktheit aller übrigen Hirnteile nachgewiesen wurde.

Versuche von Bechterew<sup>3)</sup> bewiesen den Zusammenhang der peripheren Gleichgewichtsorgane (Canales semicirc.) mit Olive und Kleinhirn. Er fand dieselben Erscheinungen von Gleichgewichtsstörung, ob er nun den Acusticus durchschneidet oder die halbzirkelförmigen Kanäle oder die Olive einer Seite zerstörte, oder tiefe Zerstörungen im hintern äussern Gebiete einer Kleinhirnhemisphäre bewirkte.

Ferrier<sup>4)</sup> bestätigt die Experimente seiner Vorgänger. Er definiert das Cerebellum als „einen complicierten Organismus von Centren verschiedener Bestimmung, deren Zusammenwirken die zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts notwendige Anpassung der Muskelbewegung reguliert, sodass

1) In Übereinstimmung hiermit steht, dass von Stilling im Vermis Fasern gefunden wurden, welche vom hintern Teil des Arbor vitae sowohl nach vorn, als auch seitlich nach beiden Hemisphären hin verlaufen.

2) L. Luciani, Linee generali della fisiologia del cervelletto. (Rivista sperimentale X 1883). Ref. in Virchow-Hirsch Jahresbericht.

3) Bechterew: Ueber die Verbindung der sogenannten peripheren Gleichgewichtsorgane mit dem Kleinhirn. Pflügers Archiv 1883.

4) D. Ferrier. The functions of the brain. II edition. London 1886.

jede Neigung zur Verschiebung des Gleichgewichts um eine bestimmte Achse als ein Reiz auf dasjenige spezielle Centrum wirkt, welches die antagonistische oder kompensatorische Thätigkeit innerviert. Solche Centren existieren dort u. A. für N. opticus, Augenmuskel- und Labyrinthinnervation.“<sup>1)</sup>

Trotz mancher Gegner (Brown Séquard, Schröder van der Kolk, Wagner u. A.) ist so neuerdings die Bedeutung des Kleinhirns als Gleichgewichts- und Koordinationscentrum wohl allgemein von den Physiologen anerkannt.

Den physiologischen Ergebnissen entsprechen nun im allgemeinen die Beobachtungen auf dem Gebiete der Pathologie des Kleinhirns. Man findet bei Sklerosen, Atrophieen und Erweichungen, welche man als reine Ausfallserkrankungen ansehen kann, in den meisten Fällen eine Störung der Lokomotion; Fälle wie der von Thierry<sup>2)</sup> (Erweichung des linken Kleinhirnlappens durch Thrombose der Art. cerebell. inf. post. sin., Unsicherer Gang, Schwindelanfälle, Kopfschmerz, Erbrechen, Schwäche der Extremitäten) lassen wohl keinen Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtung zu. Es ist jedoch auch nicht zu leugnen, dass der Mehrzahl gegenüber auch einige seltene Fälle, wie die von Hitzig<sup>3)</sup> und Ferrier<sup>4)</sup> beweisen, dass auch hochgradige Sklerosen und Atrophieen des Kleinhirns ohne solche Störungen bestehen können. So bestehen auch Kleinhirntumoren ohne die „cerebellare Ataxie“, wenn auch immerhin ein grosser Bruchtheil derselben damit verbunden ist. Bei Ladame ist nur 16 mal unter 77 Fällen, bei Bernhardt in 48% und in unserer Tabelle in 66% von der typischen Gangstörung die Rede. Es ist also immerhin ein erheblicher Bruchteil der Fälle ohne dieses Symptom, und nicht etwa nur solche, bei denen kleine Geschwülste vorlagen, sondern auch solche mit Zerstörungen ganzer Hemi-

1) Nach Marchi degenerieren bei gänzlicher oder partieller Exstirpation des Kleinhirns Fasern sämtlicher Hirnnerven.

2) Thierry (Progrès med. 1886 Nr. 1). Neurol. Centralbl. 2 S. 292.

3) Neurol. Centralbl. 2 S. 292.

4) Siehe oben. Ref. im Neurol. Centralbl. Nr. 8 1887.

blieben dann dauernd, waren nicht wie bei Flourens u. A. vorübergehend. Er schliesst aus seinen Versuchen, dass das wesentliche Moment zur Erzeugung der Koordinationsstörung die Durchtrennung von Fasern sei, welche durch den Wurm hindurch beide Hemisphären miteinander verbinden.<sup>1)</sup>

Luciani<sup>2)</sup> beobachtete bei einer Hündin, die er nach Exstirpation des Kleinhirns noch 8 Monate lebend erhielt, wo also alle Reizerscheinungen ausgeschlossen waren, ebenfalls Schwanken beim Laufen, plötzliches Nachlassen des Muskeltonus, klonische Bewegungen des Kopfes und der Extremitäten. Er bezeichnet als „cerebellare Ataxie“ „die allgemeinen Unordnung der Bewegungen, bedingt durch unvollkommenen Tonus und durch den Mangel an Energie, mit welcher das motorische Nervensystem über die Muskeln des animalen Lebens verfügt.“ Lucianis Beobachtung ist als eine der exaktesten anzusehen, da bei der Sektion vollständige Intaktheit aller übrigen Hirnteile nachgewiesen wurde.

Versuche von Bechterew<sup>3)</sup> bewiesen den Zusammenhang der peripheren Gleichgewichtsorgane (Canales semicirc.) mit Olive und Kleinhirn. Er fand dieselben Erscheinungen von Gleichgewichtsstörung, ob er nun den Acusticus durchschneidet oder die halbzirkelförmigen Kanäle oder die Olive einer Seite zerstört, oder tiefe Zerstörungen im hintern äussern Gebiete einer Kleinhirnhemisphäre bewirkte.

Ferrier<sup>4)</sup> bestätigt die Experimente seiner Vorgänger. Er definiert das Cerebellum als „einen complicierten Organismus von Centren verschiedener Bestimmung, deren Zusammenwirken die zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts notwendige Anpassung der Muskelbewegung reguliert, sodass

1) In Übereinstimmung hiermit steht, dass von Stilling im Vermis Fasern gefunden wurden, welche vom hintern Teil des Arbor vitae sowohl nach vorn, als auch seitlich nach beiden Hemisphären hin verlaufen.

2) L. Luciani, Linee generali della fisiologia del cervello. (Rivista sperimentale X 1883). Ref. in Virchow-Hirsch Jahresbericht.

3) Bechterew: Ueber die Verbindung der sogenannten peripheren Gleichgewichtsorgane mit dem Kleinhirn. Pflügers Archiv 1883.

4) D. Ferrier. The functions of the brain. II edition. London 1886.



jede Neigung zur Verschiebung des Gleichgewichts um eine bestimmte Achse als ein Reiz auf dasjenige spezielle Centrum wirkt, welches die antagonistische oder kompensatorische Thätigkeit innerviert. Solche Centren existieren dort u. A. für N. opticus, Augenmuskel- und Labyrinthinnervation.“<sup>1)</sup>

Trotz mancher Gegner (Brown Séquard, Schröder van der Kolk, Wagner u. A.) ist so neuerdings die Bedeutung des Kleinhirns als Gleichgewichts- und Koordinationscentrum wohl allgemein von den Physiologen anerkannt.

Den physiologischen Ergebnissen entsprechen nun im allgemeinen die Beobachtungen auf dem Gebiete der Pathologie des Kleinhirns. Man findet bei Sklerosen, Atrophieen und Erweichungen, welche man als reine Ausfallserkrankungen ansehen kann, in den meisten Fällen eine Störung der Lokomotion; Fälle wie der von Thierry<sup>2)</sup> (Erweichung des linken Kleinhirnlappens durch Thrombose der Art. cerebell. inf. post. sin., Unsicherer Gang, Schwindelanfälle, Kopfschmerz, Erbrechen, Schwäche der Extremitäten) lassen wohl keinen Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtung zu. Es ist jedoch auch nicht zu leugnen, dass der Mehrzahl gegenüber auch einige seltene Fälle, wie die von Hitzig<sup>3)</sup> und Ferrier<sup>4)</sup> beweisen, dass auch hochgradige Sklerosen und Atrophieen des Kleinhirns ohne solche Störungen bestehen können. So bestehen auch Kleinhirntumoren ohne die „cerebellare Ataxie“, wenn auch immerhin ein grosser Bruchtheil derselben damit verbunden ist. Bei Ladame ist nur 16 mal unter 77 Fällen, bei Bernhardt in 48<sup>0</sup>/<sub>100</sub> und in unserer Tabelle in 66<sup>0</sup>/<sub>100</sub> von der typischen Gangstörung die Rede. Es ist also immerhin ein erheblicher Bruchteil der Fälle ohne dieses Symptom, und nicht etwa nur solche, bei denen kleine Geschwülste vorlagen, sondern auch solche mit Zerstörungen ganzer Hemi-

---

1) Nach Marchi degenerieren bei gänzlicher oder partieller Exstirpation des Kleinhirns Fasern sämtlicher Hirnnerven.

2) Thierry (Progrès med. 1886 Nr. 1). Neurol. Centralbl. 2 S. 292.

3) Neurol. Centralbl. 2 S. 292.

4) Siehe oben. Ref. im Neurol. Centralbl. Nr. 8 1887.

sphären. So der bekannte Fall von Ebstein<sup>1)</sup>, wo ein Osteom fast eine ganze Hemisphäre zerstört hatte, ebenso der von Ogilvie<sup>2)</sup>, wo ein Tuberkel die ganze rechte Kleinhirnhemisphäre zerstört hatte, ohne Gang und Gleichgewicht irgendwie zu beeinflussen.

Im Hinblick auf solche Beobachtungen hat Nothnagel<sup>3)</sup> darauf hingewiesen, dass es nicht das Cerebellum in allen seinen Teilen sei, dessen Erkrankung die Ataxie herbeiführe, (wie ja auch nicht allzutiefgehende Hemisphärenverletzungen bei Tieren ohne dieselbe verlaufen), sondern dass vorwiegend der Mittellappen, der Vermis hierbei in Betracht komme. Er suchte zu zeigen, dass die Geschwülste und andere Erkrankungen, welche nicht zu ataktischen Erscheinungen geführt hätten, den Wurm mehr oder weniger unversehrt gelassen hätten, und dass Erkrankungen, speziell Tumoren der Hemisphären erst indirekt durch Druck auf den Mittellappen dieses Symptom hervorrufen. Er ging sogar anfangs<sup>4)</sup> soweit, nach seinen bisherigen Erfahrungen zu behaupten, Wurm-tumoren führten immer zu Ataxie, musste jedoch, hauptsächlich wohl auf Grund von Beobachtungen, die Jäger aus der Koths'schen Kinderklinik in Strassburg veröffentlichte, zugeben, dass auch bei diesen Ausnahmen vorkämen. Eine interessante Illustration hierzu bilden die vier Fälle von Séguin<sup>5)</sup>, unter denen nur bei dem einen, welcher den Wurm betraf, der Gang schwankend war, während in den andern, die die Hemisphären betrafen, diese Störung, wie ausdrücklich angegeben, nicht verursacht wurde.

Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, gewinnen auch die Tabellen ein der Frage der Ataxie günstigeres Aussehen. Bernhardt hat 22 Fälle von Tumor des Wurms, und in unserer Tabelle finden sich zufällig ebensoviele (17 reine Fälle); bei Bernhardt ist die Gangstörung 17 mal = 77<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, bei

1) Ebstein, Virchows Arch. B. 49 p. 149. 1870.

2) Siehe die Tabelle Nr. 29.

3) Nothnagel, Topische Diagnostik.

4) Berliner klinische Wochenschrift 1874.

5) Siehe die Tabelle Nr. 31 u. 32.

uns 16 mal = 73% (in den reinen Fällen 15 mal = 88%) notiert, während die Hemisphärentumoren, die nicht auf den Wurm übergreifen, sie nur in 41% der Fälle zeigen. Es sind also immerhin noch durchschnittlich 20% der Tumoren des Mittellappens, die ohne Ataxie verlaufen, und neuerdings sind mehrere Beobachtungen veröffentlicht worden, die der Nothnagelschen Behauptung entgegenstehen. U. A. teilt Becker<sup>1)</sup> einen Fall mit, in dem eine grosse Doppelcyste den Wurm von obenher komprimiert und grösstenteils zum Schwund gebracht hatte, ohne irgendwie in vita Symptome hervorzurufen; in den fünf Fällen bei Schomerus<sup>2)</sup> fehlt die Ataxie gerade in dem Falle, wo der Tumor im Wurm sass, ausserdem sind in unsrer Tabelle noch 3 solcher Beobachtungen, die von Harricks, Eve und Preston<sup>3)</sup>, vorhanden. Doch ist bei derartigen Fällen nicht zu vergessen, dass die Widerstandsfähigkeit der Hirnmasse eine ziemlich verschiedene ist, und dass es wohl ferner sehr darauf ankommt, wieviel und was von der Masse des Wurms noch erhalten ist. Besonders scheint es mir von grosser Bedeutung zu sein, ob die hinteren Teile desselben, in denen ja die nach Nothnagel so wichtigen Kommunikationsfasern zwischen beiden Hemisphären verlaufen, erhalten bleiben oder nicht. Dem widersprechen auch nicht die obigen Fälle. Im Falle von Becker (Siehe Abbild. in Virch. Arch. B. 114) waren gerade diese hinteren Teile, wenn auch komprimiert, so doch in ihrer allgemeinen Struktur gut erhalten, in dem von Schomerus sass der Tumor in den vorderen  $\frac{2}{3}$  des Wurms, bei Harricks breitete er sich vom Wurm nach vorne über Vierhügel in das Cornu inf. des Seitenventrikels aus, bei Preston hatte der Tumor, vom Balkenende ausgehend, den Oberwurm erst sekundär zum Schwund gebracht, und der Tumor bei Eve sass ebenfalls in der vorderen oberen Partie des Mittellappens. Meines Wissens sind Tumoren, welche trotz totaler Zerstörung

1) Becker. Virchows Archiv B. 114. S. d. Tab. Nr. 39.

2) Schomerus, Inaug. Diss. Göttingen 1887.

3) Nr. 17, 55, 57.

des Wurms ohne Ataxie verliefen, nicht beobachtet. Ich möchte mich infolgedessen in der Hauptsache der Meinung Nothnagels anschliessen, wenn ich es auch für gewagt halte, wie er und, ihm sich anschliessend, Chvostek thut, den Hemisphärenkrankungen jeglichen Einfluss auf die Gleichgewichtserhaltung abzusprechen; es sind doch Fälle vorhanden, in denen kleine Tumoren, die so weit vom Wurm sassen, dass ein Einfluss auf denselben nicht statthaben konnte, ziemlich bedeutende Gangstörungen verursachten. (Auf die Rolle, die in dieser Hinsicht die Brückenarme spielen, werden wir später noch zu sprechen kommen).

Jedenfalls ist das feststehend, dass Kleinhirntumoren im allgemeinen in mehr als der Hälfte, die des Wurms in mehr als  $\frac{2}{3}$  der Fälle eine Koordinationsstörung verursachen. Das Bild der Ataxie ist dabei nach Nothnagel folgendes: „Der Cerebellarkranke tritt gewöhnlich breitbeinig mit der Fusssohle voll auf. Bei geringem Grade der Funktionsstörung kann er fest stehen, bei höherem tritt auch bei gespreizten Beinen Schwanken ein. Schliesst er Schenkel und Füsse aneinander, so sieht man gewöhnlich ein beständiges Flektieren und Extendieren, Heben und Senken der Zehen und des Mittelfusses. Zugleich tritt jetzt ein Schwanken, Wiegen, Hin- und Herbewegen des ganzen Körpers auf, dessen Stärke wechselt, gelegentlich so bedeutend ist, dass der Kranke, findet er keinen Halt, zu Boden stürzt. Das Auffälligste beim Gehen ist ein starkes Hin- und Herschanken des ganzen Körpers, ein entschiedenes Taumeln, welches den Kranken nicht geradeaus gehen lässt, sondern im Zickzackgang. Der Vergleich mit dem Gange eines Betrunknen ist sehr bezeichnend.“

Es ist eine Eigentümlichkeit der cerebellaren Ataxie dass sie sich meist nur auf die unteren Extremitäten erstreckt und nur beim Gehen und Stehen hervortritt, sodass der Name „lokomotorische und statische Ataxie“ wohl der beste für dieselbe ist. Nur in höchst seltenen Fällen ist mit der Gangstörung eine auch in ruhiger Bettlage

sich zeigende Koordinationsstörung der Arme und Beine verbunden; so in einem Falle bei Nothnagel und 2mal in unserer Tabelle (Fall 12 u. 13). Gewöhnlich sind die Patienten, wenn schon hochgradiges Taumeln und Schwanken beim Gehen eingetreten, noch im Stande, sitzend oder liegend mit den Händen die feinsten Arbeiten zu machen.

Weil in sehr vielen Fällen, wo diese cerebellare Ataxie vorkommt, auch Schwindel mit angegeben wird, so könnte man glauben, es sei diese Unsicherheit des Ganges eine Folge des letzteren. Es ist aber nicht an dem. In manchen Fällen mag ja ein Schwindelanfall sein Teil zur Erhöhung der Symptome beitragen, meist aber wird von den Patienten nach ihrer Aussage beim Gehen gar kein subjektiver Schwindel empfunden. Derselbe kommt vielmehr beim Aufrichten anfallsweise. Andererseits aber sind Beobachtungen vorhanden, wo Schwindel neben Ataxie nicht angegeben ist und, wenn man diese als mangelhafte Beobachtungen als nicht stichhaltig will gelten lassen, auch solche, wo direkt angegeben wird, dass kein Schwindel vorhanden war. So in einem Falle bei Nothnagel<sup>1)</sup>, dann in dem von Bradbury<sup>2)</sup>. In einem andern bei Nothnagel trat Schwindel erst viel später, als die Ataxie auf.

In unserm Falle war die Störung des Ganges hochgradig wie die Zerstörung des Wurms, zunehmend mit dem Fortschreiten des Processes. In der letzten Zeit war die Ataxie nicht nur eine lokomotorische, sondern sie wurde an den untern Extremitäten auch sonst bemerkt und befiel auch die oberen Extremitäten. Dass sich dieselbe trotz des sicher schon viel längeren Bestehens der Geschwulst erst einige Monate vor dem Tode bemerkbar machte, wäre auch in diesem Falle ganz gut durch ein Fortschreiten der Geschwulst von vorn nach hinten zu erklären. Es würde sich dann erst das hochgradige Taumeln ausgebildet haben, als auch der hintere Teil des Arbor vitae schliesslich durch das Sarkom zerstört wurde. Dafür würde die Erhaltung eines Restes der Uvula

1) Topische Diagnostik.

2) Siehe die Tabelle Nr. 5.

sprechen, während vom übrigen Wurm nichts mehr verschont blieb.

Eine andere Frage ist nun freilich die, ob für die Ataxie nicht auch andere Teile des Hirns, besonders die dem Kleinhirn benachbarten Vierhügel und *Medulla oblongata* in Betracht kommen können. Wir wollen uns auf diese Frage als eine noch sehr unentschiedene nicht tiefer einlassen. Nach den physiologischen Untersuchungen von Bechterew ist es wahrscheinlich, dass auch die *Medulla obl.*, speziell die Oliven zu den Gleichgewichtsbestrebungen in irgend welcher Beziehung stehen (siehe oben), und Schröder van der Kolk glaubte schon, überhaupt das Coordinationscentrum in die *Oblongata* verlegen zu müssen. Ferner ergaben Versuche von Bechterew, dass den ganzen grauen Massen am Boden des 3ten Ventrikels bis zum Infundibulum hin eine gewisse Bedeutung für die Koordination zukommt, dagegen fand er bei Zerstörung der Vierhügel nichts von Gleichgewichtsanomalien. Bernhardt hat 20 Tumoren der hinteren Schädelgrube zusammengestellt, die keine direkte Zerstörung des Cerebellum herbeigeführt haben, und unter diesen sind 11=55% mit Coordinationsstörung verbunden. Diese Fälle können jedoch gerade sogar für das Kleinhirn in Betracht gezogen werden, wie für die *Med. obl.*, da sich bei der Abschliessung der hintern Schädelgrube durch das Tentorium solche raumbeschränkende Geschwülste nicht wohl ohne starken Druck auf das Erstere entwickeln können. Ferner, unter den Geschwülsten der *Med. obl.*, welche Ladame zusammenstellt, sind 4, die nicht über dieselbe hinausgewuchert waren. Nur bei einem Falle war Ataxie beobachtet worden und hier fand sich bei genauerer Untersuchung ein kleiner metastatischer Tumor in der hintern Partie des linken Kleinhirnlappens.

Was dann weiter die Vierhügel betrifft, die Serres, Koths u. A. auf Grund klinischer Beobachtung als Coordinationscentren angesehen wissen wollen, so will ich mich darauf beschränken, hier nur die Bernhardsche Tabelle

sprechen zu lassen, die denn doch ein etwas eigentümliches Streiflicht auf diese Frage wirft. Bei den 11 Fällen von Tumor der Vierhügel wird 6 mal Ataxie angegeben, aber in allen diesen 6 Fällen war die Neubildung nach hinten in den Wurm des Kleinhirns, mehrmals bis zum 4ten Ventrikels gewuchert, bei den übrigen 5 Fällen aber, wo die Ataxie fehlte, ist auch von Beteiligung des Kleinhirns keine Rede! Es ist also wohl gewagt, wenn man, wie die Arbeit von Schomernus dies thut, diese Beobachtungen für die Bedeutung der Vierhügel als Koordinationscentrum als Beweis anführen will. —

In unserm Falle können wir eine Einwirkung des Tumors auf die Medulla obl. nicht in Abrede stellen, sie war im Gegenteil eine hochgradige. Die rechte Seite derselben war bedeutend abgeflacht, das Corpus restiforme fast in das Niveau der Pyramide gedrängt und die Olive in die letztere tief hineingepresst. Es würde also hier die Entscheidung über obige Frage in Bezug auf Medulla obl. in dubio bleiben, hingegen war von einer Läsion der Vierhügel nichts zu sehen; der Tumor war gerade bis zum Frenulum gewuchert und hatte den Corpora quadrigemina die normale Rundung und Höhe vollständig gelassen.

Wenn es auch ferne liegt, wohlgegründete Ansichten zuverlässiger Autoren hier in Zweifel ziehen zu wollen, so glaube ich doch nicht zu viel zu sagen, wenn ich mich nach den bisherigen Ausführungen dahin entscheide: Wenn bei sonst ausgesprochenen Symptomen eines Hirntumors sich zu den selben noch die charakteristische lokomotorische Ataxie gesellt, so ist es, schon wegen der überwiegenden Häufigkeit der Kleinhirntumoren vor andern Geschwülsten der hintern Schädelgrube, geboten, in erster Linie an einen Tumor cerebelli zu denken.

Es soll hier nicht vergessen werden, dass mitunter auch bei Grosshirntumoren lokomotorische Ataxie beobachtet wird. So finden wir in Bernhards Tabelle bei 181 Grosshirngeschwülsten 16 mal Zickzackgang, Gang eines Betrunknen u. s. w.

angegeben. Aber dies vermag nicht unsere obige Meinung zu erschüttern. Denn abgesehen davon, dass bei einem dieser Fälle direkte Compression des Cerebellum angegeben, sind (3 ausgenommen, wo keine Grösse angegeben) dies entweder Geschwülste, die nahezu eine ganze Hemisphäre einnahmen, darunter mehrere Echinococcen, oder solche von mindestens Apfelgrösse. Es ist ganz undenkbar, dass solche grossen Tumoren nicht eine so hohe Drucksteigerung im Schädelinnern bewirkt haben sollten, dass auch das Kleinhirn stark davon betroffen werden musste, sowohl durch den Allgemeindruck, als auch durch Stauung im IVten Ventrikel. Es können in einem solchen Falle natürlich bedeutende Schwierigkeiten für die Diagnose entstehen und es wäre sehr unvorsichtig, den obigen Satz so aufzufassen, als ob bei bestehendem Hirntumor das Vorhandensein der Ataxie genüge, um den Sitz desselben im Kleinhirn absolut sicher zu beweisen.

Es ist darum, abgesehen von der mehrfach hervorgehobenen Bedeutung des frühen und heftigen Auftretens der allgemeinen Tumorsymptome, sehr wichtig, auf die Beurteilung der Störungen benachbarter Organe grossen Wert zu legen, wie ja überhaupt hier die Heerdsymptome vor den allgemeinen Druckwirkungen zurücktreten. Solche Beeinträchtigungen treffen natürlich vorzugsweise die Medulla obl. Pons und die austretenden Hirnnerven und können dadurch wichtige Gesichtspunkte für die genauere Lokalisation im Kleinhirn selbst an die Hand geben.

Wohl am häufigsten wird der Pons betroffen, wie das ja aus seiner Lage vor und unter dem Cerebellum erklärlich ist. Es zeigen sich dabei verschiedene Erscheinungen, je nachdem der Pons selbst oder die Brückenarme betroffen sind. Bei Durchschneidung der letzteren treten nach Versuchen von Petit, Serres, Magendi, Lafargue, Longet u. A. Rotationen um die Längsachse ein, welche meist nach der verletzten Seite hin stattfinden. Diese Beobachtungen bestätigen sich durch solche, welche man bei Kleinhirnerkrankungen gemacht hat. Man findet dabei, wenn auch



selten. Drehungen des Menschen um seine Längsachse, Stellung des Kopfes nach einer bestimmten Seite, Zug desselben oder des ganzen Körpers nach einer Richtung, wodurch die Kranken nicht selten plötzlich vom Stuhl heruntergezogen oder im Bette zur Annahme abnormer Lagen veranlasst werden. Hierzu gehört auch die bei sehr vielen solchen Kranken sich zeigende Neigung, nach einer bestimmten Seite zu fallen oder beim Gehen immer nach einer Seite abzuweichen, welche Erscheinung gewöhnlich mit dem Bilde der Ataxie auftritt. Solche sogenannten Zwangsbewegungen kommen nach Nothnagel und Bernhardt nicht bei vollkommenen Zerstörungen und reinen Ausfallserkrankungen der Brückenarme vor, sondern nur bei Tumoren, welche diesen Teil dauernd drücken. Wir finden auch bei Bernhardt in 10 Fällen, wo Compression der Ponsarme angegeben, siebenmal Zwangsbewegungen. In unserer Tabelle sind sie 16mal notiert und zwar kam es einmal sogar zu Rollbewegungen (Fall 2), in den andern Fällen dokumentierten sie sich als Zug des Kopfes oder des Körpers nach bestimmter Richtung und Neigung, nach einer Seite zu fallen. Unter diesen 16 Fällen zeigen 9 eine grosse Zerstörung der Kleinhirnsseitenlappen, sodass unbedingt der Brückenschenkel mitgedrückt werden musste, in 4 derselben war direkt Compression oder Mitergriffensein derselben angegeben, in 3 Fällen ist nicht zu ersehen, ob ein Druck auf dieselben stattgefunden hat. In zwei Fällen hat ein Druck auf die Brückenarme stattgefunden oder muss geschlossen werden, ohne dass sich Zwangsbewegungen gezeigt hätten. Wir sehen also, dass abgesehen von den Tumoren der Brückenarme selbst, die Geschwülste der Hemisphären vorzugsweise Zwangsbewegungen hervorrufen und es wäre ein sehr guter diagnostischer Anhalt, wenn man aus der Richtung der letzteren auf den Sitz der ersteren schliessen könnte. Im allgemeinen stimmt nun auch die vom Tumor befallene Kleinhirnseite mit der Richtung der Zwangsbewegungen überein, so unter obigen 13 Fällen (3 sind unbestimmt) 10mal. Es sind aber 3 Fälle vorhanden,

in denen beides geradezu entgegengesetzt war. Es kann also dieses Anzeichen wohl zur Stützung der Lokalisation auf einer Seite dienen, nicht aber als Beweis angesehen werden.

In unserm Falle beschränkten sich die Zwangsbewegungen darauf, dass Patient immer beim Vorwärtsgen nach links abwich, nach welcher Seite er auch bei Augenschluss fiel. Später ging dieses Abweichen nach links in dem allgemeinen Hin- und Hertaumeln auf. Einmal während der Beobachtung scheinen wirkliche Rollbewegungen stattgefunden zu haben, indem Sch. in der Nacht vom 9. zum 10. II. aus dem Bett rollte. Interessant ist die Erklärung des Kranken, dass er vermutlich Drehschwindel nach links gehabt und sich diesem unwillkürlich entgegen gerollt habe, interessant deshalb, weil sie auffallend mit der Erklärung Hitzigs<sup>1)</sup> von diesen Zwangsbewegungen übereinstimmt. Letzterer beweist nämlich, dass in solchen Fällen die Individuen falsche Vorstellungen über die Lage ihrer Körperteile hätten, und dass so unwillkürlich die Zwangsbewegungen zur Herstellung des Gleichgewichts ausgelöst würden. Die Richtung dieser Rollbewegung stimmte hier mit der vorzugsweisen Entwicklung des Tumors auf der rechten Seite überein, dagegen die Neigung, nach links zu fallen, nicht.

Im eigentlichen Pons kommt nun hauptsächlich die Compression der motorischen Pyramidenbahnen in Betracht, welche in seltenen Fällen zu Paralysen, meist zu mehr oder weniger ausgesprochenen Paresen der Extremitäten geführt hat. Am deutlichsten zeigen sich dieselben nach Bernhardt bei Tumoren der Hemisphären und sind dann meist Hemiplegien oder Hemiparesen. Bei Tumoren des Wurms bilden sich naturgemäss mehr Schädigungen beider Seiten aus, die sich in beiderseitiger Schwäche meist der unteren Extremitäten äussern. Meist entwickelt sich die Parese, bei deren Ausbildung sich nicht selten Zuckungen der befallenen Region zeigen, ganz allmählich und naturgemäss in der der comprimierten Seite des Pons entgegengesetzten

1) Hitzig. Untersuchungen über das Gehirn.

Körperhälfte. Wollte man aber aus der vorzugsweisen Entwicklung derselben auf den Sitz des Tumors in der entgegengesetzten Kleinhirnseite schliessen, so würde man doch manchmal getäuscht werden. So bestand in unserer Tabelle (natürlich sind die Fälle nicht in Rechnung gezogen worden, wo eine andere Ursache als Compression der motorischen Bahn im Spiele sein konnte) bei neun Tumoren einer Hemisphäre die Parese 4 mal auf der entgegengesetzten, 4 mal auf derselben, 1 mal auf beiden Seiten. In vielen Fällen trägt wohl der sich entwickelnde Hydrocephalus dazu bei, das Druckresultat zu einem mehr allgemeinen zu machen und eine besondere einseitige Parese zu verhindern. Vieldeutig ist diese Lähmung auch deshalb, weil es sich sehr wohl um Metastasen in den motorischen Grosshirnregionen (vergl. Fall 49), oder Weiterwuchern in den Rückenmarkskanal handeln kann, sodass man dieselbe gut mit dem Bilde des Kleinhirntumors vereinigen, nie aber als wichtiges Diagnostikum verwerten kann. Bei Sch. ward bei der Aufnahme bedeutende Schwäche aller Extremitäten festgestellt, welche sich im weiteren Verlauf fast bis zur vollkommenen Kraftlosigkeit der linken Seite entwickelte, während die rechte kräftiger blieb. Hier lässt sich die Hemiparese sehr wohl mit der Hauptentwicklung des Tumors in der rechten Kleinhirnseite vereinigen. Der Pons ist zweifellos in seiner Gesamtheit stark vermindert, jedoch zeigt sich die hauptsächlichliche Atrophie in den Pyramidenbahnen der rechten Brückenhälfte, wo sie fast nur halb so stark als auf der linken Seite erscheinen. Diese Verminderung ist auch noch in der Medulla obl. an einer bedeutenden Breitenabnahme der rechten Pyramide zu erkennen.

Eine Erscheinung ist hier noch zu erwähnen, die man als Zeichen der Läsion des Pons anzusehen hat und die, wo sie vorkommt, einen wertvollen Anhaltspunkt für die Lokalisation in der hinteren Schädelgrube abgibt. Dies ist die in seltenen Fällen vorkommende konjugierte Augenstellung nach einer Seite. Nach den Untersuchungen von

Prévôt, Grasset, Foville, Feréol<sup>1)</sup> befindet sich nämlich in jeder Seite der Brücke das Centrum für die konjugierte Seitwärtsbewegung der Augen nach der entsprechenden Seite. Bernhardt wollte dieses Centrum anfangs nicht anerkennen, bekehrte sich jedoch später dazu. In seinen Tabellen finden wir diese „*dévi-  
ation conjuguée des yeux*“ 3mal (Fall 40, 49, 56) und in einem derselben Fälle ist direkt Compression des Pons angegeben, in den beiden andern zu schliessen. Unsere Tabelle weist die genannte Augenstellung 2mal auf (Fall 33 u. 36). In unserm Falle ist derartiges nicht erwähnt.

Wird die Medulla obl. gedrückt, was besonders häufig geschieht, wenn die Geschwulst die hintern untern Teile des Kleinhirns ergriffen hat, so kann durch Kompression der Pyramiden ebenfalls eine Parese hervorgerufen oder eine vom Pons her bestehende noch verstärkt werden. Das letztere ist wohl auch in unserm Falle geschehen, da die ohnehin schon schmaler aus der Brücke kommende rechte Pyramide noch eine bedeutende Schädigung dadurch erlitt, dass die Olive ganz in sie hineingepresst worden ist. Auch die Höhe der Pyramiden ist durch den enormen Druck bedeutend vermindert worden, da das verlängerte Mark auf dieser Seite stark abgeplattet ist.

Im allgemeinen sind die Störungen, welche von der Medulla oblongata ausgehen, abgesehen von dem Erbrechen, nicht gerade sehr häufige; wo sie jedoch vorkommen, sind sie gute Merkmale für die Lokalisation in der hintern Schädelgrube.

So treten Schlingbeschwerden bei Bernhardt nur in 6 Fällen auf, in unserer Kasuistik nur 3 mal; Sprachstörung, häsitierende Sprache, Artikulationsbeschwerden kommen bei uns 6 mal = 10%, bei Bernhardt in 17% der Fälle zur Beobachtung. Zu bemerken ist bei den letzteren noch, dass sie nie aphasisch, sondern stets anarthrisch sind. Die Sprache wird stotternd, schwerfällig, skandierend;

1) Bernhardt. Hirntumoren 1881.

eigentliche Aphasie würde stets für Affection der Grosshirnrinde sprechen. Störungen der Atmung, besonders Verlangsamung und Dyspnoë wird bei Bernhardt 2 mal, bei uns 4 mal gefunden, worunter 1 mal Cheyne-Stokes'sches Atmen. Diese Atembeschwerden, an und für sich ziemlich selten, sind häufig der Grund für einen plötzlichen Tod der Patienten. Dieser wird nach der Ansicht von Ferber<sup>1)</sup> und Bernhardt durch plötzliche Blutdruckschwankungen im Tumor und daraus folgender akuter Lähmung des Atemcentrums (Flourens' *noeud vital*) verursacht. Zu diesen Schwankungen des Blutgehalts neigen besonders weiche, gefässreiche Geschwülste, also hauptsächlich die Reihe der sarkomatösen Tumoren. Bei Bernhardt ist plötzlicher Tod in 22<sup>0</sup>/<sub>0</sub> angegeben, bei uns in 24<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Unregelmässigkeiten des Pulses sind wenig beobachtet, in unserer Tabelle zweimal Beschleunigung, 1 mal Verlangsamung. Im allgemeinen sind sie finale Zeichen.

Noch seltener sind Veränderungen der Harnsecretion notiert. Bei Bernhardt einmal Diabetes, bei uns 1 mal Polyurie, 1 mal Harnverhaltung (ohne Sphinkterenlähmung); in einem Falle erfolgte die Harnsekretion tagelang gar nicht, an andern Tagen wieder überreichlich.

Der Grund für die seltene Notierung dieser Affectionen liegt wohl nicht blos in einer selteneren starken Compression der Medulla obl., sondern wohl besonders darin, dass zu wenig darauf geachtet wird.

Die Sprachstörung bei Sch. ist wohl hier auf die Lähmung der Gaumenmuskulatur zurückzuführen und mit der später zu erwähnenden Facialisparesie zu vereinigen. Der plötzliche Tod des Patienten unter Erbrechen ist leicht zu erklären durch die Weichheit des Tumors, der besonders in seinen peripheren Teilen sehr gefässreich ist, und strotzende Anfüllung der Gefässe mit Blutkörperchen zeigt. Jedenfalls hat sich infolge einer plötzlichen Fluxion Erbrechen eingestellt,

1) Ferber. Beiträge zur Symptomatologie der Kleinhirntumoren.

dieses wieder den Blutgehalt noch vermehrt und so den Stillstand der Atmung herbeigeführt.

Eine höchst bemerkenswerthe Thatsache ist es, dass bei Kleinhirntumoren, auch bei den grössten, fast nie Sensibilitätsstörungen vorkommen. Dieselben werden deswegen im allgemeinen als nicht zu dem Bilde dieser Geschwülste passend angesehen, und Ladame und Bernhardt raten, in Fällen, wo diese Defecte vorkommen, an ein Weiterwuchern der Geschwulst in den Rückenmarkskanal oder eine komplizierende Nebenerkrankung zu denken. Diese Verschonung der sensiblen Bahnen ist vielleicht dadurch zu erklären, dass Pons und Oblong. vielmehr durch den Gegen-  
druck der harten Schädelbasis zu leiden haben, als durch den eigentlichen Tumordruck, sodass die Lähmung auf die motorischen Bahnen beschränkt bleibt. Nehmen wir die Affectionen des Trigeminus aus, so finden wir in unserer Tabelle kein einziges Mal Sensibilitätsdefecte. 3 mal werden Schmerzen in den Gliedern, einmal Hyperästhesie des Nackens und 1 mal Ameisenlaufen im Bein angegeben. Auch in unserem Falle waren Sensibilitätsdefecte mit Pinsel und Stecknadel nicht nachweisbar.

Ein Druck auf die aus Pons und Med. obl. austretenden Hirnnerven muss um so bedeutender werden, je näher der Tumor denselben sitzt. Bei entfernter sitzenden Tumoren muss der Druck ein diffuser werden und nur zu Paresen eines oder des andern Nerven, gelegentlich sogar der entgegengesetzten Seite führen, während Tumoren, die an den unteren Kleinhirnlappen sitzen und so die Nerven ziemlich direct drücken, häufiger Paralyse, wohl immer auf derselben Seite verursachen, sodass sie hieraus bei einiger Sorgfalt nach ihrem genaueren Sitze diagnosticiert werden können. Bei Tumoren des Wurms und der oberen Hemisphärenparthien kommt wohl auch ein Druck auf die Kerne am Boden des IV. Ventrikels in Betracht.

Nehmen wir die Nerven ihrer Reihenfolge nach, so sind Trochlearislähmungen sehr selten notiert, bei Bern-

hardt nur einmal<sup>1)</sup>, in unserer Tabelle garnicht. Dies beruht wohl einestheils auf ihrer nicht ganz leichten Nachweisbarkeit, andererseits auf dem ziemlich geschützten Verlaufe des Nerven.

Oeffter beobachtet man Trigeminus Affektionen, welche sich in Anästhesien, Parästhesien und Schmerzen im Gesicht, ferner auch in Lähmungen und Paresen der Kaumuskulatur äussern. Dieselben können auch durch Anästhesie der Hornhaut neuroparalytische Ophthalmie herbeiführen; nicht selten beruht auch wohl eine Geschmacksstörung auf der Schädigung der mit dem Trigeminus austretenden Chordafasern. In unsrer Tabelle sind 3mal Schmerzen im Gesicht, 1mal Anästhesia dolorosa, 1mal Hyperästhesie des Kopfes und 2mal Kaumuskelschwäche angegeben.

Abducenslähmung ist die relativ am häufigsten bei Kleinhirntumoren vorkommende Augenmuskellähmung, und ist nicht so selten doppelseitig. Bei Bernhardt ist sie 3mal notiert, in unseren Fällen 8mal, und zwar 4mal bei Hemisphärengeschwulst (2 mal einseitig, 2 mal doppelseitig), bei solchen des Wurms 3mal (1mal beiders., 2 mal eins.): ein Fall von doppelseitiger Lähmung hat keine bestimmte Angabe über den Sitz des Tumors. Ausserdem ist einmal Strabismus und 1mal Diplopie ohne Näheres angegeben.

Die Facialislähmungen und -paresen zeigen sich in den typischen Störungen der Gesichtsmuskelnervation, Zuckungen und Contraktur des Gesichts und Schiefstehen des Zäpfchens. In der Literatur wohl einzig dastehend ist der neuerdings beobachtete Fall von Oppenheim<sup>1)</sup>, wo bei linksseitiger Parese und Contractur des Facialis Zuckungen in der linken Gesichtsseite und dem Platysma, daneben aber solche des Gaumensegels, (zusammen mit Stimmbandzuckungen) zur Beobachtung kamen, und zwar zählte man 40 Zuckungen des letzteren in der Minute (Es ist ein Tumor cerebelli als sicher angenommen; Patient lebt noch). Ziemlich häufig ist es, dass der Facialis der entgegengesetzten Seite

---

1) O. Mittheilungen aus der Charité. Neurol. Centralbl. 8 p. 132.

gelähmt wird; so in dem Falle von Rosenthal<sup>1)</sup>, wo die Basis der rechten Kleinhirnhemisphäre durch ein grosses Psammom ersetzt war und trotzdem bei beiderseitiger Extremitätenparese eine linksseitige Facialislähmung bestand. Unter den 58 Fällen unserer Kasuistik ist 4mal Facialisparesie, 2mal Paralyse, 3mal Zuckungen der Gesichtsmuskeln und 2mal blos Schiefstehen der Uvula erwähnt. 1 Fall von temporärer Facialislähmung kann durch einen nebenbei im Linsenkern befindlichen Tumor erklärt werden.

Wo Störungen des Gehörs angegeben sind, müssen natürlich die Fälle ausgeschieden werden, wo die schädigende Ursache im äusseren und mittleren Ohre liegt. Die nervösen Wucherungen kommen nach Bernhardt bei Wurmumoren in 18<sup>0</sup> o, bei Hemisphärentumoren in 26.5<sup>0</sup> o vor, und lassen sich oft auf ein Weiterwuchern der Geschwulstmassen in den Porus acusticus oder auf Osteophytenbildung an demselben zurückzuführen. Sie sind, wie die Facialislähmungen, fast immer einseitig und äussern sich ausser in vollkommener Taubheit auch in Ohrensausen und -klingen. (Ueber den Zusammenhang des Acusticus mit den ataktischen Erscheinungen ist schon geredet.) Wir haben die Gehörstörung 7mal notiert, 5mal als Abnahme des Gehörs, 2mal als Ohrensausen.

Am Glossopharyngeus zeigte sich die Wirkung des Tumordruckes hauptsächlich in der Geschmacksstörung, speziell auf dem hinteren Teile der Zunge. Wahrscheinlich ist auch dem Glossopharyngeus die Salivation zuzuweisen, welche in 2 Fällen von Schomerus bestand. Sonst finden wir in unserer Tabelle noch 2mal Abnahme des Geschmacks, ohne Angabe der Prüfungsstelle und -mittel.

Von den Erscheinungen der Vaguskompression (Erbrechen, Schlingbeschwerden) ist schon geredet.

Accessoriusschädigung ist bisher wohl nur in dem Falle von Oppenheim, den wir später noch besonders anführen wollen, in einer Parese des Cucullaris konstatiert worden.

---

1) R. Erlermeyers Centralbl. 1876. Bei Bernhardt angeführt.



Um gleich hier die übrigen, nicht zu Pons und Oblongata gehörigen Hirnnerven anzureihen, so sind Okulomotoriusparesen selten und fast nur als Teilerscheinung der Lähmung sämtlicher Augenmuskeln erwähnt. Letztere, bei Bernhard 11mal, bei uns nur 2mal bemerkt, ist meist ein sub finem eintretendes Symptom. Einige mal wurde der zum Levator palpebrae sup. gehende Ast allein befallen; Bernhardt erwähnt 2mal, unsere Tabellen 3mal Ptosis. — Als hierzu gehörig wollen wir gleich anfügen, dass Nystagmus bei Bernhardt in 4, bei uns in 5 Fällen beobachtet wurde.

Wie der Tractus opticus bei Kleinhirntumor durch den Hydrocephalus gedrückt werden kann, so kommt, wenn auch selten, auch Anosmie infolge von Druck des Hydrops ventriculi III auf den Bulbus olfactorius vor. In unserem Falle nun war eine Reihe von Hirnnerven in Mitleidenschaft gezogen: Trigemini, denn er hatte Kribbeln und Ameisenlaufen, zu einer späteren Zeit auch Brennen im Gesicht. Für eine vorübergehende Abducensparese spricht das Doppeltsehen, welches der Patient gehabt haben will, das jedoch in der Klinik nicht mehr konstatiert wurde; hingegen wurde Nystagmus festgestellt, besonders beim Sehen nach der Seite. Facialisparesie war auch hier wieder auf der Seite vorhanden, welche der hauptsächlichsten Entwicklung des Tumors entgegengesetzt war; zuerst nur in schwacher Innervation der linken Gesichtshälfte sich zeigend, zu der sich später ein Schiefstand der Uvula nach rechts gesellte. Die sich später entwickelnde Geschmacksstörung lässt sich nicht bestimmter einem Nerven, sei es der Chorda, sei es dem Glossopharyngeus zuweisen, da genauere Angaben fehlen; vielleicht waren beide Nerven beteiligt. Der Hypoglossus war insofern geschädigt, als bei der Aufnahme des Patienten die Zunge etwas nach links abwich und etwas zitterte; später kam sie gerade heraus, das Zittern bestand aber deutlich fort.

Die Undeutlichkeit und verhältnismässige Schwäche der Affektionen von seiten der Hirnnerven liess also in

diesem Falle vermuten, dass der Tumor sich nicht in direkter Nähe derselben befand, sondern mehr die oberen Kleinhirnpartien einnahm.

Wie es durch genaue Beachtung aller Symptome, die sich auf Brücke, Verlängertes Mark und Hirnnerven beziehen, gelingen kann, eine ganz genaue Lokaldiagnose zu stellen, zeigt ein sehr schöner Fall von Oppenheim, den wir oben schon erwähnten. Die Symptome waren: Stauungspapille, Hinterkopfschmerz, heftiges Erbrechen, Nackensteifigkeit, Schwindel, Sehstörung, leichte Coordinationsstörung, Torkeln beim Gehen mit der Neigung nach hinten zu fallen. Ferner Lähmung der associierten Blickbewegung nach links, Anästhesie der linken Gesichtshälfte und fehlender Cornealreflex, Herabsetzung des Geschmacks auf der linken Seite, Schwerhörigkeit links, Schlingbeschwerden, Parese des linken Gaumensegels, Kontraktur im linken Facialis und den Kaumuskeln dieser Seite; Schwäche des linken Cucullaris, Zuckungen der Extremitäten, besonders rechts: Anosmie.

Die ersten der Symptome wiesen auf Tumor des Kleinhirns hin, die übrigen sprachen einstimmig für die linke Seite, und zwar ihre scharfe Ausprägung für den unteren Teil der linken Hemisphäre. Die Geschwulst musste so sitzen, dass sie den Pons (*Déviation conjuguée des yeux* und Zuckungen der Extremitäten), den Trigemini (Anästhesie im Gesicht, Kontraktur der Kaumuskeln), Facialis (Kontraktur im Gesicht und Parese des Gaumensegels), Glossopharyngeus (Geschmacksstörung), Acusticus (Schwerhörigkeit), Vagus (Schlingbeschwerden) und Accessorius (Cucullarisparese) drücken konnte, also da, wo diese Nerven dem Kleinhirn dicht gedrängt direkt anliegen. Und überraschend genau stimmte der Sektionsbefund mit der in vita angefertigten Zeichnung überein. Der Tumor drang aus der Gegend der Flocke und Tonsille hervor und hatte die linke Ponshälfte zur Atrophie gebracht, sowie die linke Seite des Oblongata und die bezeichneten Hirnnerven stark gedrückt.

Zu dem Bilde des Kleinhirntumors kommen nun noch

einige Krankheitserscheinungen, die für die genauere Diagnose keinen besonderen Wert haben, sondern im allgemeinen auf ein Hirnleiden hinweisen.

So sind Convulsionen, epileptiforme Zustände bei Bernhard in 25% der Fälle angeführt, in unserer Tabelle stellt sich das Verhältnis ebenso hoch. Bei unserm Patienten kam nichts Derartiges zur Beobachtung.

Dagegen zeigten sich bei ihm kurze Zeit vor seinem Ende Störungen der Psyche. Er war reizbar, mitunter somnolent, verwirrt, hatte Gesichtshallucinationen und wurde erst in den letzten Lebenstagen wieder klar. Diese psychischen Störungen sind auf den allgemeinen Druck und das Ödem der Hirnsubstanz zurückzuführen. Bei Bernhardt finden sich solche Geistesstörungen in  $\frac{1}{3}$  der Fälle, in unserer Tabelle bei 35%.

Das Verhalten der Pupillen ist ein verschiedenes. Bei Bernhardt wird einigemal von starren, auch von ungleichen Pupillen geredet, doch scheint darauf wenig geachtet zu sein. Wir haben absolute Reactionslosigkeit, wohl zum grösseren Teil auf Optikusatrophie beruhend, 7 mal, träge Reaction 2 mal, Ungleichheit der Pupillen 4 mal zu notieren gehabt. In unserm speziellen Falle waren die Pupillen different und träge in der Reaction und zwar reagierte die linke weitere sehr wenig (links war auch die Amblyopie stärker), während die rechte durch konzentriertes Licht noch gut erregt wurde.

Um diagnostische Verwechslung mit der Tabes dorsalis, bei welcher ja auch eine Reihe der den Kleinhirntumoren eigenen Symptome vorkommt, zu vermeiden, kann gelegentlich das Verhalten der Reflexe von Bedeutung sein. Dieselben sind bei den besprochenen Tumoren gewöhnlich gut erhalten, nicht selten (Tab. 3 mal) gesteigert, auch kommt starker Fussklonus vor (Tab. 2 mal). Es fehlt aber auch nicht an Beobachtungen, wo die Reflexe verringert waren (Fall No. 23). Bei Sch. zeigten sich die Reflexe, besonders links, sehr deutlich, die Patellarschnenreflexe beiderseits erheblich gesteigert.

Links war auch Dorsalklonus leicht hervorzurufen. Später verschwand dieser wieder und von den anfangs beiderseitigen Periostreflexen blieben nur die linksseitigen deutlich.

Es ist eine bekannte Erfahrung, dass sich die Entwicklung eines Hirntumors nicht selten auf ein erlittenes Schädeltrauma zurückführen lässt und zwar ist in einer Reihe von Fällen diese Thatsache unzweifelhaft sicher gestellt, wenn auch wohl häufig die Entscheidung zwischen „post hoc“ und „propter hoc“ eine schwierige ist. Virchow, Griesinger Wunderlich haben darauf aufmerksam gemacht, dass solche Traumen nicht allein zu Hyperostose, sondern auch zu Bindegewebsentwicklung Anlass geben können. Meist findet auch die Entwicklung eines Tumors an der Stelle statt, wo das Trauma (Fall, Schlag) eingewirkt hat; so liegt bei den Kleinhirntumoren meist ein solches auf den Hinterkopf vor. Bei Bernhardt schliessen die Kleinhirntumoren in 9% an ein Trauma an, in unserer Kasuistik in 13,5%. Darunter sind einige Fälle, wo direkt im Anschluss an die Verletzung der Prozess ziemlich akut einsetzte, dann jahrelang pausierte, um nach dieser Zeit in verstärkter Masse wieder hervorzutreten. Es erinnert dieser Verlauf sehr an die gutartigen Neubildungen der Haut, welche plötzlich bösartig werden können. Ähnlich ging es in unserem Falle. Fast unmittelbar im Anschluss an einen Schlag auf den Hinterkopf bekam der Patient die ersten Beschwerden, die  $1\frac{1}{4}$  Jahr lang andauerten, dann länger als  $3\frac{1}{2}$  Jahre vollständig aussetzten, um dann in kurzer Zeit den Exitus herbeizuführen.

Es stimmt mit der Annahme des Traumas als Grund des Tumors überein, dass das den Schädlichkeiten des Lebens mehr ausgesetzte männliche Geschlecht ein viel grösseres Kontingent zur Kasuistik der Kleinhirntumoren liefert, als das weibliche. Es stellt sich hier das Verhältnis etwa, wie folgt:

		männl.	weibl.	nicht angeg.
Ladame	77 F.	48	22	7
Bernhardt	90 F.	57	28	5
Uns. Tab.	58 F.	33	15	10

Einen nicht unerheblichen Teil wird zu diesem Ergebnis wohl auch der Genuss von Spirituosen und anderen Reizmitteln, die ja das männliche Geschlecht besonders liebt, beitragen.

Die Hauptmenge der im Kindesalter vorkommenden Kleinbirngeschwülste ist tuberkulöser Natur, während die eigentlichen Tumoren (einschliesslich der Gummata) dem mittleren Lebensalter zukommen.

Übersehen wir nun zum Schluss das Resultat unserer Arbeit, so glaube ich nicht Unrecht zu thun, wenn ich denen widerspreche, die den Kleinhirntumoren die Unterschiede von andern Hirngeschwülsten absprechen wollen. Es ist keineswegs zu leugnen, dass gerade Geschwülste des Cerebellum ohne besondere Symptome verlaufen können; doch beruht dies einestheils auf uns noch unbekannten Verhältnissen der Compressibilität der Hirnmasse, andererseits ist auch wohl nicht ausgeschlossen, dass, wie es im Grosshirn nachgewiesen ist, andere Hirnteile für die zerstörten eintreten. Dies könnte besonders der Fall sein bei den langsam wachsenden Tumoren, wie dem Osteom in Ebsteins Falle, oder der Cyste in dem Beckerschen. Auf solche Fälle hinweisend aber die genauere Localisation eines Hirntumors von vornherein aufzugeben, ist einerseits sehr unwissenschaftlich, andererseits bei unserer sich immer mehr ausbildenden Operationstechnik eine grosse Unterlassungssünde. Auch der gewiss nicht zu widerlegende Einwand, dass auch Tumoren an andern Teilen der hintern Schädelgrube dieselben Erscheinungen wie Cerebellargeschwülste machen können, ist nicht stichhaltig, da es bei sonst genauer Lokalisation wohl keinen Unterschied macht, ob der Tumor direkt dem Kleinhirn angehört oder von benachbarten Teilen ausgehend erst sekundär dasselbe betroffen hat. Da man sich im Hinblick darauf neuerdings eingehender mit der Localdiagnose der Hirntumoren beschäftigt hat, so mehren sich auch die Mitteilungen über in vita richtig diagnostizierte Kleinbirngeschwülste. Allerdings sind die operativen Erfolge bei diesen noch keine so ermutigenden, wie bei den Gross-

hirntumoren, da fast alle Kranken kurz nach der Operation an akutem Ödem oder an den durch die Blutung entstehenden Druck auf die Med. obl. zu Grunde gingen doch wird es auch hier wohl in der Zukunft gelingen, eine Methode zu ersinnen, die solche üblen Zufälle vermeidet.

---

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Hitzig für die Ueberlassung des Materials und die freundliche Unterstützung bei meiner Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

---

## 58 Fälle von Kleinhirntumor aus den Jahren 1881 – 1889.

1. Lemecke (Inaug. Diss. Rostock, 1881).  
7 jähriger Knabe.  
Hühnereigrosses Gliom im Mittel-  
lappen, etwas nach rechts verschoben,  
hat die Med. obl. von vorn nach  
hinten, besonders rechts komprimiert  
und so nach links verschoben, dass  
die rechte Olive in der Mittellinie  
liegt u. kleiner als die linke erscheint.  
Wurm besonders im unteren und  
hinteren Teile zerstört, ebenso Ton-  
sillen.  
Linksseitiger Kopfschmerz, Schwin-  
del, Erbrechen. Unsicherer Gang mit  
Taumeln. Periodisches Schielen, zu-  
weilen Doppeltsehen. Abnahme der Seh-  
schärfe (Stauungspapille) mit schliess-  
licher Amaurose. Störungen der Ge-  
schmacks- und Gehörsempfindungen.  
Spinkraterenlähmung nach langdauernder  
Obstipation und Harnverhaltung.
2. Galliard (Le progrès med. No. 11).  
Symmetrische Cysten an der vorderen  
und unteren Fläche des oberen  
Kleinhirnlappens.  
8 Tage lang heftige Geniekschmerzen,  
nach dem Hinterkopfe ausstrahlend.  
Mehrere Ohnmachten mit Rollbewe-  
gungen. Keine Krämpfe. Plötzlicher  
Tod.
3. Dreschfeld (Medical Times  
and Gaz. Dez. 81 — Jan. 82).  
13 jähriger Knabe.  
In der linken Kleinhirnhemisphäre  
hinten und aussen ein weiches, geräts-  
reiches Gliosarkom, nach vorne davon  
eine mit Serum gefüllte Höhle, die  
mit dem IV Ventrikel kommuniziert.  
Hydrops ventr.  
Fall infolge eines Stosses: Kopfweh,  
Schmerzen in der linken Gesichtseite  
und im linken Arm. Unsicherer Gang,  
allmählich Untätigkeit zu gehen. Tau-  
meln mit der Tendenz nach links  
zu fallen: allgemeine Convulsionen.  
Schwäche der Beine, linksseitige He-  
miparese. Weite, reaktionslose Pu-  
pillen, Blindheit durch Opticusatrophie.  
Erbrechen. Hydrocephalische Aus-  
dehnung des Schädels. Schneller Tod  
unter Convulsionen.
4. Idem ibidem.  
48. jähriger Mann.  
An der Innenseite des rechten Klein-  
hirnlappens ein kleines hartes Fibro-  
sarkom, beträchtliche Depression des  
Oberwurms, Druck auf Pons und  
obl. Ausdehnung der Ventrikel.  
Stirnkopfschmerz, oft auch im Hin-  
terhaupt, morgendliches Erbrechen,  
Schwindel, schwankender Gang, Nei-  
gung nach rechts und rückwärts zu  
fallen, schliesslich excessives Taumeln  
beim Gehen und Stehen, Neuritis  
optica, Skandierende Sprache, Sub-  
finem Schluckbeschwerden.
5. Bradbury (Lanet 1882 No. 11).  
Haselnussgrosser, verkäster Tuberkel  
der rechten Kleinhirnhemisphäre mit  
ausgedehnter Erweichung derselben.  
Mehrjährige Gesichtsneuralgie, Hin-  
terkopfschmerz. Erbrechen, schwan-  
kender Trippelgang. Kein Schwindel.  
Intakte Sensibilität. Leichte Erhöhung  
der Patellarreflexe. Mastdarmlähmung.

6. Comby (Progrès med. 1882 No. 565).

Eigrosses abgekapseltes Cystogliom am hinteren Ende der rechten Kleinhirnhemisphäre, ohne die Obl. zu beeinträchtigen.

7. Idem. (Progrès med. No. 29).  
Cystogliom der rechten Hemisphäre des Kleinhirns.

8. Faisus et Charrier (Progrès med. No. 27. 1883).  
Cystosarkom, ausgehend von der Decke des IV Ventr., hat durch Druck (?) den ganzen Wurm zerstört.

9. Chvostek (Mediz. Jahrb. der aezzt. Gesellsch. Wien 1882).  
26 jähriger Mann.

7 cm. grosses Sarkom, welches die ganze linke Hemisphäre mit Ausnahme des vorderen und äusseren Abschnittes einnahm. Hydrops ventriculorum.

10. Oliver (Journ. of anatomy and physio. July 1883).  
4 jähriger Knabe.

Gliom des Wurms. Hydrops ventriculorum.  
(Die Geschwulst nahm den ganzen Wurm ein).

11. Idem ibidem.

18j. Mann.

Erweichung des linken Kleinhirnlappens, in dessen Mitte ein rot-grauer, sarkomatöser Tumor.

5 Jahre lang heftige, zuletzt unerträgliche Kopfschmerzen, besonders rechts. Häufig Erbrechen. Gesichtsverschleierung. Geh- und Gleichgewichtsstörung.

Hertige, allgemeine Kopfschmerzen. Erbrechen. Sehschwäche. Statische und lokomotorische Ataxie. Allgem. Muskelschwäche. (Remission von 3 Jahren.)

Occipitalschmerz und schwankender Gang als einzige Symptome in vita.

Zuerst Schwindel und Kopfschmerz, welche später verschwanden. Galliges Erbrechen. Schwäche der Extremitäten, besonders der linken untern. Zittern derselben. Tendenz, beim Sitzen nach rechts zu fallen. Linksseitige Facialisparese. Linksseitige Abducenslähmung. Doppeltsehen beim Blick nach links. Allmählich sich ausbildende Amaurose. Pupillenreaktion schwach; die linke P. ist weiter als die rechte. Geringe Abnahme des Gedächtnisses. Beiderseits Ohrensausen. Incontinentia urinae et alvi. Verlangsamung der Respiration. Unregelmässiger Puls. Tod an Lungentuberkulose.

Fall auf Hinterkopf. Taumeln. Häufiges Erbrechen. Kopfschmerz. Neigung, nach hinten zu fallen. Pupillen weiss. Blindheit. Konvulsionen; Tremor der Hände. Häufiger Wechsel der Gesichtsfarbe. Steifigkeit der Beine. Sehnenreflexe erhalten. Kopf verbreitert.

Fall auf Hinterkopf. Später Erbrechen und Kopfschmerz, welche bald vorübergingen. Nach 3 Jahren Wiedererkrankung. Hinterhauptkopfschmerz. Erbrechen. Schwindel. Neigung nach links und vorwärts zu fallen. Taumelnder Gang. Steigerung der Patellarreflexe. Pupillen weiss. Venen geschlängelt. Schvermögen leidend. Plötzlicher Tod.



12. Coxwell (The british med. Journ. 19. May 1883).  
25jähriger Mann.  
1½ Zoll grosser gefässreicher Tumor im hinteren Teil der rechten Kleinhirnhemisphäre. Kompression von Rückenmark (?) und corp. quadrig.  
Kopfschmerz, Schläfrigkeit. Unsicherer Gang. Inkoordination der Bewegungen des rechten Armes. Rechtsseitige Hemiparese. Doppelseitige Abducenslähmung. Ptosis, sub finem Lähmung sämtlicher Augenmuskeln. Doppelseitige Neuritis optica. Convulsionen. Keine Sensibilitätsstörungen. Plötzlicher Tod.
13. Holt (The med. Record. March 31 1883).  
41 jähriges Mädchen.  
Hühnereigrosses Gliosarkom an der untern Seite des Wurms, auf die Seitenteile übergreifend. Dilatatio ventric.  
Intermittierendes Fieber. Stirn- und Hinterkopfschmerz. Schmerzen im Nacken und den Extremitäten. Appetitlosigkeit und Stuhlverstopfung. Erbrechen. Gang eines Betrunknen, Ataxie der Arme. Keine Lähmungen und Convulsionen. Steifigkeit der Nackenmuskulatur. Plötzlicher Tod.
14. Runckwitz (Inaug. - Diss. Berlin 1883).  
42 jährige Frau.  
Haselnussgrosser weicher Tumor im linken hintern oberen Lappen.  
Jahrelang Hinterhaupt-Nackenschmerz. Lach- und Weinkrämpfe. Gesichtshallucinationen. Gedächtnisschwäche. Neurorinitis duplex. Doppelseiten. Erbrechen. Parese der untern Extremitäten. Einmal Zuckungen am linken Mundwinkel.
15. Idem ibid.  
8 jähriges Mädchen.  
Hühnereigrosses Myxom in der linken Kleinhirnhemisphäre. Hydrops der Ventrikel. Chiasma nerv. opt. abgeplattet.  
Fall auf den Kopf. Erbrechen. Kopfschmerz. Unsicherer breitbeiniger Gang. Hängen des Körpers nach rechts. Hinterhaupt-Nackenschmerzen. Mydriasis. Pupillenstarre. Amblyopie. Papillitis. Plötzlicher Tod.
16. S. J. Sharkey (Transact. of the path. Soc. XXXIII 83).  
22 jähriger Mann.  
Im rechten Kleinhirnlappen eine die Mittellinie nach links hin überschreitende Cyste mit glatten Wänden.  
Trauma auf Hinterkopf. Nacken-Hinterkopfschmerzen. Schwindel. Erbrechen. Unsicherer, schwankender Gang. Zeitweilige epileptiforme Krämpfe. Rechtsseitige Abducenslähmung. Doppelseitige Neuritis optica. Plötzl. Tod.
17. Eve ibidem.  
30 jähriger Mann.  
Endothelioma in der oberen vorderen Kleinhirnpartie, sich tief bis ins Innere erstreckend.  
Hettige Stirnkopfschmerzen. Unruhe. Erbrechen. Neuritis optica duplex. Demenz.
18. Laschkewitsch (Meshdunarodnajaklinika 1883 No. 3).  
Ref. im Neurol. Centralbl. 2. S. 562.  
14 jähriger Knabe.  
Taubeneigrosses Gliom der linken Kleinhirnhemisphäre. Hydrops ventriculorum.  
Seit dem 10ten Jahre Epilepsie. Kopfschmerz. Erbrechen. Schwindel. Ataktischer Gang. Stauungspapill.

19. Bristowe (Brain, July 1883 p. 167). 4 jähriger Knabe. Tuberkulöser Tumor im linken Kleinhirnlappen. Kopfschmerz. Zittern des Kopfes und der Arme. Unvermögen zu gehen. Epileptiforme Anfälle. Neuritis opt. und Blindheit.
20. Strahan (British m. d. Journ. 6. Sept. 1884). 7 jähriger idiotischer Knabe. Geschwulst in der Mitte des Kleinhirns, sich nach beiden Seiten ausdehnend und  $\frac{1}{3}$  der ganzen Kleinhirnmasse ausmachend. Verdickung der Hirnhäute. Abplattung der Gyri. Erbrechen. Epileptiforme Anfälle. Taumelnder Gang. Blindheit (Neuritis optica).
21. Rybalkyn (Mitteilg. der Petersb. psychiatr. Ges.). Ret. im Neurol. Centralbl. 3. S. 537. Cystöses Gliom des Kleinhirns (3,5 cm Durchm.). Cerebellum weich, stark vergrößert. Hydrops ventriculorum. Kopfschmerz. Erbrechen. Gleichgewichtsstörung. Neigung nach rechts zu fallen. Hemiparesis sinistra. Beiderseitige Abducenslähmung. Stauungspapille. Gesichtsanomalien. Harn oft tagelang angehalten, dann wieder überreichlich.
22. Bruzelius og Wallin. Hygiea Sv. lädarsällsk förhandl. p. 2). 20 jähriger Mann. Gliom des Kleinhirns, welches  $\frac{2}{3}$  der rechten und  $\frac{1}{3}$  der linken Hemisphäre einnimmt. Trauma auf Hinterkopf. Nackenschmerz. Kopfiweh. Schwindel. Erbrechen. Sausen auf dem linken Oore. Amblyopie, Stauungspapille mit Blutungen in der Umgebung. Pupillen reaktionslos. Rechtseitige Facialisparese und Augenmuskelparese. Schwankender Gang.
23. Eskridge (Journ. of ment. and nerv. disease 1885 XII p. 1). 32 jährige Frau. Spindelzellensarkom auf der rechten Kleinhirnhemisphäre. Kopfschmerz, bes. in Scheitel und Stirn. Taubheit und Parese im rechten Arm und Bein. Ataxie beider Beine, besonders bei Augenschluss. Gehen und Stehen unmöglich. Abweichen der Zunge nach links, langsame skandierende Sprache. Geschmacksstörung. Erbrechen. Schwindel. Amblyopie, mässige Pupillenträgheit rechts, beiderseitige Neuritis optica. Linksseitige temporale Hemianopsie. Verringerte Patellarschnenreflexe.
24. Brieger (Charité-Annalen p. 154. 1885). 25 jähriges Mädchen. Tuberkel von 4 cm Durchmesser im linken Kleinhirnlappen (Allgem. Tuberkulose). Jahrelang Hinterhauptschmerz. Neuritis optica. Amblyopie. Tremor maxillae. Schwindel.

25. Wulff (Deutsche med. Zeitung 1885 No. 75).  
12jähriger schwachsinniger Knabe.  
Gliom des Wurms, linke Kleinhirnhemisphäre und oberer Teil des Pons mitbeteiligt, ebenso die crura cerebelli ad. pontem.  
Hinterhauptkopfschmerz. Erbrechen. Taumelnder Gang. Convulsionen. Schwindel. Doppelseitige Stauungspapille. Plötzlicher Tod; sub finem andauernd rechte Seitenlage.
26. Ogilvie (Brain. Oct. 1885 p. 405).  
22jährige tuberkulöse Frau.  
Hühnereigrosser, harter, tuberculöser Tumor in der rechten hintern Schädelgrube. Zerstörung der ganzen rechten Kleinhirnhemisphäre. Mandel und Flocke rechts, die ganze linke Hemisph. und Wurm intakt.  
Hinterhauptkopfschmerz. Erbrechen. Anfälle von Bewusstlosigkeit. Atrophie des Opticus (Amaurose). Taubheit des rechten Ohres. Stolpern nach rechts. Unter starken Kopfschmerzen plötzlicher Tod. Gang und Gleichgewicht waren stets ungestört.
27. Mayet Lyon. med. 1886 No. 50).  
33jährige Frau.  
In der rechten Kleinhirnhemisphäre eine nussgrosse, glattwandige Cyste.  
Rechtsseitiger Stirnscheitelpkopfschmerz. Epileptiforme Anfälle von Starre. Schwindel. Taumelgang. Keine Sensibilitätsstörung oder Lähmungen. Abnahme des Sehvermögens. Links Pupillenerweiterung und Ptosis. Plötzlicher Tod.
28. Leslie (Edinburgh med. Journ. Jan. 1887 p. 591).  
25 jähriger Mann.  
Gliosarkom, welches den Vermis vollständig zerstört hat und von dem aus eine orangegrosse Cyste in die rechte Kleinhirnhemisphäre hineinragt. Dilatatio ventr.  
Zuerst Kopfschmerz und Erbrechen, später Taumelgang. Unsicherheit der Bewegungen. klonische Zuckungen der rechten Extremit. Neigung, nach rückwärts zu fallen. Neuritis optica. Schläfrigkeit und Gedächtnisschwäche. Unregelmässigkeit der Respiration.
29. Schweinitz (Philad. med. Times Vol. XIII No. 508).  
4 jähriger Knabe.  
In jeder Kleinhirnhemisphäre ein Tumor. Beginnende Meningitis basilaris.  
Schwäche der Extremitäten. Neuritis optica. Erbrechen. Convulsionen. Cheyne-Stokes'sches Atmen.
30. Suckling (Lancet vol. II 1886 No. 14).  
12jähriges Mädchen.  
Gliom der ganzen linken Kleinhirnhemisphäre und eines Teils des Wurms.  
Kopfschmerzen. Erbrechen. Schwindel. Taumelgang, Neigung, dabei nach links zu fallen. Periphere Lähmung des linken Facialis. Lähmung beider Abducentes. Rechtsseitige Hemiparese. Nystagmus. Doppelseitige Neuritis optica. Diplopie. Tod nach der Operation.

31. Séguin (Journ. of nerv. and mental disease 1887. XIV Apr. p. 217).  
27-jähriger Mann  
Alte Cyste im Mittellappen des Kleinhirns, speziell im Mark der hinteren Zweidrittel des Oberwurms bis weit in die rechte Hemisphäre.  
Stirnkopfschmerz. Apoplektiforme und epileptiforme Anfälle. Allmähliche Atrophie des Opticus. Nystagmus. Leichte Sprachstörung. Cerebellarschwankung beim Gehen. Linksseitige Hemiparese. Sub finem Stupor und bulbäre Symptome.
32. Idem ibid.  
3 Fälle.  
14-jähriger Knabe, Cystosarkom in der unteren Hälfte der rechten Kleinhirnhemisphäre.  
8-jähriger Knabe, Fibrosarkom in der linken Kleinhirnhemisphäre.  
28-jähriger Mann, Sarkom in der linken Kleinhirnhemisphäre.  
Stauungspapille resp. Opticusatrophie. Kopfschmerz vorwiegend im Hinterkopf. Erbrechen. Keine typische Gangstörung. Psychische Symptome fehlten.
33. Bennett May (Lancet 1887. Vol I No. 16).  
Taubenigrösse, tuberkulöse Geschwulst aus dem rechten Kleinhirnlappen durch Operation entfernt.  
Fauernder Frontalschmerz. Erbrechen. Schwankender Gang. Stehen unmöglich. Abnahme der Sehkraft. Déviation conjuguée der Augen nach links. Nystagmus. Paralyse des Rectus ext. dext. Beiderseits Neurorinitis und Blindheit. Tod durch Shock kurz nach der Operation.
34. Schömerus (Inaug. Diss. Göttingen 1887).  
15-jähriges Mädchen.  
In der linken Kleinhirnhemisphäre eine mit blutig ringierter Flüssigkeit gefüllte Höhle von Apfelgrösse mit grossen Rundzellen in Faserewebe ausgekleidet.  
Kopfschmerz, bes. in rechter Schläfe. Erbrechen. Schwäche in Armen und Beinen. Koordinationsstörung, kann nicht allein gehen. Schwindel. Atrophia optici. Salivation. Plötzl. Tod beim Erbrechen.
35. Idem ibid.  
21-jähriger Mann.  
Apfelgrosser graubrauner Tumor in den vorderen <sup>2</sup>/<sub>3</sub> des Mittellappens, nach links hingehend. Nach rechts hin angeschlossen eine Cyste mit klarer Flüssigkeit. Pons und Obl. rechts ein wenig abgeplattet und verbreitert. Dilat. ventr. (mit Ausnahme des Ventr. IV).  
Hinterhaupt - Nackenschmerz, zum Scheitel ausstrahlend. Zug des Kopfes dabei nach hinten rechts. Sturzweises Erbrechen. Beiderseitige Stauungspapille. Zuckungen im linken Facialisgebiet. Keine Koordinationsstörungen.
36. Herringham (Barthol. Hosp. Rep. 1888 No. 23).  
16-jähriger Knabe.  
1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Zoll langer Tumor im Mittellappen des Kleinhirns, etwas nach rechts. Pons und Obl. abgeplattet. Ausdehnung der Seitenventrikel.  
11 Monate vorher Sturz vom Pferde. Stirn- und Hinterkopfschmerz. Epileptiforme Anfälle. Steifigkeit der Glieder. Taumelgang. Lähmung des rechten Mundfacialis. Abnorme Linksbewegung der Augen. Blindheit (Papillitis, Atrophie) Strabismus int. dext. Erbrechen.

- |   |   |
|---|---|
| <p>37. Köppen (Arch. f. Psychiat. B 20 p. 863).<br/>26jähriger Mann.<br/>Tuberkel der linken Kleinhirnhemisphäre.</p> <p>38. Idem ibid.<br/>13jähriger Knabe.<br/>Tumor cerebelli.</p> <p>39. Becker (Virchow's Archiv B. C XIV p 173).<br/>An der Oberfläche des Vermis liegt eine Cyste von Wallnussgrösse, nur 3 mm vom Ventr. IV getrennt. Eine zweite, nach hinten und links von der ersten auf die linke Hemisphäre übergreifend. Zerstört sind Monticulus, Folium caecuminis, Pyramis (teilw.) die benachbarten Gyri haben sehr schmale Windungen.</p> <p>40. Krauss. (Inaug. Diss. Berlin 1888 August).<br/>2 jähriges Mädchen.<br/>Tuberkel, haselnussgross, in der linken Kleinhirnhemisphäre, mehrere bohnergrosse im Oberwurm, Unterwurm, unterer Fläche der Hemisphären. Verkäst und stellenweise verkalket.</p> <p>41. Lutz (Deutsche med. Wochenschr. 1888 No. 19).<br/>32jähriger Mann (Lues).<br/>2 Gummata an der Unterfläche des Kleinhirnlappens von Hasel- resp. Wallnussgrösse. Eins reicht bis dicht zum Wurm.</p> <p>42. Hafner (Berliner klin. Wochenschrift 1889, No. 31).<br/>30jähriger Mann.<br/>Tumor der linken Kleinhirnhemisphäre. Umgebung bis zur Mittellinie erweicht. Tuberkelbacillen darin. (Miliartuberkulose der Lungen).</p> <p>43. Bailton (British med. Journ. 1889, p. 1174).<br/>5jähriger Knabe.<br/>Wallnussgrosser Tuberkel im rechten Kleinhirnlappen und zwar im hintern Teil desselben. Substanz des Cerebellum erweicht.</p> | <p>Unbehagen, trübe Stimmung. Erbrechen. Kurzer Anfall mit Zuckungen im Kopfe, Bewusstlosigkeit. Facialisparese. Acutes Delirium. Aufgang heiter, dann stup. örs.</p> <p>Schwindel. Kopfschmerz. Erbrechen. Fieber. Taumelnder Gang setzt die Beine oft übers Kreuz. Stauungspapille. Amblyopie.</p> <p>In vita vollkommen ohne Symptome.</p> <p>Epileptiforme Anfälle mit Zuckungen der Extremitäten. Kopfschmerz. Sopor, Aufschreien des Nachts, Benommenheit. Schwanken beim Gehen und Neigung, nach rechts zu fallen.</p> <p>Kopfschmerzen in Stirn und Hinterhaupt. Schwindel: taumelnder Gang. Zeitweilig Erbrechen. Zurückgehen der Symptome bei spezifischer Behandlung. Plötzlicher Tod unter Erbrechen, Kopfschmerz und Sopor.</p> <p>Vor 5 Jahren Trauma. Seit 10 Monaten Kopfschmerz, vom Nacken nach vorn ziehend. Schwindel. Erbrechen. Unsicherer Gang. Steifheit im Nacken. Linke Pupille weiter als die rechte. Beiderseits beginnende Stauungspapille. Plötzlicher Tod unter Puls- und Temperatursteigerung.</p> <p>Hemiparese links. Neigung nach links zu fallen beim Aufsitzen im Bett. Kniereflexe gesteigert. Fussklonus. Blindheit.</p> |
|---|---|

Unreine Fälle (15).

44. Beevor (Brain IV July 1881 p. 250). 11-jähriger Knabe. Psammom. ausgehend von der oberen Fläche des Kleinhirns und sich nach beiden Seiten ausbreitend. Reicht nach vorn bis zwischen Thalam. opt. Hat den rechten Thalam. opt., das rechte Crus cerebri und das rechte Crus cerebelli ad cerebrum comprimiert. Kopfschmerz. Erbrechen. Schläfrigkeit. Incontinentia urinae et alvi. Anfall von Bewusstlosigkeit. Schwankender Gang. Neigung nach vorn und links zu fallen. Zug des Kopfes nach links. Plötzliche Lähmung der rechten (? Extremitäten. Strabismus conv.. Reflexe. Pupillenstarre, doppelseitig Neuritis optica; links Schwerhörigkeit.
45. Chvostek (Med. Jahrb. der ärztl. Ges. Wien 1882). 42-jähriger Mann. 3—4 cm. grosses Spindelzellensarkom an der linken Flocke, zusammenhängend mit einer tauben grossen Cyste zwischen dem linken Pons und der vorderen Partie der linken Kleinhirnhem. Schwund der äusseren Partie der linken Pons- und Oblongatahälfte und der vorderen Teile der linken Kleinhirnhemisphäre. Chron. Hydrocephalus. Caries des Felsenbeins. Schwindel. Sausen und Stechen im linken Ohre (hört später auf). Zug nach links: Zuckungen der linken Gesichtshälfte. Hinterkopfschmerz mit Nackenspannung. Zug des Kopfes nach links und hinten. Fallen nach rückwärts. Erbrechen. Nystagmus. Stauungspapille beiderseits. Linkss. Taubheit. Taumeln beim Gehen. Abweichen nach links. Reflexe gesteigert. Schmerzen der rechten (?) Gesichtshälfte. Incontinentia urinae. Fussklonus.
46. Löwenfeld. (Ärztl. Intelligbl. 1884 Nr. 43). 7-jähriges Mädchen. Tuberkel im linken Kleinhirnlappen mit Abscesshöhle bis zum Wurm; Tuberkulose des Hirnbasis. Kopfschmerz. Schwindel beim Aufrichten. Erbrechen. Obstipation. Ungeschickte Bewegungen. fiel oft vom Stuhl. Beim Gehen Schwindel und Taumeln. Haltung des Kopfes nach links. Nach Einreibung von Jodoformsalbe Heilung. Nach 1 $\frac{1}{4}$  J. Tod unter denselben Erscheinungen.
47. Ayr olles (Progrès med. Nr. 9 1884). 4-jähriges Mädchen. Hühnereigrosser Tumor im Oberwurm, ein fast ebensogrosser im rechten Thal. opt. Linksseitige Hemiparese. Unvermögen zu gehen und zu stehen. Convulsionen. Linksseitige Abducenslähmung; mässige Amblyopie und Lichtscheu. Weite träge Pupillen.
48. Vost (Glasgow med. journ. July 1884). 12-jähriger Knabe. Walnussgrosser Tuberkel an der Unterfläche der linken Kleinhirnhemisphäre (Lungen- und Meningealtuberkulose). Tuberkulöser Herd zwischen 2 Windungen des rechten Mittellappens. Diffuses Exanthem und Husten. Taumelnder Gang. Schmerz in den Gliedern. Weite reaktionslose Pupillen. Keine Lähmung. Kein Erbrechen. Stirnkopfschmerz. Amblyopie. Ortsunkenntniss, Harnverhaltung.

49. Mills (Philad. med. and surg. rep. Aug. 1. 1884.)  
19-jähriger Mann.  
Erbseingrosser Tumor am untern hintern Winkel des linken Kleinhirnlappens. Mässige basale Meningitis in der Nähe des Tumors. Zweiter grösserer Tumor in der vorderen Centralwindung (linken?)  
Kopfschmerz. Schwindel. Rechtsseitige Hemiparese. Nach inter kurrentem Trauma rechtsseitige Ptosis. Strabismus des linken Auges. Anaesthesia dolorosa der rechten Gesichtshälfte. Zuckungen der rechten Hand.
50. Cantani Il Morgagni. Agosto 1884).  
48-jährige Frau.  
In der rechten Lungenspitze ein Krebsknoten. In der Nähe der hinteren Centralwindung im rechten Scheitellappen ein haselnuss-grosser Rindenabscess. an der hinteren Partie des rechten Kleinhirnl. ein nuss-grosser. an der Aussenseite des linken Kleinhirnl. ein kleiner Abscess. welche alle krebsige Umgebung haben.  
Heftige Hinterkopf-Nackenschmerzen. Nackensteifigkeit. Gedächtnisschwäche. Unmöglichkeit zu stehen. Fallen nach rückwärts. Erbrechen. Verlangsamung von Puls und Respiration.
51. Gasparini Il Morgagni 1885 Nr. 2).  
Gliosteom im linken Stirnlappen. Gliom des linken Kleinhirnlappens.  
Kopfschmerz. Zittern der rechten Hand. Schwäche der Kammuskeln. Schwindel. Erbrechen. Ohnmachtsanfall. Tod im Coma.
52. Schomerus (Inaug. Diss. Göttingen 1887).  
35-jähriger Mann.  
Tumor von der rechten Kleinhirnhemi-ph. ausgehend. zusammenhängend mit Zirbel und Schläfenlappen.  
Schwindel. Schwarzen. Kopfschmerz: häufiges Erbrechen. Schwan-ken beim Gehen und Stehen. Beider-seitige Stauungspapille. Ameisenkriechen im linken Bein. Uvula nach rechts. Gedächtnisschwäche. Langsame, hässliche Sprache. Coma. Incontinencia urinae et alvi.
53. Idem ibidem.  
20-jähriger Mann.  
Rundzellensarkom im linken Kleinhirnlappen und linkem Pons. Blutungen an der Basis und in die Ventrikel.  
Schwäche im linken Arm und Bein. Schlingbeschwerden. Fibrilläre Zuckungen in der linken Kinn- und Kammuskulatur. Nystagmus. Parese des linken Facialis. Zuckungen der Zunge und Abweichen derselben nach links. Links Geschmacksstörung (Chinin wird nicht mehr geschm.) Uvula nach rechts. Kann nicht gerade ausgehen. Salivation. Erbrechen. Rechtsseitige Hyperdrosis. Plötzlicher Tod.

54. Waetzoldt (Charité-Annalen XIII. Jahrg. 1888 S. 200.)  
Fibrosarcoma regionis cerebelli, ausgehend von der Hirnhaut der Basis, hat die rechte Kleinhirnhemisphäre nach oben und hinten verschoben. Medulla obl. und Pons, zum Teil stark abgeplattet, nach links verschoben. Hirnnerven stark afficiert.
55. Harrieks (Austr. Journ. Aug. 15. 1888.)  
17-jähriger Mann.  
Hämorrhagisches Gliom des Kleinhirnmittellappens; Valv. Vieussensii, Vierhügel und Cornu inf. des Seitenventrikels mitgeriffen.
56. Bramwell (Brain X 1888 p. 508.)  
61-jährige Frau.  
Kleines Carcinom im Linsenkern. Grosser carcinomatöser Knoten im rechten Kleinhirnlappen. (Recidiv eines operierten Mammacarcinoms.)
57. Preston (Journ. of nerv. and mental disease 1889. XV p. 251.)  
Hühnereigrosses Gliosarkom, das vom hintern Ende des Balkens und vom Tentorium ausgehend den Mittellappen des Kleinhirns zum Druckschwund gebracht und die Vierhügel abgeplattet hat.
58. Booth (Journ. of nerv. and ment. disease 1889. XIV p. 165.)  
10-jähriges gesundes Mädchen.  
Cystisches Angiosarkom, knollig, von der Basis ausgehend, 1,5 Zoll lang, 1,25 Zoll breit, 1,25 Zoll hoch. Druckauskühlung der rechten Kleinhirnhemisphäre ist bis in den IVten Ventrikel gedrungen, hat die Medulla obl. nach links verschoben und Atrophie des rechten Grosshirnschenkels herbeigeführt. Hydrops ventriculorum.
- Schmerzen im Hinterkopf. Convulsionen mit Bewusstlosigkeit. Erbrechen. Geringe Artikulationsstörung. Atmung und Herzthätigkeit intact.
- Stirnkopfschmerz. Erbrechen. Neuritis optica. Krämpfe.
- Kopfschmerzen, Schwindel. Erbrechen. Gang einer Betrunkenen. Doppelseitige Stauungspapille. Keine Lähmung. Rechtsseitig temporär Facialislähmung.
- Vollständiger Verlust des Muskelsinns ohne irgendwelche Beeinträchtigung der Motilität und Sensibilität. Binnommenheit. Gehörschwäche. Myosis. Pupillenstarre.
- Abmagerung. Kopfschmerz. Erbrechen. Hyperästhesie des Kopfes und Nackens. Convulsionen mit und ohne Bewusstlosigkeit. Mydriasis und Pupillenstarre. Neuritis optica. Blindheit. Paralyse des rechten Facialis und der linken Extremitäten. Artikulations- und Schluckbeschwerden. Polyurie. Linksseitige Contraktur (?) Exophthalmus. Vergrösserung des Koptxolums. Psychische Reizbarkeit. Trägheit.



# Lebenslauf.

---

Verfasser dieses, Otto Wilhelm Wetzel, evangelischer Konfession, wurde am 19. Februar 1868 zu Barmen (Rheinland) als der Sohn des Realgymnasialoberlehrers Dr. Otto Wetzel geboren. Seine erste Schulbildung genoss er auf der Vorschule des Gymnasiums seiner Vaterstadt, besuchte dann dieses selbst und verliess dasselbe zu Ostern 1885 mit dem Zeugnis der Reife. Er liess sich darauf in Halle als Student der Medizin immatrikulieren und blieb seine ganze Studienzeit über dort. Im Wintersemester 1889/90 bestand er das medizinische Staatsexamen und am 29. April 1890 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen der Herren:

Ackermann, Bernstein, Bunge, Eberth, Grenacher, Graefe, Harnack, v. Herff, Hessler, Hitzig, Kaltenbach, Kraus, Küssner, Oberst, Pott, Rosenberger, Solger, Schwarz, v. Volkmann, Volhard, Weber Welcker.

Diesen allen sagt er als seinen verehrten Lehrern seinen herzlichsten Dank.

---

# Thesen.

---

## I.

Bei Kleinhirntumoren ist die auftretende Ataxie als cerebellares Heerdsymptom anzusehen.

## II.

Die Lithotomie ist der Lithotripsie vorzuziehen.

## III.

Auch bei hochstehendem Kopf und engem Becken ist unter Umständen die Anlegung der Zange geboten.

---