

II.

Aus der Nervenklinik der Königl. Charité.
(Prof. Westphal).

Zur Pathologie der Grosshirngeschwülste.

Von

Dr. H. Oppenheim,

Assistent der Klinik und Privatdocent.

(Fortsetzung und Schluss.)

~~~~~

Die vorstehend mitgetheilten 23 Krankengeschichten beziehen sich auf Fälle, in denen durch die Section eine Geschwulst des Grosshirns nachgewiesen wurde; einigemale fanden sich multiple Geschwülste, von denen wenigstens eine jedesmal ihren Sitz im Grosshirn hatte.

Was den histologischen Charakter der Neubildungen anlangt, so gehört in der überwiegenden Mehrzahl, nämlich in 18 Fällen die Geschwulst in die Kategorie des Glioms, Sarcoms oder Gliosarcoms. Nur in drei Fällen wurde ein Carcinom gefunden und in diesen war regelmässig Geschwulstbildung in anderen Organen nachzuweisen. Dem Solitärtauberkel begegnen wir nur in einer Beobachtung, ebenso nur einmal der Gummigeschwulst, doch ist dabei in Rücksicht zu ziehen, dass ich die basale Syphilis von der Betrachtung ganz ausgeschlossen habe.

Bei dem Vergleich dieses Ergebnisses mit entsprechenden Ermittlungen anderer Autoren (Hale White\*), Allen Starr\*\*) u. A.) fällt besonders die Seltenheit der tuberculösen Neubildungen im Gehirn auf. Diese Thatsache ist jedoch nicht so auffällig, wenn wir

---

\*) l. c.

\*\*) Tumors of the brain in childhood. Their variety and situation with special reference to their treatment by surgical interference. The med. News 1889. No. 2,

erwägen, dass sich Kinder und ganz jugendliche Individuen unter meinen Patienten nicht befinden (in die Nervenabtheilung werden Kinder unter dem Alter von 12 Jahren nicht aufgenommen), wenn man ferner berücksichtigt, dass die Tumoren des Kleinhirns, der Brücke und des verlängerten Markes in meine Casuistik nicht eingeschlossen wurden.

Auch darf es nicht unbeachtet bleiben, dass die Aufnahme von Individuen in eine Nervenklinik mit einer gewissen Auswahl statthat, so dass vornehmlich die mit markanten Hirnsymptomen zur Beobachtung gelangen. So kommt es, dass die Geschwulstarten, die gewöhnlich nicht zu prägnanten klinischen Erscheinungen führen, in meiner Casuistik vermisst werden.

Wenden wir uns nun zu den klinisch-diagnostischen Fragen, so wird es zunächst von Interesse sein zu erfahren, in wie vielen der mitgetheilten Fälle die Diagnose: Endocranische Neubildung überhaupt gestellt wurde. Da ich alle diese Fälle selbst und zum grossen Theile noch zu der Zeit, als Herr Geh. Rath Westphal die Abtheilung dirigierte, beobachtet habe, kann ich über diese Frage bestimmten Aufschluss geben.

In 20 Fällen, also in 86 pCt. wurde die Diagnose Tumor in cerebro mit Bestimmtheit gestellt, aber in dreien derselben (nämlich in Beob. IV., VII. und XIX.) war sie im Beginn zweifelhaft.

Nicht diagnosticirt wurde der Tumor in drei Fällen (nämlich V., XI. und XVIII.). In einem derselben (XI.) hielt ich's für wahrscheinlich, dass ein diffuser (syphilitischer) Process an der Hirnbasis vorliege, ohne jedoch zu einem definitiven Urtheil zu kommen. In Beobachtung V. dachte ich an Encephalomalacie, in Beobachtung XVIII. wurde die Möglichkeit, dass eine Neubildung vorliege, in's Auge gefasst, aber keine sichere Diagnose gestellt.

Wenn wir nun erkennen, dass in zwei der nicht diagnosticirten Fälle Veränderungen am Augenhintergrunde überhaupt fehlten, in einem nur eine Neuritis optica (nicht Stauungspapille) gefunden wurde, so erhellt schon daraus die übrigens allgemein anerkannte Bedeutung des Befundes der Stauungspapille für die Diagnose: Tumor cerebri.

Gerade durch die regelmässige, meistens wiederholentlich und zuletzt noch kurz vor dem Tode ausgeführte ophthalmoskopische Untersuchung sind meine Beobachtungen von Werth und berechtigen in dieser Hinsicht zu gewissen Schlussfolgerungen; denn die Thatsache steht fest und wird namentlich auch durch unsere Beobachtungen illustrirt, dass die Stauungspapille sich keineswegs immer frühzeitig entwickelt, dass sie vielmehr nicht selten erst in den letzten Stadien

zur Ausbildung gelangt, wie es schon von Jackson\*) hervorgehoben worden ist.

Ich habe zunächst darauf hinzuweisen, dass ein Unterschied gemacht wurde, zwischen Neuritis optica und Stauungspapille (nach dem Vorschlage Uhthoff's), indem wir uns erst dann berechtigt hielten, von Stauungspapille zu sprechen, wenn eine deutliche steile Prominenz von mindestens  $\frac{2}{3}$  Mm., (Refractionsdifferenz also zwei Dioptrien bestand).

Typische Stauungspapille fand sich 14 mal, ausserdem Neuritis optica ein- oder doppelseitig 5 mal, in einer weiteren Beobachtung ist nur von einer Hyperämie der Papillen die Rede; also in 19 (82 pCt.) Fällen fand sich eine diagnostisch verwerthbare Veränderung am Augenhintergrunde.

Von welch hoher Bedeutung der Befund der Neuritis optica und Stauungspapille für die Diagnose des Tumors ist, brauche ich nicht hervorzuheben. Die Anschauung Annuske's\*\*), dass die Neuritis optica eine fast constante Begleiterin der Grosshirntumoren sei und unter sämmtlichen Symptomen intracranialer Neubildung den ersten Rang einnehme, ist ohne wesentlichen Widerspruch acceptirt worden. Nur möchte ich auf Grund eigener Erfahrungen auf einige diagnostische Fehler hinweisen, zu welchen das ophthalmoskopische Bild der Stauungspapille Veranlassung geben kann. Einmal ist es nicht so selten, dass sich bei chronischer Nephritis eine sich genau auf die Papillen beschränkende und ganz das Bild der Stauungspapille vortäuschende Papillitis albuminuria ohne jede Retinalveränderung findet. Diese Thatsache ist von Wernicke\*\*\*) genügend hervorgehoben worden. Kommen derartige Individuen im Stadium der Urämie und mit den Zeichen oder Folgezuständen des apoplectischen Insults in das Krankenhaus, so ist es keineswegs immer möglich, sofort die richtige Diagnose zu stellen. Wir finden Benommenheit, Pulsverlangsamung, Erbrechen, Stauungspapille, event. Lähmungserscheinungen — also den Symptomencomplex des Hirntumors. Nun kann ja bekanntlich die erste Harnuntersuchung und selbst eine wiederholentliche ein negatives Ergebniss haben (oder, da die Individuen in ihrem somnolenten Zustande den Harn unter sich lasssen, gelingt es zunächst nicht, die Albuminurie nachzuweisen). Ferner berechtigt auch der Nachweis eines geringen Albumengehaltes nicht ohne Weiteres, die

\*) Ophth. Hosp. Rep. VII. 4. p. 523.

\*\*) v. Graefe's Archiv Bd. 19. 1873.

\*\*\*) Lehrbuch der Gebirnkrankheiten Bd. III. 3. Abschnitt. Berlin 1883.

Diagnose Tumor fallen zu lassen und auch die weitere mikroskopische Untersuchung des Urins braucht zu einem positiven Resultate nicht zu führen.

Ich sehe, dass diese Thatsache in den Lehrbüchern nicht genug betont ist.

Mir selbst ist es dreimal begegnet, dass ich in solchen Fällen die Diagnose: Hirntumor stellte, in zwei derselben konnte ich sie noch rechtzeitig corrigiren, im dritten wurde sie bis zum Tode festgehalten. Es fand sich eine Granularatrophie der Nieren und ein apoplectischer Herd im Gehirn. (NB. keine Hypertrophie des linken Ventrikels.)

Vor Kurzem behandelten wir wiederum einen solchen Patienten auf der Nervenabtheilung, bei welchem trotz ausgesprochener Albuminurie die Hirnsymptome so wenig denen der Urämie und so vollständig denen des Hirntumors entsprachen, dass wir lange Zeit an der Diagnose: Neubildung (und Nephritis) festhalten zu müssen glaubten, bis sich spontan die Hirnerscheinungen und die ophthalmoskopischen Veränderungen zurückbildeten.

Auch andere toxische Erkrankungen des Gehirns können namentlich durch die Opticusaffection das Bild des Hirntumors vortäuschen. Ganz besonders gilt dies für die Encephalopathia saturnina (auch ohne begleitende Nephritis) Einen derartigen Fall, in welchem das Krankheitsbild dem des endocranischen Tumors entsprach, während die Autopsie keinerlei makroskopisch erkennbare Veränderung im Gehirn entdeckte, hat der jüngere Westphal\*) in seiner Dissertation beschrieben.

Was die Alkoholintoxication anlangt, so kennen wir nur eine Form derselben, die gleichzeitig Lähmungszustände im Bereich der Hirnnerven und Neuritis optica schaffen und dadurch ein dem Hirntumor verwandtes Krankheitsbild bedingen kann, das aber durch Wernicke\*\*) und Thomsen\*\*\*) so scharf präcisirt ist, dass es wohl nicht zu verkennen ist, ich meine die Poliencéphalitis acuta superior alkoholischen Ursprungs. Dieselbe Form der Erkrankung hat Wernicke im Gefolge einer Schwefelsäurevergiftung beobachtet und scheint es nach neueren Erfahrungen, als ob auch anderweitige toxische und infectiöse Processe in der Aetiologie derselben eine Rolle

\*) Ueber Encephalopathia saturnina. Inaugural-Dissert. Berlin 1888.  
(Fall IV.)

\*\*) l. c. Bd. II. S. 47.

\*\*\*) Dieses Archiv Bd. XIX. Heft 1.

spielen können. Jene Form der Neuritis optica dagegen, welche die multiple Neuritis zuweilen begleitet, dürfte zu differentialdiagnostischen Bedenken überhaupt keinen Anlass geben, wenngleich ich einen Fall dieser Art gesehen habe, in welchem wegen der frühzeitig hervortretenden und sehr stark ausgeprägten Neuritis optica der Verdacht auf Tumor cerebri ausgesprochen worden war.

Ob auch andere Formen der Encephalitis, namentlich der infantilen Form, welche zu Hemiplegie und eventuell zu Aphasie führt, im acuten Stadium mit Neuritis optica einhergehen und dadurch vorübergehend Ähnlichkeit mit dem Symptomenbilde des Hirntumors gewinnen können, wage ich nicht zu entscheiden, balte es aber deshalb für wahrscheinlich, weil ich in den späteren abgelaufenen Stadien dieser Erkrankung in zwei Fällen atrophische Verfärbung der Papillen (allem Anschein nach neuritischen Ursprungs) gesehen habe.

Die neuesten Strümpell'schen Mittheilungen sowie einige von mir freilich nur klinisch beobachtete Fälle machen es wahrscheinlich, dass eine Form der Encephalitis bei Erwachsenen vorkommt, die zu Verwechslungen mit Tumor Veranlassung geben kann, während erst der Ausgang in Heilung oder in Heilung mit Defect (dauernde Lähmungserscheinungen) die Diagnose: Tumor umwirft.

Ueber das Vorkommen eines der Stauungspapille analogen Prozesses bei der Anämie besitze ich keine eigenen Erfahrungen, dagegen habe ich in Gemeinschaft mit Collegen Uhthoff in zwei Fällen von hochgradigem Lungenemphysem, in denen die übrigen Zeichen eines Hirntumors trotz Jahre langer Beobachtung vermisst wurden, das typische Bild der Stauungspapille (begleitet von heftigem Kopfschmerz) gefunden; ehe man jedoch Gelegenheit gehabt hat, einen solchen Fall post mortem zu untersuchen, dürfte es nicht berechtigt sein, die Stauungspapille in einen directen Zusammenhang mit dem Lungenemphysem zu bringen.

Es liegt nicht in dem Plan dieser Arbeit, das Vorkommen der Neuritis optica überhaupt zu besprechen; es kam mir nur darauf an, einzelne der Krankheitsprozesse in Kürze zu erörtern, die zu Verwechslungen mit Tumor auf Grund der Neuritis optica Veranlassung geben.

Von Interesse ist es nun, dass wir in einem Theil der beobachteten Fälle die Entstehung der Stauungspapille verfolgen konnten. Und zwar war der Gang der Entwicklung der folgende. Anfangs erschien der Augenhintergrund normal, dann machte sich auf einem Auge oder sogleich auf beiden eine Neuritis optica bemerklich und aus dieser entwickelte sich langsam oder in sehr schneller Folge die Stauungspapille, auch wiederum so, dass das Auge, welches zuerst

die Neuritis zeigte, auch zuerst den Fortschritt zur Stauungspapille machte. (Vergl. besonders Beobachtung II., VIII. und XXI.)

Wenn auch bei differentem Verhalten der beiden Papillen die dem Sitze des Tumors entsprechende meistens die vorgeschiedensten Veränderungen zeigte, so ist doch auch das keine Regel, wie Beobachtung XXI. beweist.

Vergebens habe ich mich nun bemüht, das Gesetz aufzufinden, welches diese Erscheinungen beherrscht. Warum bleibt in dem einen Falle der Augenhintergrund normal, während sich in dem anderen eine Neuritis optica und in dem dritten die Stauungspapille entwickelt? Das ist sicher, dass die letztere die vorgeschiedenste Affection bildet, wenngleich das Verhalten der Sehstörung ganz unabhängig davon ist, ob Neuritis optica oder Stauungspapille vorliegt. Nun sollte man erwarten, dass die letztere stets dort gefunden wird, wo die Erscheinungen beträchtlichen Hirndrucks bestehen resp. während eines längeren Zeitraumes bestanden haben. Denn für ihre Entstehung kommt es, wie Falkenheim und Naunyn\*) erörtern, nicht sowohl auf die Höhe des Subarachnoidaldrucks als auf die Dauer der krankhaften Steigerung desselben an.

Betrachten wir einmal von diesem Gesichtspunkt aus die Fälle, in denen überhaupt keine Veränderungen am Augenhintergrunde nachweisbar waren, es gehört zunächst dahin Beobachtung V. Hier fanden sich drei kleine Tumore in der Substanz der dritten linken Stirnwindung und im Fuss der Centralwindungen, intra vitam wurden bis kurz vor dem Tode nur Herdsymptome beobachtet, dagegen fehlten die Zeichen dss Hirndrucks. Hier hätte demnach der Mangel einer ophthalmoskopisch nachweisbaren Anomalie nichts Auffälliges.

In Beobachtung IX., in welcher nur eine Hyperämie der Papillen gefunden wurde, ist das Missverhältniss schon schwieriger zu erklären. Doch ist es auch hier wieder zu bemerken, dass anfangs nur Herderscheinungen bestanden, während sich eine bemerkenswerthe Somnolenz erst 7 Tage vor dem Tode einstellte. In pathologisch-anatomischer Hinsicht ist es beachtenswerth, dass eine grosse Cyste, deren Wand nur aus Geschwulstgewebe bestand (also kein solider Tumor) gefunden wurde.

Vollends unbefriedigt lässt uns aber unser Deutungsversuch im Falle XVIII. Hier haben wir vom ersten Tage der Beobachtung an die ausgeprägten Erscheinungen des Hirndrucks: Kopfschmerz, Erbrechen,

---

\*) Ueber Hirndruck. Leipzig 1887.

Pulsverlangsamung und fort dauernde Schlafsucht — es findet sich p. m. eine grosse Geschwulst des rechten Schläfenlappens, die den Thal. optic. verdrängt und comprimirt hat etc. — und doch hatten Veränderungen am Augenhintergrunde gefehlt.

Endlich ist noch Beobachtung XX. durch normalen ophthalmoskopischen Befund gekennzeichnet. Aber hier finden wir wieder eine befriedigende Harmonie zwischen klinischen Erscheinungen, pathologisch-anatomischen Veränderungen einerseits und dem Verhalten des Augenhintergrundes andererseits. Intra vitam beobachten wir nämlich im Wesentlichen Herdsymptome und die Section zeigt eine diffus-flächenhafte, von den Meningen ausgehende und in die Rinde hineinwuchernde syphilitische Neubildung.

Es bleibt also nur der eine Fall ganz unaufgeklärt. Wenn wir diesen unberücksichtigt lassen, können wir den Satz aufstellen, dass nur die Neubildungen, die keine wesentliche Steigung des Hirndrucks (richtiger ausgedrückt: keinen wesentlichen Hirndruck) bedingen, sich durch Veränderungen am Augenhintergrunde nicht zu verrathen brauchen, eine Thatsache, die übrigens bereits von Anderen hervorgehoben worden ist.

Versuchen wir nun weiter auf Grund unserer Beobachtungen zu ermitteln, in welchen Verhältnissen es begründet liegt, dass in einem Theil der Fälle eine typische Stauungspapille, in dem anderen nur Neuritis (ohne Prominenz) gefunden wird, so sollte man a priori erwarten, dass die Stauungspapille in den Fällen, in denen die Erscheinungen des Hirndrucks besonders stark hervortreten und besonders lang anwährten, stets zur Ausbildung gelangt.

Dagegen fällt es schon in Beobachtung IV. auf, dass, obgleich nach der Anamnese lange Zeit die allgemeinen Cerebralerscheinungen des Tumors vorliegen (namentlich Kopfschmerz und Benommenheit), doch bei der ca. 3 Wochen vor dem Tode vorgenommenen ophthalmoskopischen Untersuchung nur eine leichte Neuritis optica bestand (die Geschwulst über gänseeigross, Hydrocephalus, Erweiterung der Ventrikel etc.). Dasselbe gilt für Beobachtung VII. Auch hier sehen wir trotz langer Krankheitsdauer und speciell trotz viele Monate lang bestehender Hirndruckerscheinungen die Neuritis optica sich nicht zur Stauungspapille fortentwickeln.

Dagegen ist Fall XI. ganz gut im Sinne der oben ausgesprochenen Anschauung zu deuten. Bei dieser Patientin fehlten bis zum Todestage die Erscheinungen des Hirndrucks und es fand sich nur rechts eine ausgesprochene Neuritis optica. Auch war der Tumor,

den die Section in der 3. Stirnwindung der rechten Hemisphäre ermittelte, nur von Wallnussgrösse.

Ebenso finden wir im Fall XXI. anfangs nur Herderscheinungen und sehen dementsprechend zunächst eine Neuritis optica auftreten (26. Januar), aber schon Ende Februar hat sich Stauungspapille einseitig entwickelt, während im Uebrigen deutliche Zeichen des Hirndrucks sich erst im März einstellen.

Nach alledem sind wir nicht im Stande, ganz feststehende und sichere Beziehungen zwischen dem Verhalten des ophthalmoskopischen Befundes und der übrigen klinischen Erscheinungen aufzustellen, dürfen aber als im Grossen und Ganzen gültig folgende Regeln betrachten, dass

1. die Fälle, in denen der Augenhintergrund bis zum Tode normal bleibt, sehr vereinzelt sind, und dass in diesen auch die übrigen Zeichen des Hirndrucks gemeiniglich vermisst werden (es ist am ehesten an kleine, oder flächenhaft sich im Wesentlichen extracerebral ausbreitende und event. an cystische Tumoren zu denken).

2. In der grossen Mehrzahl der Fälle von Hirntumor besteht Neuritis optica oder Stauungspapille, von diesen beiden Veränderungen ist die letztere die häufigste, sie entspricht einem vorgeschrittenen Stadium, entwickelt sich aus der Neuritis optica und deutet auf einen bereits längere Zeit herrschenden Hirndruck.

Wie man erkennt, habe ich mich nicht für berechtigt gehalten, auf Grund meines Beobachtungsmaterials nach Beziehungen zwischen Tumor und ophthalmoskopischem Befund zu suchen, welche etwa durch den Sitz der Geschwulst, die histologische Beschaffenheit derselben und die p. m. gefundenen secundären Veränderungen im Gehirn (Abplattung der Windungen, Hydrocephalus, Osteoporosis etc.) bedingt sein mögen. Ich halte es jedoch für wahrscheinlich, dass auch auf diesem Wege noch manches zur Aufklärung der uns beschäftigenden Fragen beigetragen werden kann.

---

Keines der anderen Symptome hat einen so entscheidenden diagnostischen Werth wie die Stauungspapille. Doch kommt ihr in dieser Hinsicht nach meinem Dafürhalten am nächsten die Benommenheit und Schlafsucht. Diese gibt dem psychischen Verhalten das eigenthümliche, charakteristische Gepräge. Der Patient liegt da wie ein Schlafender, wenn auch zuweilen mit geöffneten Augen; wird er angeredet, so antwortet er gleichsam aus dem Schlafe heraus, um sofort wieder in den somnolenten Zustand zu versinken. Auch verfliest häufig eine geraume Zeit, ehe die Antwort erfolgt, ehe eine Aufforderung perciptirt und derselben Folge geleistet wird. Man muss

den Kranken immer wieder aufrütteln, will man eine Auskunft von ihm erhalten.

Um ein Beispiel anzuführen, heisst es in Beobachtung XV.: „Richtet man eine Frage an den Kranken, so antwortet er erst nach einigen Minuten. Aufgefordert zu zählen, setzt er zwischen die einzelnen Zahlen Pausen von 10—15 Secunden etc.“.

Oft genug habe ich mich bei meinen Patienten energischer Hautreize bedienen müssen, um sie so lange wach zu erhalten, als die Feststellung der Anamnese, die Nahrungszufuhr etc. erforderte, sobald man den Rücken gewandt hatte, lag der Patient wieder im Schlaf, die halbzerkaute Speisen noch im Munde und zwischen den Zähnen.

Und zwar findet sich diese dauernde Somnolenz besonders bei den Grosshirntumoren, den höchsten Grad erreichte sie bei der Patientin, von welcher Beobachtung XVIII. berichtet. Sie hatte anfangs Stunden, dann Tage und später selbst Wochen lang fortwährend geschlafen. — In der Anstalt liegt sie viele Tage lang im festen Schlaf und kann auf keine Weise geweckt werden.

Hat dieses Symptom nun auch einen hohen diagnostischen Werth, so verliert es an practisch-therapeutischem dadurch, dass die höheren Grade der Somnolenz erst in einem vorgeschrittenen Stadium zur Entwicklung gelangen. Im Hospital hat man deshalb so häufig Gelegenheit, diese Erscheinung zu beobachten, weil die Individuen gemeinlich erst in einer späteren Phase der Erkrankung der Anstalt zugeführt werden.

Die Bezeichnung „Stupor“, welche Wernicke auf die leichten Grade der Benommenheit, die sich doch meistens im weiteren Verlauf zum wirklichen Sopor steigert, anwendet, will mir wegen des engeren Begriffes, welchen die Psychiater mit dem Worte: „Stupor“ verbinden, nicht zutreffend erscheinen.

Bei der Musterung meiner Beobachtungen fällt eine andere That- sache auf, nämlich die Häufigkeit psychischer Anomalien im Beginn des Leidens.

In Beobachtung II. heisst es: Beginn der Krankheit mit psychischen Anomalien. Es fiel den Angehörigen auf, dass Patient, der im letzten Jahre viele geschäftliche Verluste hatte, äusserst schweigsam und menschenscheu wurde, er sass stundenlang, wie im Grübeln da, seufzte hin und wieder tief auf etc.

In Beobachtung VII. ist nur von Reizbarkeit die Rede. Nach einem heftigen Aerger war er Tage lang sehr gereizt, schon über Kleinigkeiten empört.

In Beobachtung VIII. heist es: Beginn der Krankheit ca. sieben

Monate vor der Aufnahme mit Verstimmung, Todesfurcht. Er sprach viel vom Tode: „ich sterbe an gebrochenem Herzen“ etc.

Auch in Beobachtung IX. wird Schwermuth erwähnt.

Ebenso im Fall XVI.: Beginn der Krankheit 6 Wochen vor der Aufnahme mit Tiefsinn, „war still und verschlossen, sprach davon, dass er bald sterben würde“.

Nun finden wir freilich in allen diesen Fällen zur Zeit der Beobachtung Erscheinungen von Aphasie und wenn die psychische Verstimmung, soweit aus den Berichten der Angehörigen zu erschliessen ist, auch scheinbar einen Vorboten der Aphasie bildete, so liegt es doch nahe, anzunehmen, dass die Patienten schon längere Zeit, bevor die Sprachstörung offenkundig wurde, eine Hemmung in dieser Hinsicht verspürten und die Verstimmung einfach das Resultat dieser Wahrnehmung gewesen ist. Auch ist daran zu denken, dass die Aphasie den Laien als „Tiefsinn und Verschlossenheit“ imponirte.

Soweit ich sehe, giebt es ausser den verschiedenen Graden der Benommenheit keinen für den Hirntumor charakteristischen Zustand psychischer Störung.

Auf eine bestimmte Form psychischer Alteration, die sich durch euphorische Stimmung und Witzelsucht kundgibt, werde ich, da sie in localisatorischem Sinne bereits verwerthet worden ist, nachher eingehen.

Ich habe nicht die Absicht, die übrigen Erscheinungen des Hirndrucks (den Kopfschmerz, die Pulsverlangsamung, die Convulsionen etc.), welche durch Neubildungen bedingt werden, in den Kreis der Besprechung zu ziehen.

Dagegen möchte ich den Versuch machen, an der Hand der mitgetheilten Fälle, zu ermitteln, in wieweit sich der Tumor den bekannten Localisationsgesetzen unterordnet.

Man könnte geneigt sein, diesen Versuch von vorn herein als einen aussichtslosen zu bezeichnen, da fast alle Autoren, welche sich mit der Frage der Hirnlocalisation beschäftigt haben (ich verweise besonders auf Nothnagel\*) sowie auf Charcot\*\*) die Tumoren als die für die Entscheidung dieser Fragen am wenigsten geeigneten Herderkrankungen bezeichnet haben. Wenn dem auch zuzustimmen ist, so drängen uns doch gerade die auf dem Gebiet der Hirnchirurgie

\*) Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten. Berlin 1879. — Nothnagel und Naunyn: Ueber die Localisation der Gehirnkrankheiten. Wiesbaden 1887.

\*\*) Revue mensuelle de méd. 1877—79 etc. und Revue de méd. 1883.

erzielten Erfolge zu der Annahme, dass die Neubildungen sich wie die übrigen Herderkrankungen des Gehirns durch Herdsymptome verrathen, und dass die Schwierigkeit nur darin beruht, diese aus dem Gesamt-complex der Erscheinungen, welche durch die allgemeinen Hirndrucksymptome, durch die Fernwirkungen und Ausfallssymptome bedingt werden, herauszuschälen.

Ich beginne mit demjenigen Hirnsymptom, das den festesten und ältesten Erwerb der Localisationswissenschaft bildet, nämlich: der Aphasie.

Auf der folgenden Tabelle werden in Kürze die Beobachtungen angeführt, in denen Aphasie bestand, der Charakter der Aphasie und der pathologisch-anatomische Befund wird skizzenhaft bezeichnet.

| Beob. | Aphasie.                                                                                       | Hirnbefund.                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I.    | Leichte motorische Aphasie.                                                                    | Gliosarkom des linken Stirnlappens, vorwiegend die zweite Stirnwindung betreffend, starke Compression der vorderen Centralwindung und des Klappdeckels.                                                                |
| II.   | Leichte motorische Aphasie.                                                                    | Diffuses Gliosarkom des linken Stirnlappens im basal-medialen Theil und in erster Stirnwindung. Gegend der II. und III. Stirnwindung nicht betroffen.                                                                  |
| IV.   | Geringe motorische Aphasie.                                                                    | Im linken Stirnlappen eine über gänsehautig grosse Geschwulst, welche gegen die II. und III. Stirnwindung andrängt und dieselbe comprimiert.                                                                           |
| V.    | Starke motorische Aphasie, Agraphie, anfangs geringe, später beträchtlich sensorische Aphasie. | Tumor im hinteren Abschnitt der III. linken Stirnwindung, ein zweiter im Fuss der Centralwindungen, ein dritter im Mark des Stirnlappens.                                                                              |
| VI.   | Leichte, wesentlich motorische Aphasie.                                                        | Geschwulst, die den grössten Theil des linken Stirnlappens einnimmt, aber wesentlich die medialen und basalen Partien, während die Gegend der Stirnwindung freibleibt. Ein zweiter im rechten an symmetrischer Stelle. |

| Beob. | Aphasia.                                                                                                       | Hirnbefund.                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VII.  | Motorische und besonders sensorische Aphasia.                                                                  | Grosses Sarkom im linken Corpus striatum sowie im Mark des linken Schläfenlappens.                                                                                   |
| VIII. | Anfangs motorische, später auch sensorische Aphasia (mit Agraphie, Alexie etc.)                                | Gänseeigrosses Gliosarkom im linken Corpus striatum und Thal. opt. bis zur Insel. Starker Hydrocephalus.                                                             |
| IX.   | Zuerst Agraphie, dann Aphasia (besonders Worttaubheit), Alexie etc.                                            | Carcinoma cysticum des linken Scheitellappens.                                                                                                                       |
| XVI.  | Gemischte Aphasia, Agraphie etc.                                                                               | Grosses Gliosarkom des linken Cornu Ammonis, Fornix und Calcar avis.                                                                                                 |
| XX.   | Oscillirende, besonders motorische Aphasia.                                                                    | Meningoencephalitis gummosa des linken Stirnlappens etc.                                                                                                             |
| XVII. | 6 Tage vor dem Tode plötzlich (Benommenheit, Pulsverlangsamung) Paraphasie und partielle Worttaubheit.         | Grosser Solitärtauberkel im rechten Schläfenlappen, übergreifend auf Insel und III. Stirnwindung, je ein kleiner im Oberwurm und in der rechten Kleinhirnhemisphäre. |
| XXII. | Gemischte Aphasia, besonders auch Worttaubheit, absolute Agraphie und Alexie. Seit 18. Lebensjahr linkshändig. | Grosser Tumor des rechten Thal. opt., in Insel und Marksubstanz des Schläfenlappens hineinreichend.                                                                  |

Bei der Schwierigkeit, Tumoren scharf abzugrenzen und auch nur zu bestimmen, wie weit etwa die anatomischen Veränderungen die benachbarten Gewebe in Mitleidenschaft ziehen (selbst auf mikroskopischem Wege würde man zu keinem ganz vollkommenen Resultate gelangen), ist es selbstverständlich, dass ich mit der in dieser Tabelle gegebenen Topographie der Hirnerkrankung gewissermassen nur den Kern, das Centrum der Herderkrankung bestimmt habe, während in einer grossen Anzahl der Fälle der Process (die Ausläufer der Neubildung und namentlich die Erweichung in der Umgebung) sich noch eine Strecke weit in das benachbarte Terrain fortsetzte.

Es mag zunächst befreunden, dass wir in meiner Casuistik dem Symptom der Aphasia so häufig begegnen, nämlich in 12 Fällen, also in mehr als der Hälfte derselben. Es erklärt sich das aber im Wesentlichen daraus, dass bei der Aufnahme in eine Nervenklinik Krankheitsfälle mit interessanten und lehrreichen klinischen Erscheinungen

bevorzugt und die Patienten auch nach Möglichkeit nicht früher entlassen werden, als bis die Krankheitsbeobachtung abgeschlossen ist (so dass sie unter dem Sectionsmaterial prävaliren werden).

Sehen wir nun zunächst von den letzten beiden Fällen ab, in welchen Aphasie bei rechtsseitigem Sitz der Neubildung bestand, so hat in den restirenden 10 Fällen 9 mal der Tumor den linken Stirnlappen oder die Gegend des linken Schläfenlappens resp. der Insel ergriffen. In vier von diesen, in welchen nur eine leichte motorische Aphasie bestand, ist der Tumor so gelagert, dass er wesentlich das Mark des linken Stirnlappens und besonders den medial-basalen Theil durchsetzt und die Broca'sche Gegend sichtbar comprimirt oder doch bis nahe an dieselbe herandringt. In Beobachtung V., in welcher der Tumor im hinteren Abschnitt der 3. linken Stirnwindung selbst gefunden, war die motorische Aphasie besonders stark ausgeprägt, aber für die im weiteren Verlauf hinzutretende partielle Worttaubheit hat die Autopsie einen entsprechenden Befund nicht aufzuweisen.

Im Fall VII. und VIII., in welchen die Geschwulst die grossen Ganglien durchsetzend in's Mark des linken Schläfenlappens, resp. in die Inselwindung hineindringt, sowie in Beobachtung XVI., in welcher der Tumor vom Cornu Ammonis aus in den Schläfenlappen hineinwuchert, ist die Aphasie eine gemischte und die Worttaubheit immer deutlich ausgeprägt.

Wenn sich diese Fälle nun auch im Wesentlichen den gegebenen Localisationsprincipien unterordnen, so konnte man doch aus dem Symptomenbilde der Aphasie nicht etwa in exakter Weise eine Localdiagnose herleiten, sondern nur die Vermuthung aussprechen, dass gewisse Hirngebiete in Mitleidenschaft gezogen seien, sei es dadurch, dass die Geschwulst dieseben direct zerstört habe, oder ihnen so nahe liege, um sie durch Druck zu benachtheiligen. Allenfalls konnte man noch aus dem Grade der Aphasie die Diagnose etwas genauer präcisiren, z. B. in Beobachtung V. bei dem Mangel allgemeiner Hirndrucksymptome und der von vornherein sehr ausgeprägten motorischen Aphasie an eine directe Beteiligung der Broca'schen Stelle denken.

Aber das ist wohl ohne Weiteres ersichtlich, dass in der Mehrzahl dieser Fälle die Ortsbestimmung, soweit sie sich auf den Factor der Aphasie gründet, weit hinter den Anforderungen zurückbleiben musste, die zum Zweck des therapeutischen Einschreitens an die Localdiagnose gestellt werden, dass aber namentlich über die etwaige Grösse und Ausdehnung des Tumors auf Grund dieser Erscheinung (und wie wir später erkennen werden, ebenso wenig auf Grund der übrigen) eine Vermuthung nicht ausgesprochen werden konnte.

Eine Sonderstellung nimmt zunächst die Beobachtung IX. ein. Hier bildete Agraphie das erste Herdsymptom, dazu gesellte sich Alexie und eine anfangs geringe, später stärker ausgeprägte Aphasie und zwar besonders die sensorische Form und Paraphasie.

In diesem Falle hatte ich angenommen, dass die Neubildung in der Gegend des linken unteren Scheitelläppchens und Schläfenlappens gefunden würde, statt dessen fand sich eine das Mark des linken Scheitellappens völlig durchsetzende (nicht bis in den Schläfenlappen hineindringende) cystische Geschwulst.

Den Ort des Centrums für die Schreibbewegungsvorstellungen in der Hirnrinde kennen wir nicht. Naunyn\*) kommt zu dem Schluss: „Aus dem, was ich fand, gewann ich nicht den Eindruck, dass ein besonders localisiertes Centrum für die Agraphie besteht“. Ballet\*\*) äussert sich dahin, dass die Localisation des Centrums für die Schreibebilder minder klargestellt, als die für das Sprachbildzentrum sei. Der entscheidende Fall einer reinen Agraphie mit deutlich umgrenzter Verletzung habe sich noch nicht gefunden. Nach den von Exner (Untersuchungen über die Localisation der Functionen in der Grosshirnrinde des Menschen, 1881) angestellten Forschungen würde sich ergeben, dass der wahrscheinliche Sitz des Schreibecentrums der Fuss der II. Stirnwindung sei. Ballet verweist auf eine Beobachtung von Tamburini und Marchi (Rivista sperimentale dei freniatria, IX), die dieser Schlussfolgerung als Stütze diene. Unser Fall weist auf den linken Scheitellappen hin, doch sind weitere Beobachtungen abzuwarten.

Eine besondere Berücksichtigung verdient die Beobachtung XVIII. und XXII. In diesen wurde trotz der Aphasie eine Erkrankung der rechten Hemisphäre gefunden, während die linke sich intact erwies.

Fall XXII., über den ich\*\*\*) schon an anderer Stelle kurz berichtet habe, hat ein ganz besonderes Interesse. Hier deuteten alle Erscheinungen auf einen Tumor in der rechten Grosshirnhemisphäre. Wollte man mit dieser Annahme die deutlich hervortretende Aphasie in Einklang bringen, so war zunächst an Linkshändigkeit der Patientin zu denken. Diese wurde dann auch festgestellt, bestand aber nicht von Hause aus, sondern war im 17. Lebensjahr im Anschluss an eine Verletzung der rechten Hand, welche die Patientin zur Arbeit

\*) Verhandlungen des VI. Congresses für innere Med. Wiesbaden 1887.

\*\*) Die innerliche Sprache etc. Deutsch von Borgers. 1890.

\*\*\*) Gesellschaft der Charité-Aerzte. Sitzung vom 28. November 1889. Berliner klin. Wochenschr. 1890. No. 2.

mit der linken zwang, erworben worden. Seit ihrem 17. Lebensjahr war die zur Zeit der Beobachtung 59jährige Patientin linkshändig. Wir mussten der Vorstellung Raum geben, dass auch mit diesem Zeitpunkt das Sprachzentrum sich vornehmlich in den entsprechenden Rindenpartien der rechten Hemisphäre entwickelte.

Wenn die Annahme richtig ist, dass die im späteren Leben erworbene Linkshändigkeit noch eine derartige Umlagerung des Sprachzentrums bedingt hat, so ist es allerdings auffällig, dass die durch Zerstörung des Sprachzentrums bedingte Aphasie nicht häufiger eine völlige Heilung erfährt. Indess habe ich die Beobachtung gemacht, dass nicht nur bei Kindern, sondern auch noch bei jugendlichen Individuen (im Alter von 16—20 Jahren) eine complete Aphasie allmälig (wenn auch erst nach Jahresfrist) vollständig schwand, während die rechtsseitige Hemiplegie bestehen blieb. — Wir fanden in diesem Falle einen Tumor, der vom rechten Thal. opticus ausgehend, eine erhebliche Ausdehnung genommen und sich bis in das Mark der Inselwindung erstreckte, während die Erweichung in der Umgebung desselben sich auch noch in das Mark des Schläfenlappens hinein erstreckte. Mit diesem Befunde ist die Form der Aphasie (Paraphasie und Worttaubheit) wohl in Einklang zu bringen.

Das Bedenken, dass etwa eine Affection der linken Hemisphäre übersehen wäre, ist mit Bestimmtheit zurückzuweisen, die Aphasie entwickelt sich eben mit einer linksseitigen Hemiparese und sich mit dieser ebenmässig vervollkommen; auch habe ich, um jedenfalls nicht irre zu gehen, aus der linken Insel und der Gegend der ersten Schläfenwindung zahlreiche Partikel mikroskopisch untersucht, ohne etwas Pathologisches zu finden und von einer Arteriosklerose, die noch am ehesten zu Herden führt, die nur mikroskopisch erkennbar sind, war nichts zu sehen.

Ganz unanfgeklärt bleibt dagegen die Aphasie in Beobachtung XVII., in welcher ein grosser Solitärtuberkel im rechten Schläfenlappen auf Insel und 3. Stirnwindung übergreifend (ausserdem Tuberkel im Kleinhirn) gefunden wurde. Das Individuum war rechtshändig. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich die Aphasie erst 6 Tage vor dem Tode einstellte, aber damit ist die Erscheinung nicht ge-deutet. Nun weiss man freilich, dass bei Tuberkulose — und dasselbe habe ich für die Carcinomatose\*) nachgewiesen — derartige Herdsymptome ohne materielle Grundlage (wahrscheinlich durch toxische

\*\*) Ueber Hirnsymptome bei Carcinomatose ohne nachweisbare Veränderungen im Gehirn. Charité-Annalen Jahrg. XIII.

Einflüsse), wenn auch sehr selten, vorkommen. Aber es ist immerhin gewagt, zu einer solchen Erklärung seine Zuflucht zu nehmen.

Endlich sind auch Fälle mitgetheilt, in denen bei rechtshändigen Individuen Aphasie trotz rechtsseitigem Hirnleiden bestand. Naunyn recurriert auf diese Fälle, verweist namentlich auf eine Schreiber'sche\*) Beobachtung, die, wenn sie auch nicht durch einen Sectionsbefund gestützt ist, diese überraschende Combination von Aphasie mit Lähmung der linken Körperhälfte zeigt. Ich muss mich begnügen, auf diese Momente hinzuweisen, ohne aus denselben eine befriedigende Erklärung der von uns beobachteten Erscheinung herleiten zu wollen.

Suchen wir weiter zu ermitteln, inwieweit die in den mitgetheilten Fällen von Hirntumor zu Tage tretenden motorischen Reiz- und Lähmungserscheinungen mit den über die Localisation der motorischen Functionen festgestellten Thatsachen im Einklang sich befinden.

### Tabelle II.

| Beob. | Motorische Störungen.                                                                                                                                                      | Sitz der Geschwulst.                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I.    | Anfangs Zuckungen im rechten Arm und Bein, später leichte rechtsseitige Hemiparesie und automatische Bewegungen des rechten Arms.                                          | Gliosarkom des linken Stirnlappens, vorwiegend die 2. Stirnwindung betreffend, starke Compression der vord. Centralwindung. |
| II.   | Anfangs „Krämpfe“ in der rechten Körperhälfte, später Hemiparesis dextra, Zwangshaltung des rechten Armes; automatische Bewegungen des rechten Arms und Beins.             | Gliosarkom des linken Stirnlappens im basal-medialen Theil und in erster Stirnwindung.                                      |
| III.  | Anfangs Convulsionen, besonders in rechter Körperhälfte. Später automatische Bewegungen des rechten Arms (auch atypische Krampfanfälle?), Paresis des rechten Hypoglossus. | Gliosarkom des linken Stirnlappens, entsprechend der 1. und 2. Stirnwindung.                                                |
| IV.   | Anfangs automat. („drohende“) Bewegungen des rechten Arms. Eigenthümliche Zwangshaltung des rechten Arms. Geringe Hemiparesis dextra.                                      | Gänseegrosses Sarkom des linken Stirnlappens bis an II. und III. Windung aus Tiefe hervordringend.                          |

\*) Beitr. z. Lehre v. d. Aphasie. Berl. klin. Wochenschr. 1874. No. 26.

| Beob. | Motorische Störungen.                                                                                                                                                                                                                | Sitz der Geschwulst.                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V.    | Monoparesis facio-brachialis dextra.                                                                                                                                                                                                 | Kleines Sarkom im Fuss der linken Centralwindungen (ausserdem eines in III. linker Stirnwindung und ein anderes in Marksubstanz des linken Stirnlappens). Myxosarkom im basalen-medialen Bezirke beider Stirnlappen, das grösste links. |
| VI.   | Hemiparesis dextra. In einem Anfall von Schwindel sollen beide Arme kurze Zeit geziert haben.                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                         |
| VII.  | Beginn mit (Parästhesien und) Convulsionen der rechten Körperhälfte. Während der Beobachtung: fortdauernde Zuckungen in rechter Körperhälfte, bald nur in einer, bald in beiden Extremitäten. Hemiparesis, später Hemiglegia dextra. | Grosse Geschwulst des linken Corpus striatum und im Stabkranz des linken Schläfenlappens.                                                                                                                                               |
| VIII. | Allmälig zunehmende Hemiparesis dextra.                                                                                                                                                                                              | Gänseeigrosses Gliosarkom des linken Corpus striat. und Thal. opticus.                                                                                                                                                                  |
| IX.   | Anfangs leichte Parese des rechten Armes, später geringe Hemiparesis dextra.                                                                                                                                                         | Carcinomatöse Cyste des linken Scheitellappens.                                                                                                                                                                                         |
| X.    | Ganz geringe Monoparesis facio-brachialis sinistra.                                                                                                                                                                                  | Faustgrosses Gliom d. Marksubstanz des rechten Stirnlappens (nicht bis zum Terrain der Centralwindung reichend).                                                                                                                        |
| XI.   | Krämpfe besonders in der linken Körperhälfte.                                                                                                                                                                                        | Wallnussgrosses Gliom der III. rechten Stirnwindung.                                                                                                                                                                                    |
| XII.  | Zittern und Schwäche des linken Arms und beider Beine, besonders des linken.                                                                                                                                                         | Grosser den ganzen rechten Stirnlappen durchsetzender Tumor, bis an den linken herandrängend.                                                                                                                                           |
| XIII. | Keine wesentlichen motorischen Reiz- und Lähmungssymptome.                                                                                                                                                                           | Grosses Sarkom des rechten Stirnlappens bis zur Fossa Sylvii und medialwärts durch Balken noch in das Terrain der linken Hemisphäre hineinreichend.                                                                                     |
| XIV.  | Motorische Reizerscheinungen in den Extremitäten von unbestimmtem Charakter.                                                                                                                                                         | Gliosarkom im basalen-medialen Bezirk des rechten Stirnlappens, etwas auf den linken übergreifend.                                                                                                                                      |

| Beob. | Motorische Störungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sitz der Geschwulst.                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XVI.  | Hemiparesis dextra ohne Beteiligung des Facialis und Hypoglossus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Grosses Gliosarkom des linken Cornu Ammonis, For-nix und Calcar. avis.                                                                                                                                                                                    |
| XVII. | Leichte Paresis facio-brachialis sinistra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Grosser Solitärtuberkel im rechten Schläfenlappen, Insel, III. Stirnwindung (doch wohl auch Fuss der Centralwindung?).                                                                                                                                    |
| XX.   | Beginn mit (Paraesthesiaen und) Krampf des rechten Beins, später typische Jackson'sche Krämpfe d. rechten Körperhälfte immer im rechten Fuss beginnend. Allmälig zunehmende Schwäche des rechten Beins, besonders der Fuss- und Zehenstrecker. Während der Beobachtungszeit Krämpfe, die sich bald auf den rechten Fuss beschränken, bald über die rechte Körperhälfte ausbreiten. Auch zwischen den Attacken tageweise rhythmische Zuckungen in den 4 letzten Zehen des rechten Fusses, oder in den Adductoren, dem Quadriceps oder der rechtsseitig. Bauchmuskulatur. | Gummöse Meningitis über dem linken Stirn- u. Scheitellappen, Uebergreifen der Geschwulst auf die Rinde, besonders in der Gegend des obersten Bezirkes der Centralwindung und des benachbarten Theils des Paracentrallappens und oberen Scheitelläppchens. |
| XXI.  | Beginn mit anfallsweise auftretenden (Parästhesien und) Zuckungen des rechten Fusses, später typische Anfälle Jackson'scher Epilepsie in der rechten Körperhälfte, bald im Fuss beginnend, bald im Arm und Bauchmuskulatur; Schwäche (und Gefühlsvertaubung) erst im rechten Bein, dann im Arm und Bein (Facialisbeteiligung gering u. unbestimmt).                                                                                                                                                                                                                     | Grossses Angiosarkom (mit frischen und älteren Blutungen) des linken Paracentrallappens und linken oberen Scheitellappens.                                                                                                                                |
| XXII. | Vorübergehend Convulsionen des linken Armes. Hemiparesis, später Hemiglegia sinistra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Geschwulst des Thal. opt., Nucl. lentiform. und der Capsula int. dextra.                                                                                                                                                                                  |

Nur in drei Fällen sind die motorischen Centren selbst Sitz der Neubildung, nämlich in Beobachtung V., XX. und XXI. Die Zahl würde grösser sein, wenn man der Auffassung jener Autoren huldigt, die auch die hintersten Bezirke der Stirnwindungen zu den motorischen Centren rechnen.

Von diesen ist Fall XX. für die localisatorischen Fragen am ehesten zu verwerthen.

Hier sehen wir eine flächenhafte, von den Meningen über dem linken Stirn- und Scheitellappen ausgehende Neubildung an zwei Stellen vornehmlich auf die Rindensubstanz übergreifen, nämlich im obersten Bezirk der Centralwindungen und von da ab über den freien Rand der Hemisphäre hinweg auf den Paracentrallappen sowie am oberen Scheitellappen. Hiermit stehen die klinischen Erscheinungen im besten Einklang: typische Anfälle Jackson'scher Epilepsie, die im rechten Fuss beginnen und sich anfangs auf diesen beschränken, später über die rechte Körperhälfte ausbreiten, Lähmungserscheinungen, im Anschluss an die Krämpfe auftretend, und zwar wiederum zunächst im rechten Fuss (Fuss- und Zehenstrekker), später in der ganzen rechten Körperhälfte (jedoch am spätesten und geringsten im Facialis und gar nicht im Hypoglossus). Ich brauche nicht weiter auszuführen, dass diese Erscheinungen durchaus den bekannten That-sachen über die Localisation in der motorischen Zone entsprechen.

Von Interesse, wenn auch schon von Anderen beobachtet (ich erinnere nur an die Mittheilungen von Starke\*), Henoch\*\*), ist die Erscheinung, dass ausser den cortical-epileptischen Anfällen tagelang anhaltende, in einem gewissen Rhythmus erfolgenden Zuckungen beobachtet wurden, und zwar bald in den vier letzten Zehen des rechten Fusses, bald in der Adductorengruppe des rechten Oberschenkels, bald im Quadriceps und in der Bauchmuskulatur. Weiter ist es bemerkenswerth, dass diese Erscheinung künstlich hervorgerufen werden konnte durch einen mechanischen Reiz, nämlich durch einen Schlag auf die Adductoren: statt der einmaligen Zuckung treten anhaltende Krämpfe auf, und dass umgekehrt ein Kneifen oder Bestreichen der Haut über den krampfenden Muskeln den Krampf zum Schweigen bringen konnte.

Der auffallende Wechsel in den Lähmungserscheinungen, welcher beobachtet wurde, erklärt sich wohl im Wesentlichen aus dem Charakter der Neubildung: es handelt sich um ein Syphilom.

\*) Berliner klin. Wochenschr. 1874. No. 23.

\*\*) Charité-Annalen Jahrg. IV. Berlin 1879.

Auf das Verhalten der Sensibilität soll nachher eingegangen werden.

Aehnlich gestalten sich die Verhältnisse im Fall XXI., über welchen von Remak und mir bereits berichtet wurde. Die Localisation der Geschwulst im obersten Bezirk der Centralwindungen und namentlich im Mark des Paracentral- (und oberen Scheitellappens) erklärt uns gut die im Leben beobachteten motorischen Reiz- und Lähmungserscheinungen: die im Beginn auftretenden Zuckungen im rechten Bein, die Schwäche in demselben, die Ausbreitung der Zuckungen und der Parese über die rechte Körperhälfte (wiederum mit geringster und unbestimmter Beteiligung der Facialis und ohne Beteiligung des Hypoglossus). Dass die Zuckungen bald im Bein begannen, bald im Arm und der Bauchmuskulatur mag sich daraus erklären, dass die in den Tumor hinein stattfindenden Blutungen bald in eine obere, bald in eine tiefer gelegene Caverne desselben hinein erfolgten.

Remak beobachtet, dass die im Quadriceps erfolgenden rhythmischen Zuckungen während faradischer Pinselung des rechten Oberschenkels nachliessen, eine Erscheinung, die gewiss gut harmonirt mit der im vorigen Fall erwähnten Beschwichtigung der Zuckungen durch ein Bestreichen der Haut über den zuckenden Muskel. Verwandte Beobachtungen aus eigener und fremder Erfahrung hat Löwenfeld\*) neuerdings zusammengestellt. In einem von ihm untersuchten Falle trat der cortical-epileptische Anfall nicht ein, wenn der Patient die Hand in kaltes Wasser tauchte; dasselbe constatirte Greffier. L. verweist auf die interessante Arbeit von Bubnoff und Heidenhain\*\*), nach welcher schwache Hautreize bei morphinisierten Hunden die Erregbarkeit der nicht gereizten motorischen Centren steigern, andererseits aber bei gewissen Hirnzuständen tonische Erregungen der motorischen Centren aufheben. Die verschiedene Wirksamkeit schwacher sensibler Reizung erklärt sich nach Bubnoff und Heidenhain durch die Annahme, dass jene Reizung jedes Mal diejenigen Vorgänge im höheren Masse verstärkt, welche im Augenblicke weniger entwickelt sind: in der ruhenden Ganglienzelle die der Erregung, in der thätigen die der Hemmung zu Grunde liegenden. — Diese Thatsachen mahnen sehr zur Vorsicht, da man gewiss geneigt sein könnte, eine Beeinflussung von Krämpfen durch äussere Eingriffe für die Diagnose Hysterie zu verwerthen. Es ist übrigens ein altbekannter therapeu-

\*) Beiträge zu der Lehre von der Jackson'schen Epilepsie etc. Dieses Archiv Bd. XXI.

\*\*) Pflüger's Archiv Bd. 26. S. 137.

tischer Kunstgriff, in Fällen von Epilepsie, die sich mit einer Aura in der Extremität einleiten, durch Umschnürung derselben während der Aura den Anfall abzuschneiden.

In Beobachtung V. deckt sich das Symptom der Monoparesis facio-brachialis dextra (auch Hypoglossus betheiligt) durchaus mit dem Befunde eines Tumors in dem Fuss der linken Centralwindungen.

Nun aber folgen die Beobachtungen, die schwieriger zu deuten sind.

Im Fall XVII. bestand eine leichte Monoparesis facio-brachialis sinistra; es fand sich ein grosser Solitär tuberkel des rechten Schläfenlappens, der, wie es im Protokoll heisst, auf die Gegend der Insel und dritten Stirnwindung übergriff; hier ist es wohl zweifellos, dass auch der Fuss der Centralwindungen ergriffen war, wenn es auch nicht besonders vermerkt und in meiner Erinnerung nicht mehr nachzulesen ist.

Wir haben dann eine Reihe von Fällen in Rücksicht zu ziehen, in denen der Tumor so gelagert ist, dass er die motorische Leitungsbahn direct oder durch „*locale compressive Wirkung*“ benachtheiligt. Hierher gehört zweifellos Beobachtung VII., VIII., XVI. und XXII. In No. VII., in welcher die linke innere Capsel (und auch der Theil derselben, welcher die motorischen Bahnen enthält) direct ergriffen ist, bestanden Convulsionen in der rechten Körperhälfte — nicht typische Anfälle corticaler Epilepsie mit gesetzmässigem Beginn und und gesetzmässigem Fortschreiten, sondern dauernde Zuckungen, bald im Arm, bald im Arm und Bein, zuweilen auch nur in einer Muskelgruppe, motorische Reizerscheinungen, die allerdings eine gewisse Verwandtschaft mit der corticalen Epilepsie bekunden, ferner rechtsseitige Hemiparesis, die sich allmälig zur Hemiplegie vervollständigt.

In Beobachtung VIII. entspricht dem Sitze der Geschwulst im Corpus striat. und Thal. optic. (also auch in der Capsula interna etc.) die Erscheinung einer Hemiparesis dextra.

Auch im Fall XVI. ist wohl an eine directe oder Druckbeeinträchtigung der motorischen Leitungsbahn zu denken. Sicher gilt das für die Beobachtung XXII. Hier hatte ein Tumor der grossen Ganglien (besonders der Thal. opt. und Capsula int.) ebenfalls zu Convulsionen und zu Lähmungserscheinungen in der gekreuzten Körperhälfte geführt.

Betrachten wir dagegen eine Reihe von Fällen, in welchen der Tumor den Stirnlappen (ein- oder doppelseitig) ergriffen hatte, ohne die motorischen Gebiete direct zu afficiren; so fällt es auf, dass in

diesen motorische Reizphänomene eigenthümlicher Art mehrfach in die Erscheinung treten. Und zwar haben dieselben in Beobachtung I. II., III. und IV. den Charakter von automatischen Bewegungen und Zwangshaltungen.

In Beobachtung I. haben nach der Schilderung des Mannes im Beginn der Erkrankung Zuckungen im (dem später gelähmten) rechten Arm bestanden und weiter wird von der sich bereits im somnolenten Zustande befindenden Patientin geschildert: der rechte (parästhetische) Arm führt ab und zu ein paar träge (zweifellos ungewollte) Bewegungen aus.

Im Fall II. sind Zuckungen in der rechten Gesichtshälfte und in den rechten Extremitäten beobachtet worden (bei erhaltenem Bewusstsein); später heisst es: „die Schwäche des rechten Armes hat zugenommen; auch verharrt derselbe jetzt andauernd in einer gezwungenen Stellung; er ist nämlich im Schultergelenk auswärts rotirt, im Ellenbogengelenk spitzwinklig fleetirt, Hand und Finger sind gebeugt (indessen kann Patientin diese Stellung auch ändern). Einige Tage später: „Man beobachtet ab und zu eine träge Bewegung der rechten Oberextremität, ebenso wird das rechte Bein häufig langsam an den Leib herangezogen und wieder ausgestreckt“.

Im Fall III. haben nach der Schilderung epileptische Krämpfe mit vornehmlicher Beteiligung der rechten Körperhälfte bestanden.

Während der Beobachtungszeit traten Krampfanfälle mit eigenthümlichen, schwer zu schildernden motorischen Reizphänomenen auf: Patient wie benommen, greift mit der linken Hand nach dem Kopf, dieselbe zittert stark, während die (leicht gelähmte) rechte stark an den Thorax angepresst gehalten wird, beide untere Extremitäten führen langsam ungewollte Bewegungen (nicht Zuckungen!) aus. In einem folgenden Anfall sind es Bewegungen, die an das Sichräkeln und -Strecken (vor Müdigkeit, beim Gähnen etc.) erinnern, von eigentlichen Zuckungen kann man kaum sprechen. Er greift sich im Anfall mit der linken Hand nach der Nasenspitze und reibt fortwährend an derselben. An einem der nächsten Tage: „Während der Nahrungsaufnahme wird Patient plötzlich unbesinnlich, kaut nicht weiter, dreht den Kopf automatisch von einer Seite zur anderen, macht eigenthümliche Bewegungen, wie Jemand, der sich vor Müdigkeit streckt und räkelt, greift sich wieder mit der linken Hand nach Auge und Nase, kaut zwischendurch auch einmal weiter, reagirt nicht auf Anreden, lässt unter sich“ etc.

Später: „Manchmal führt er mit dem rechten Arme schüttelnde Bewegungen aus, die wie willkürliche aussehen“.

Endlich wird in Fall IV. erwähnt: „Die Frau beobachtete, dass er manchmal mit dem erhobenen rechten Arm langsame Bewegungen ausführte, als ob er drohe“. (Nachher entwickelte sich geringe Parese der rechten Körperhälfte.) Auch im Krankenhaus wird vermerkt: „Den rechten Arm hält er fortwährend erhoben, kann ihn aber auch senken“.

In diesen vier Fällen handelt es sich um Tumoren des linken Stirnlappens und nur in dem ersten ist von einer directen Compression der Centralwindung die Rede, während in den übrigen die Geschwulst, die ihren Sitz besonders in dem basal-medialen Bezirk und in der Gegend der I. und II. Stirnwindung hat, wenigstens in sichtbarer Weise das motorische Centrum nicht benachtheiligt hat.

Diese ungewollten, wenn auch vielleicht durch Vorstellungen, resp. „Hallucinationen im Gebiet des Muskelgefühls“ hervorgerufenen Bewegungen, die man wohl als automatische bezeichnen kann, in einer bereits geschwächten oder später von Parese ergriffenen Extremität, verdienen jedenfalls einige Beachtung, wenn ich auch über ihre Bedeutung und namentlich über die localdiagnostische nichts Bestimmtes aussagen kann. Kommen sie nur bei Tumoren der Stirnlappen zu Stande? Sind sie als ein directes Herdsymptom aufzufassen oder als eine durch Druck auf die motorischen Centren hervorgerufene motorische Reizerscheinung? Kommt diese Erscheinung nur zu Stande, wenn dieser Druck von der Gegend des Stirnlappens aus auf die motorische Zone wirkt?

Eine Durchsicht der Literatur lässt jedenfalls daran zweifeln, dass sie irgend eine Bedeutung für die Localisationslehre haben, denn sie sind bei sehr verschiedenartigem Sitze der Herderkrankung und unter sehr wechselnden Bedingungen beobachtet worden. Petrina erwähnt bei einem grossen Gliom im Mark beider Vorderlappen automatische Bewegungen. Meynert\*) beobachtete Zwangshaltungen, die er auf eine „Wahnvorstellung im Bereich des Muskelgefühls“ zurückführt, in zwei Fällen, in denen die Herderkrankung (in dem einen ein Tumor, in dem andern Sklerose) den Sehhügel betheiligte. Bernhardt kommt zu dem Resultat, dass aus dem Vorhandensein oder Fehlen dieses Symptoms allein in keiner Weise auf eine bestimmte Localisation geschlossen werde.

Es darf auch nicht unerwähnt bleiben, dass in Beobachtung VI., in welcher Myxosarcome im basal-medialen Bezirk beider Stirnlappen gefunden wurden, von ähnlichen motorischen Reizerscheinungen nichts

\*) Wiener psych. Centralblatt 1873. No. 2.

und nur erwähnt wird, dass in einem Anfall von Schwindel beide Arme kurze Zeit gezittert haben. Automatische Bewegungen wurden nicht beobachtet.

Bei den Tumoren des rechten Stirnlappens wurden automatische Bewegungen, Zwangsbewegungen nicht constatirt. In Beobachtung X., in welcher ein faustgrosses Gliom der Marksubstanz des rechten Stirnlappens gefunden wurde, ist nur von einer ganz geringen Monoparesis facio brachialis sinistra die Rede, dagegen haben motorische Reizerscheinungen in der linken Körperhälfte ganz gefehlt.

Im Fall XI., in welchem sich ein wallnussgrosses Gliom in der III. Stirnwindung rechts fand (die Marksubstanz noch in grosser Ausdehnung um den Tumor verfärbt), sind die im Leben beobachteten namentlich linksseitigen Krämpfe wohl auf eine directe oder durch Druck hervorgerufene Reizung der motorischen Centren zurückzuführen.

Im Fall XII., in welchem ein grosser den ganzen rechten Stirnlappen durchsetzender und bis an den linken herandrängender Tumor gefunden wurde, bestand Schwäche des linken Armes und beider Beine, besonders aber des linken, ausserdem Zittern in diesen Extremitäten und in der Gesichtsmuskulatur.

Endlich ist aus Beobachtung IX. zu entnehmen, dass eine cystische Geschwulst des linken oberen Scheitellappens zu einer Parese des rechten Arms und später zu einer Hemiparesis dextra führte.

In einem gewissen Gegensatz zu den bisher besprochenen Fällen steht No. XIII.: Ein grosses Sarkom des rechten Stirnlappens, das bis zur Fossa Sylvii und medialwärts durch den Balken noch in das Terrain der linken Hemisphäre hineinreicht, hat weder zu motorischen Reiz- noch zu Lähmungssymptomen geführt.

Ziehen wir das Facit dieser Beobachtungen, so war auf Grund der motorischen Reiz- und Lähmungssymptome nur in zwei oder höchstens drei Fällen eine genauere Localdiagnose zu stellen, nämlich in Fall XX., in welchem eine syphilitische Convexitätsmeningitis vorlag, im Fall XXI., in welchem wenigstens auf eine vorwiegende Beteiligung des Beincentrums aus den Erscheinungen geschlossen werden konnte und in Beobachtung V., in welcher die Monoparesis facio brachialis dextra zur Annahme führen musste, dass der untere Bezirk der Centralwindungen der linken Hemisphäre in's Bereich der Erkrankung gezogen sei. Auch dieser Fall verliert an practischem Werth, wenn wir in Erwägung ziehen, dass drei Tumoren gefunden wurden (und die Diagnose Tumor überhaupt nicht gestellt worden war).

Die übrigen Beobachtungen lehren, dass das Symptomenbild der

Halblähmung bei verschiedenartigstem Sitz der Neubildung zu Stande kommen kann, zunächst immer dann, wenn die motorische Leitungsbahn an irgend einer Stelle vom Tumor durchsetzt oder durch Druck geschädigt wird. Gemeinlich ist dieselbe um so weniger vollkommen, in je weiterer Entfernung von der motorischen Bahn der Tumor sich entwickelt hat. Ist somit durch das Symptom der Hemiparesis für die Localdiagnose des Tumors nicht viel gewonnen, so gilt das auch für jene motorischen Reizerscheinungen in den betroffenen Extremitäten, die nicht genau dem Typus des cortical-epileptischen Anfalls entsprechen. Wir sahen die halbseitigen Zuckungen bei den Tumoren der grossen Ganglien (und der Capsula interna), wir sahen sie bei den Tumoren der Stirnlappen, die nicht bis an die motorische Zone heranreichten und haben sie ebenso bei den Geschwülsten in derselben Gegend vermisst. Auch die automatischen Bewegungen, Zwangsbewegungen und Zwangshaltungen der paretischen Extremitäten scheinen einen localdiagnostischen Werth nicht zu besitzen. Wenn ich dieses Phänomen auch besonders bei den Geschwülsten des (linken) Stirnlappens constatirte, so lehren doch die in der Literatur über diesen Punkt niedergelegten Daten, dass die Erscheinungen bei sehr verschiedenartigem Krankheitssitz zu Stande kommen. Auch dem Symptom des Zitterns bei Hirntumoren ist, soweit unsere Erfahrungen reichen, eine localdiagnostische Bedeutung nicht beizumessen.

---

Sensibilitätsstörungen werden bei Tumoren des Grosshirns nicht gerade selten gefunden, doch ist ihr Nachweis und namentlich ihr genaues Studium erschwert durch die Benommenheit der Tumorkranken und die Unfähigkeit derselben, ihre Aufmerksamkeit anzuspannen. Grobe Sensibilitätsstörungen sind auch im Ganzen selten und zum Nachweis der feinen ist ein gewisses Mass von Intelligenz und Aufmerksamkeit des Individuums nothwendig.

In unseren Fällen war über das Verhalten der Sensibilität zuweilen überhaupt kein Urtheil zu gewinnen, andermale konnte nur eine grobe Prüfung vorgenommen werden, nur in sehr wenigen war ein genaues Resultat zu erzielen.

Ohne Weiteres verständlich ist die bei den Tumoren in den grossen Ganglien (resp. der Capsula int.) in Beobachtung VII., VIII. und XXII. festgestellte Abnahme der Sensibilität in der gekreuzten Körperhälfte; in diesen war die sensible Leitungsbahn direct ergriffen.

Bei den Tumoren, die sich auf den Stirnlappen beschränken, ist

nur in zwei Fällen (nämlich in I. und IV.) eine leichte Hypästhesie gefunden.

Von grösserem Interesse ist es, dem Verhalten der Sensibilität bei den Erkrankungen der motorischen Rindencentren Beachtung zu schenken. In dieser Beziehung lehrt zunächst Beobachtung XX., dass die sich über dem Beincentrum entwickelnde Neubildung gleichzeitig zu Reizerscheinungen in der motorischen wie in der sensorischen Sphäre führte, nämlich zu anfallsweise auftretenden Parästhesien und Zuckungen im rechten Fuss, die sich über die rechte Körperhälfte verbreiteten. Auch stellte sich mit der motorischen Lähmung des Beines und speciell des Fusses die subjective Empfindung der Gefühlsvertauung am Fuss und Unterschenkel ein. Dagegen war das Ergebniss der objectiven Gefühlsprüfung ein sehr unbestimmtes und schwanken-des. Einmal wurde eine leichte Lagegefühlsstörung in den Zehengelenken des rechten Fusses, die später nicht mehr nachweisbar war, entdeckt; zu anderer Zeit fiel es auf, dass Nadelstiche am rechten Bein nicht überall wahrgenommen werden, aber auch dieser Befund war bald darauf nicht mehr zu constatiren; endlich klagte der Kranke namentlich in den letzten Stadien über Schmerzen in der ganzen rechten Körperhälfte, die aber durch die nunmehr sehr erhebliche Contractur in den Extremitäten wohl zur Genüge erklärt werden.

Dana<sup>\*)</sup>) kommt neuerdings einschlägiger auf Grund einer sorgfältigen Zusammenstellung Fälle zu dem Resultat, dass die motorische Zone auch die Centren für die Hautsensibilität enthält, während der untere Scheitellappen wahrscheinlich das Centrum für das Muskelgefühl repräsentirt. Die Anschauung von Horsley, Schaefer, Ferrier u. A., nach welcher der Gyrus fornicatus, hippocampi als Sitz der Centren für die Hautsensibilität und das Muskelgefühl anzusprechen ist, wird verworfen.

In dieser Beziehung könnte aus unserem Fall die eine Wahrnehmung hervorgehoben werden, dass die Parästhesien Hand in Hand gingen in Bezug auf zeitliches Auftreten und räumliche Ausbreitung mit den motorischen Reizerscheinungen.

Bestimmter ausgeprägt war die Hypästhesie in Beobachtung XXI. Hier wurden ganz im Beginn von Remak die Zeichen einer Hemihypästhesia dextra (auf der Seite der Krämpfe und der Motilitätsstörung) constatirt und auch im weiteren Verlauf eine intime Beziehung zwischen den Anomalien der Motilität und Sensibilität nach-

---

<sup>\*)</sup> The cortical localisation of the cutaneous sensations. Reprinted from the journal of nervous and mental diseases. Oct. 1888.

gewiesen; besonders beachtenswerth ist die Angabe, dass, als sich die Zuckungen in den Muskeln der Kopfhaut und des Ohres localisirten, auch eine Abstumpfung des Gefühls in den entsprechenden Hautgebieten nachgewiesen wurde. Auch das Lagegefühl war in den späteren Stadien alterirt und die activen Bewegungen der von Parese ergriffenen Extremitäten zeigten einen leichten Grad von Ataxie.

Indess gilt für diesen Fall in höherem Masse als für den vorhergehenden der Einwand, dass der Tumor gleichzeitig im Paracentralappen, im oberen Scheitellappen und im Gyrus fornicatus seinen Sitz hatte, ja bei der beträchtlichen Tiefen-Ausdehnung ist der Verdacht nicht völlig zurückzuweisen, dass die sensible Leitungsbahn selbst eine Beeinträchtigung durch Druck erfahren hatte, wenngleich diese Annahme unwahrscheinlich gemacht wird durch den wechselnden Sitz der Sensibilitätsstörung in den verschiedenen Gebieten der rechten Körperhälfte und ihre innige Beziehung zu den Krampfanfällen.

In Beobachtung XVII. dürfte die Taubheitsempfindung im rechten Quintusgebiet auf die Kleinhirntumoren zu beziehen sein.

Alles in Allem haben wir aus unseren Beobachtungen kaum eine bemerkenswerthe Thatsache für das Verhalten der Sensibilität bei Geschwülsten des Grosshirns entnehmen können.

---

Nur in wenigen der von uns mitgetheilten Fälle gehörte eine Augenmuskellähmung zu dem Symptomenbilde. Wie können Augenmuskellähmungen bei Grosshirngeschwülsten zu Stande kommen? Zunächst kann der Tumor so weit nach dem Mittelhirn und der Medulla oblongata vordringen, um die Kerne der Augenmuskeln direct oder durch Druck zu lähmen. Ferner können die Augenmuskelnerven in ihrem Verlaufe an der Hirnbasis gedrückt werden, sei es durch den Tumor selbst, oder durch den den Tumor beherbergenden stark angeschwollenen Hemisphärenteil, sowie durch den begleitenden Hydrocephalus. Weiter ist die Thatsache in's Auge zu fassen, dass die Hirnrinde selbst Centren für die Augenbewegungen enthält, welche durch die Neubildung zerstört werden oder dass die Leitungsbahnen, welche diese mit den Augenmuskelnervenkernen verbinden, lädiert sind. Diese Annahme steht nun in einem gewissen Widerspruch zu der Erfahrung, dass bei Erkrankungen des Grosshirns und speciell der Rinde das Symptom der Augenmuskellähmung so überaus selten beobachtet wird, abgesehen von associirter Lähmung der Seitwärts-

wender, die nach Wernicke\*) durch Herderkrankungen des unteren Scheitelläppchens bedingt wird.

Von unseren Fällen zeigt das Symptom der Augenmuskellähmung nur Beobachtung XI., XIV. und XVIII.

In Beobachtung XI. bestand eine Lähmung des linken Abducens. Es wurde ein Tumor der rechten III. Stirnwindung gefunden.

Diese Thatsache war nun so auffällig, dass ich zunächst an die Möglichkeit einer selbstständigen Erkrankung des linken Abducens oder seines Kernes dachte.

Ich habe deshalb den Nerven sowohl wie den Abducenskern (den letzteren auf Serienschnitten) untersucht, ohne irgend eine Abweichung von der Norm zu finden.

Von einer sichtbaren Compression des Nerven konnte ebenfalls keine Rede sein.

Es liegen nun über diesen Punkt bereits wichtige Untersuchungen und Erfahrungen vor. Wernicke\*\*) erwähnt darauf bezügliche Experimente, die er in Gemeinschaft mit Weigert angestellt, mit dem Ergebniss, dass eine künstliche Drucksteigerung durch Einspritzung von Gelatine in den Schädelraum Druckspuren am entgegengesetzten Oculomotorius hervorrief. Gowars hat darauf hingewiesen, dass dieser Druckwirkung besonders der Abducens (wegen seines langgestreckten Verlaufs an der Hirnbasis) ausgesetzt sei. Nothnagel\*\*\*) constatirte bei einem grossen Tumor des linken Frontallappens Lähmung des rechten Abducens, hebt aber hervor, dass der Nerv unter dem Drucke der rechten Hemisphäre deutlich abgeplattet gewesen sei. Jastrowitz bezeichnet die ein- und doppelseitigen Augenmuskellähmungen (namentlich Lähmung der Abducentes) als bekannte Fernwirkung. In einem von ihm untersuchten Falle †) verursachte ein Tumor am Fuss der II. rechten Stirnwindung linksseitige Hemiplegie, Stauungspapille und doppelseitige Abducenslähmung (der Fall ist übrigens nicht ganz klar wegen der „Blutung“ in der Gegend der Abducenskerne, für die J. eine, wie mir scheint, künstliche Erklärung giebt).

Ich muss gestehen, dass mich diese Erklärung der Augenmuskel-lähmung durch Compression in unserem Falle nicht befriedigt. Wie soll man sich vorstellen, dass ein Tumor des rechten Frontallappens

\*) Herderkrankung des unteren Scheitelläppchens. Dieses Archiv Bd. XX. Heft 1.

\*\*) Lehrbuch 1. c.

\*\*\*) Wiener med. Bl. 1 und 2. 1882.

†) Deutsche med. Wochenschr. 1885. No. 26.

seine compressive Wirkung auf den linken Abducens (und nur auf diesen) ausübt; wie kommt es, dass ich weder makroskopisch an dem Nerven eine Druckspur erkennen, noch durch eine mikroskopische Prüfung die Zeichen einer derartigen Alteration feststellen konnte?

Leichter ist es, das Symptom der Augenmuskellähmung in Beobachtung XVIII. zu deuten. Hier findet sich die Lähmung auf gleicher Seite mit dem tumorbelasteten rechten Schläfenlappen, der in sichtbarer Weise den rechten Oculomotorius comprimirt; dabei bleibt es allerdings immer auffallend, dass von den Muskeln, die der Oculomotorius innervirt, nur der Rectus internus gelähmt war.

Endlich constatirten wir eine unvollständige Ophthalmoplegie des rechten Auges und eine Parese des linken Rectus int. im Fall XIV. Hier fand sich eine Geschwulst im basalen und medialen Bezirk des rechten Stirnlappens hinüberreichend in das benachbarte Gebiet des linken Stirnlappens. Der mehr als apfelgrosse derbe Tumor ist mit der Dura an der Basis dicht verwachsen, und reicht nach hinten bis zum Kopf des Schwanzkerns. Die Ventrikel sind erweitert (Hydrocephalus int.), die Oculomotorii, namentlich der rechte, seien stark abgeplattet und atrophisch aus. In diesem Falle ist die Druckatrophie wahrscheinlich auf den Hydrocephalus zurückzuführen.

---

Von anderen Herdsymptomen ist nur die Hemianopsie in einer kleinen Anzahl der von mir mitgetheilten Fälle beobachtet worden, da sie jedoch in keinem derselben von besonderer localdiagnostischer Bedeutung gewesen ist, will ich mich bei dieser Erscheinung nicht aufhalten.

---

Es erübrigt noch auf eine psychische Anomalie hinzuweisen, die vielleicht von localdiagnostischem Werthe ist.

In einem von Jastrowitz\*) im Verein für innere Medicin gehaltenen Vortrage, der sich mit der Lehre von der Localisation im Gehirn und deren practischer Verwerthung beschäftigt, kommt dieser Autor zu folgendem Resultat: „Eine gewisse Form von Geistesstörung, den Blödsinn mit eigenthümlich heiterer Aufregung, die sogenannte Moria, sah ich einzig und allein bei Tumoren in den Stirnlappen“. Er bezieht sich auf Goltz, der eine bestimmte Charakteränderung bei seinen, an den Stirnlappen operirten Hunden bemerkt hat, welche er als Gemüthsstörung bezeichnet (Pflüger's Archiv

---

\*) Beiträge zur Lehre von der Localisation etc. Leyden und Jastrowitz. Aus den Verhandlungen des Vereins für innere Medicin. Berlin 1888.

Bd. 34). Von seinem Patienten brichtet Jastrowitz, dass er gutmöhig, hallucinatorisch und anderweit ziemlich verwirrt und geistig schwach zu allerlei, manchmal groben Spässen und Neckerein aufgelegt gewesen sei. Weder dieser noch die übrigen seien bösartig und besonders reizbar gewesen (wie es Goltz von seinen Hunden schildert). „Vielmehr trat bei ihnen eine gewisse humoristische, läppische Art in Reden und Benehmen zu Tage, welche sie komisch erscheinen liess. Diese Heiterkeit ist aber darum pathognomonischer als das mürrische Wesen, weil sie den Verhältnissen des Patienten nicht entspricht“. Jastrowitz lässt uns aber im Zweifel — obgleich er diese seine Meinung nachher selbst ausser Augen lässt —, ob er dieser Erscheinung einen besonderen Werth beimisst, indem er sagt: „Vielleicht lag diese unfreiwillige Komik in dem Contraste zwischen ihrer sonstigen Apathie und Vergesslichkeit und plötzlichen Lichtblicken, in denen sie wahrscheinlich ihrem ursprünglichen Naturell entsprechend, muntere und selbst sarkastische Aeusserungen thaten“. Er erzählt dann von einem anderen sonst dementen Kranken, der einen Tumor im linken Stirnlappen trug, welcher über seine Umgebung witzelnde Bemerkungen machte etc. Ein anderer gab quere Antworten und schnitt dabei komische Grimassen, als habe er nicht verstanden. Seine Mitkranke höhnte er etc., er urinirte in's Bett und versicherte lachend, er habe geschwitzt (auch hier Tumor im linken Stirnlappen). J. verweist dann auf den Baraduc'schen Fall und besonders auf eine Beobachtung, die er in Longet's Physiologie des Nervensystems gefunden: Bei einem Kranken, von dem es heisst, dass er Scherze bis zur Ausgelassenheit getrieben etc., fand sich eine scirrhöse Geschwulst im rechten und eine symmetrische im linken Stirnlappen gelegen.

Er citirt ferner einen Fall von Stirnlappentumor, der mit melancholischen Zuständen einherging (Ewald Grimm, Wiener med. Wochenschr. XVIII. 1868. S. 41—43) und schliesst, dass man die Moria nur bei einer gewissen Zahl von Stirnlappenerkrankungen und durchaus nicht bei Tumoren allein findet, dass bei manchen Paralytikern im Beginn ihres Leidens, bei senil dementen, bei manchen Säufern „wo freilich zweifellos Atrophie der Vorderlappen vorkommt“, sich dasselbe eigenthümliche psychische Verhalten zeige. Er sieht — und das ist das Wichtigste — die beschriebene Psychose als eine Erscheinung von Bedeutung für die Localisation im Stirnlappen an. „Zeigen uns z. B. Kopfschmerz, Krämpfe, Erbrechen die Existenz einer Neubildung im Gehirn überhaupt an, so dürfen wir dieselbe in den Stirnlappen versetzen, wenn der Patient mit Moria behaftet ist“.

Als ich die Jastrowitz'schen Ausführungen las, erinnerte ich mich, dass ich die geschilderten psychischen Anomalien bei Tumorkranken häufiger beobachtet hatte und auch von Westphal wiederholentlich auf die Erscheinung hingewiesen worden war. Auch ist sie bei Bernhardt und Wernicke erwähnt. Bernhardt hebt hervor, dass es nicht möglich sei, bestimmte Formen von Geistesstörung mit der Entwicklung von Geschwüsten an ganz bestimmten Hirnprovinzen in Zusammenhang zu bringen. Nur das könne man vielleicht sagen, dass es scheint, als ob die Entwicklung von Tumoren in der vorderen Schädelgrube (mit oder ohne Beteiligung der Hypophysis) symptomatisch in einer ganz besonderen Art kindischen Benehmens und Sprechens neben abnormer Schlafsucht zum Ausdruck komme. („Indess müssen erst noch weitere Beobachtungen gemacht werden“.) Wernicke spricht von einer „psychischen Eigenthümlichkeit“ einer Kategorie von Tumorkranken, die in einer gewissen naiven und humoristischen Färbung der Anschauungsweise und des Gedankengangs bestehe, welche oft mit den subjectiven Beschwerden und den trüben Aussichten des Kranken einen merkwürdigen Contrast bilde. Ueberrascht wurde ich nur durch den Versuch Jastrowitz's diese Erscheinung zu localisiren. Und doch überzeugte ich mich bei der Durhsicht der eigenen Beobachtungen, dass die von ihm hervorgehobene Thatsache durch unsere Fälle im Wesentlichen bestätigt wird. Ich möchte freilich den psychischen Zustand, wie er bei unseren Kranken hervortritt, nicht als Moria bezeichnen. Was sich fand, war ein eigenthümlicher, im scharfen Contrast zur Situation des Patienten stehender Humor, der sich durch eine Sucht zu witzeln kundgab. Wurde der Patient angeredet, so gab er aus seinem somnolenten Zustand heraus — etwa wie Jemand, der aus einer angenehmen Narkose unvollständig erwacht — eine heitere, sarkastisch gefärbte, natürlich dem Bildungsgrad des Patienten entsprechend, meist recht trivial-sarkastische Antwort.

Ein paar Beispiele mögen angeführt werden: Nach seinem Befinden gefragt, äussert der Kranke Sch.: Na, Herr Doctor! Wie soll's ghn? Der Kopf ist immer noch oben! Wie geht's Ihnen denn, Herr Doctor? Auch auf zwei Beinen, nicht wahr? etc.

Auf eine Aufforderung des Arztes, sich zu erheben: „Na det Vergnügen mache ich Ihnen nicht, . . . Was wollen Sie mir denn nach der Zunge kieken, Herr Doctor“ u. s. w.

Von einem anderen Kranken heisst es: „Patient ist heiter, geschwätziger, seine Aeusserungen sind witzig gehalten; mit einer Neigung zum Spötteln. Auf die Frage des Arztes: Können sie sehen?

antwortet er: „Es ist ja so finster hier, Herr Doctor; wenn Sie aber dennoch sehen können, scheinen sie begabter zu sind als ich“.

Als gerade Musik von der Strasse her erschallt, äussert er: „Nach die Musike können wir doch nicht tanzen“.

Aufgefordert, die Augen zu öffnen, sagt er: „Sie haben gut reden für'n Sechser Käse“. Bei der Percussion des Schädels äussert er: „Schlagen Sie mir bloss das Gehirn nich in!“

Suchen wir nach dem Sitz des Tumors in den Fällen, die durch diese Erscheinung ausgezeichnet sind, so springt allerdings die That-sache in die Augen, dass es sich in den vier Fällen um Tumoren des rechten Stirnlappens handelt, die gewöhnlich (3 mal) besonders den basal-medialen Bezirk einnehmend, noch etwas in das entsprechende Terrain des linken hinüberreichten.

Bei diesen Kranken war die Erscheinung jedenfalls am deutlichsten ausgeprägt. Wenn wir sie bei den Kranken, die einen Tumor ausschliesslich im linken Stirnlappen trugen, vermissen, so liegt der Grund zunächst darin, dass diese fast alle aphatisch waren.

Nun aber finden wir etwas Aehnliches in einer weiteren Beobachtung, in welcher der Tumor einen anderen Sitz hatte, nämlich in Fall XV.: Der Patient ist heiter-verwirrt, vollständig desorientirt etc. Es findet sich ein Tumor, der den III. Ventrikel anfüllt. Dieser Fall ist jedoch deshalb nicht zu verwerthen, weil der Kranke fast fort-dauernd unter dem Einfluss von Morphium-Chloral stand.

Es ist also Jastrowitz zuzugeben, dass die Anomalie vornehmlich bei Tumoren des Stirnhirns in die Erscheinung tritt und es bleibt künftigen specieller auf diesen Punkt gerichteten Beobachtungen vor-behalten, zu ermitteln, wie weit und unter welchen Bedingungen das Symptom zu localdiagnostischen Schlüssen verwerthet werden kann.

Erwähnen will ich noch, dass ich dasselbe psychische Verhalten in einem Falle von chronischer Urämie, der mir (und Anderen) zuerst als Tumor cerebri imponirte, während eines längeren Zeitraums constatirt habe.

Leonore Welter\*), die die Charakterveränderungen bei Läsionen des Stirnhirns zu ihrem Studium mache, ist freilich zu Resultaten gelangt, die mit den hier angeführten wenig Uebereinstimmung zeig-ten, da nach derselben „Reizbarkeit, Gewaltthätigkeit, Boshäufigkeit“ die am meisten hervortretenden Erscheinungen bilden, und zwar wird die Rinde der ersten oder die der Medianlinie naheliegenden Windungen

---

\*) Ueber Charakterveränderungen des Menschen in Folge von Läsionen des Stirnhirns. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. II. H. 4. 1884.

der orbitalen Fläche, eher des rechten, als des linken Stirnlappens als der Sitz der dieser Charakterveränderung zu Grunde liegenden Erkrankung bezeichnet.

Ausser den durch die Function der ergriffenen Hirnpartien bedingten Symptomen werden für die Localdiagnose noch andere Anhaltspunkte verwerthet. Und zwar zunächst der Sitz des Kopfschmerzes und vor Allem die locale Schädelempfindlichkeit gegen Percussion.

Um die Bedeutung dieser Momente an der Hand unserer Beobachtungen zu erörtern, möchte ich das Wesentlichste wiederum in einer Tabelle übersichtlich darstellen.

### Tabelle III.

#### Beob.

|      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I.   | Kopfschmerz von wechselndem Sitz. — Linke Stirn- und vordere Scheitelgegend gegen Percussion sehr empfindlich.                                     | Mit der Dura verwachsener Tumor des linken Stirnlappens. — Schädeldecke schwer, mit reicher Osteophytenbildung am linken Stirnbein und in linker Fossa meningea.                                                                                                                      |
| II.  | Linke Stirn- und Scheitelgegend gegen Percussion empfindlich.                                                                                      | Geschwulst des linken Stirnlappens im vorderen basal-medialen Theil.                                                                                                                                                                                                                  |
| III. | Kopfschmerz in Stirn- und Hinterhauptsgegend. — Die Percussion des Schädelns ist überall etwas empfindlich, an keiner Stelle besonders schmerhaft. | Gliosarkom des linken Stirnlappens.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| IV.  | Linksseitiger Kopfschmerz. Linke Stirngegend gegen Percussion empfindlich.                                                                         | Gänseeigrosses Sarkom im Mark des linken Stirnlappens. Schädeldecke sehr dünn mit atrophischer Vitra.                                                                                                                                                                                 |
| VI.  | Kopfschmerz von unbestimmtem Sitz. — Linke Stirn- und Schläfengegend gegen Percussion besonders empfindlich.                                       | Geschwulst des linken Stirnlappens, wesentlich im medialen und basalen Theil. — Kleiner Tumor an ungefähr symmetrischer Stelle des rechten Stirnlappens. Schädelbasis im Bereich d. Stirnbeins, Schläfenbeins und Keilbeins ganz rauh und mit kleinen Spitzen bedeckt. Linker kleiner |

## Beob.

- VII. Ueber den Sitz des Kopfschmerzes nichts zu erfahren. — Percussion des Schädels an keiner Stelle besonders empfindlich.
- VIII. Kopfschmerz in linker Stirn- und Schläfengegend. — Empfindlichkeit der linken Stirngegend gegen Percussion.
- IX. Kopfschmerz von unbestimmtem Sitz. — Empfindlichkeit der linken Schläfengegend, besonders der Sutura squamosa gegen Percussion.
- X. Kopfschmerz in der Scheitellhöhle und in Hinterhauptsgegend. — Percussion des Schädels an keiner Stelle besonders empfindlich.
- XI. Kopfschmerz besonders in linker Kopfhälfte, in Scheitel- und Nackengegend, später diffuser Kopfschmerz. Linke Stirn- und Schläfengegend gegen Percussion empfindlich.
- XII. Kopfschmerz in der Stirngegend. — Percussion des Schädels besonders empfindlich in der Glabellaragegend.
- XIII. Ueber Sitz des Kopfschmerzes nichts zu ermitteln. — Ueber percutorische Empfindlichkeit wechselnde
- Keilbeinflügel ist in seiner ganzen Ausdehnung stark verdünnt, zeigt in der Mitte einen Defect. Grosser Tumor im linken Corpus striat., Thalam. opt. und Nucl. lentif., sowie im Mark des Schläfenlappens. Am hinteren Theil des Seitenwandbeins und am Hinterhauptsbein ausgedehnte Osteophytenbildung der inneren Tafel, links mehr als rechts.
- Tumor im linken Thal. opt. und Corp. striat. etc. Schädeldach sehr stark verdünnt, mit tiefen Impress. digit. und Osteophytenbildung an der Oberfläche.
- Tumor des linken Scheitellappens (die Meningen nicht erreichend).
- Faustgrosser Tumor im Mark des rechten Stirnlappens. Schädeldach ohne Abnormitäten.
- Geschwulst in der III. Stirnwindung rechterseits.
- Tumor des rechten Stirnlappens, der nach der Mittellinie zu dringend bis an die Innenfläche des Stirnbeins in der Glabellaragegend heranreicht.
- Tumor des rechten Stirnlappens, mit Dura fest verwachsen. Innenfläche des Schädeldachs rauh etc.

- Beob. Angaben: Beklopfen des Schädels besonders empfindlich in der rechten Schläfen- und Scheitelgegend". — „Schon bei leichtem Beklopfen des Schädels verzieht er das Gesicht schmerzlich“.
- XIV. Kopfschmerz in der Stirngegend. Percussion des Schädels an allen Stellen empfindlich.
- XV. Dauernder Stirnkopfschmerz. — Empfindlichkeit des ganzen Schädels gegen Percussion (sehr schmerhaft!).
- XVI. Ueber Kopfschmerz keine Angabe. — Percussion des Schädels überall schmerhaft.
- XVII. Kopfschmerz von sehr wechselndem Sitz, bald in rechter Schläfengegend, bald in Stirn-, bald in Hinterhauptsgegend. Auch percutoriische Empfindlichkeit an wechselnden Stellen. Namentl. ist es die Gegend des Proc. mast. und des rechten Planum temporale. Beide vordere Schläfengegenden. (Bei Compression von beiden Seiten ist es ihm, als ob das Gehör sich trübe etc.)
- Geschwulst im basalen und medialen Bezirk des rechten Stirnlappens (bis in das benachbarte Gebiet des linken reichend), Tumor an der Basis mit Dura verwachsen. Tabula interna ausserordentlich rauh, stark atrophisch. Die Schädelbasis zeigt sehr starke Atrophie.
- Geschwulst den III. Ventrikel ausfüllend. Sehr starke Druckatrophie und Usur der Schädelknochen. (Erhebliche Osteoporosis, an manchen Stellen der Basis ist der Knochen vollständig resorbiert etc.)
- Grosse Geschwulst d. linken Cornu Ammonis. Osteoporosis calvariae. Schädeldach sehr dünn in Folge unregelmässiger Atrophie der Tab. int., die zahlreiche Rauhigkeiten aufweist etc.
- Grosser Solitärtauberkel im rechten Schläfenlappen etc., je ein kleiner im Oberwurm und in rechter Kleinhirnhemisphäre. Innenfläche des Schädels sehr rauh, besonders in der Gegend beider Schläfen- und Scheitelbeine. Impress. digit. sehr tief etc.

## Beob.

|        |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XVIII. | Kopfschmerz von unbestimmtem Sitz. — Unsichere Angabe über Empfindlichkeit des Schädelns gegen Percussion; keine Stelle besonders schmerhaft.                                                                                       | Geschwulst im Mark des rechten Schläfenlappens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| XIX.   | Wüthender Hinterhauptschmerz. Percussion besonders empfindlich in der Gegend der Protub. occip. externa.                                                                                                                            | Wallnussgrosse Geschwulst im rechten Hinterhauptschlappen, eine kleine im rechten Stirnlappen. Mehrfache Exostosen am Schädel. Unregelmässige diffuse Verdickungen an der Tab. int. etc. Meningitis gummosa über linkem Stirnlappen etc. Linke Schädelhälfte auffallend dicker (Hyperostosis). Dura mater haftet im Umfang des linken Stirnlappens sehr fest am Schädel etc. |
| XX.    | Kein erheblicher Kopfschmerz, zuweilen geringer in der linken Stirngegend. — Percussion besonders schmerhaft in der Gegend der linken Sutura parieto-temporalis, später in der Gegend des linken Stirnbeins und dann links überall. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| XXI.   | Kopfschmerz von unbestimmtem Sitz, zuweilen in Stirn- und Schläfengegend beiderseits etc. — Keine Stelle gegen Percussion besonders empfindl.                                                                                       | Geschwulst in linker hinterer Centralwindung, im Paracentral- und oberen Scheitellappen etc. Hirnhäute sind mit der Oberfläche verwachsen etc.                                                                                                                                                                                                                               |
| XXII.  | Kopfschmerz besonders in rechter Stirn-, Schläfengegend. — Percussion des Schädelns besonders empfindlich in rechter Schläfengegend.                                                                                                | Grosser Tumor des rechten Thal. opticus und Umgebung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| XXIII. | Percussion des Schädelns überall schmerhaft, später besonders in linker Hinterhauptsgegend.                                                                                                                                         | Tumor im Kleinhirn, ein zweiter in linker Insula Reilii etc. Schädeldecke zeigt erhebliche Atrophie der inneren Tafel.                                                                                                                                                                                                                                                       |

Eine Durchsicht dieser Tabelle lehrt uns zunächst, dass aus der Oertlichkeit des Kopfschmerzes ein Rückschluss auf den Sitz des Tumors nicht gemacht werden darf. Der Kopfschmerz tritt häufig in

diffuser Verbreitung auf, ist oft von wechselndem Sitz und wird nur in einer kleinen Anzahl von Fällen in eine der Lage des Tumors entsprechenden Schädelgegend verlegt. Es kommt selbst vor, wenn das auch ungewöhnlich ist, dass der Kopfschmerz in der der Lage des Tumors entgegengesetzten Kopfhälfte empfunden wird (vgl. Beobachtung XI.). Bernhardt scheint das häufiger in den von ihm zusammengestellten Beobachtungen gefunden zu haben, denn er sagt: „Zeitweilig sitzt die Neubildung in der linken Hirnhälfte, der Schmerz aber rechts oder vice versa“.

Selbst in den Fällen, in denen der Tumor bis an die Meningen herantritt oder gar von diesen seinen Ausgang nimmt, darf keineswegs immer ein entsprechend localisirter Kopfschmerz erwartet werden.

Verwerthbarer für die Localdiagnose scheint das Verhalten der Empfindlichkeit des Schädels gegen Percussion zu sein.

Wenn diese Untersuchung in unseren Fällen auch niemals versäumt wurde, so muss ich doch bekennen, dass dieselbe nicht immer mit der für die heute aufzuwerfenden Fragen erforderlichen Gründlichkeit und Häufigkeit (im einzelnen Falle) angestellt wurde, so dass ein künftiger Beobachter doch vielleicht zu bestimmteren Resultaten nach dieser Richtung hin gelangen könnte.

Zunächst sehen wir, dass in den Fällen, in denen die percutorische Empfindlichkeit nur in einer Schädelhälfte ausgeprägt ist, diese dem Sitze des Tumors entspricht. Davon giebt es nur eine Ausnahme, nämlich in der Beobachtung XI., die sich ja in so vielen Beziehungen als eine aussergewöhnliche erweist, heisst es: Linke Stirn- und Schläfengegend gegen Percussion empfindlich, während die Geschwulst im rechten Stirnlappen gefunden wird.

Weiter stellt es sich heraus, dass sich in den meisten Fällen umschriebene Partien an der Schädeloberfläche finden liessen, die sich als besonders schmerhaft gegen Percussion erwiesen; so sehen wir, dass bei den Tumoren des linken Stirnlappens das Anschlagen besonders schmerhaft in der Gegend des linken Stirnbeins, resp. des linken Stirn- und Schläfen-, oder linken Stirn- und Scheitelbeins empfunden wird. Aus diesen Angaben geht schon hervor, dass diese Prüfung nicht zu exacten Resultaten führt, sondern nur ermittelt, in welcher Hälfte des Schädelraums sich der Tumor entwickelt hat und im günstigen Falle noch mit einiger Gewissheit die Schädelgrube, entsprechend welcher die Neubildung sich etabliert hat. Gar nichts Sichereres erfahren wir über die Tiefenlage, denn wir sehen, dass bei Oberflächentumoren der Rinde die percutorische Schmerhaftigkeit

wenig ausgeprägt ist und umgekehrt bei den tief im Mark, selbst im Centrum des Gehirns (III. Ventrikel etc.) sitzenden die Schmerzhaftigkeit sehr stark ausgesprochen sein kann.

Vielleicht erhält man über diese Beziehungen einmal genaueren Aufschluss, wenn man die im Leben beobachteten Erscheinungen mit den p. m. am Schädel selbst gefundenen Veränderungen vergleicht. Unsere Beobachtungen sind nach dieser Richtung nicht vollständig genug, doch so viel geht schon aus denselben hervor, dass die knöchernen Schädelpartien sich an den Stellen, die sich gegen Percussion besonders schmerhaft erweisen, regelmässig verändert zeigen, und zwar handelt es sich gewöhnlich um Osteoporosis, um eine Atrophie und Usur besonders der inneren Tafel, manchmal selbst eine beträchtliche Verdünnung des ganzen Knochens an diesen Partien.

In dieser Beziehung ist es nun auch bemerkenswerth, dass in Fällen, in denen die Druckatrophie der Schädelknochen eine allgemeine ist, eine Empfindlichkeit des ganzen Kopfes gegen Percussion gefunden wurde (vergl. Beobachtung XIV., XV. und XVI.).

Im Fall XVIII. war es auffallend, dass die Percussion des Schädels besonders empfindlich war in der Gegend beider Schläfenbeine. Es fand sich nun zwar die Geschwulst im rechten Schläfenlappen, aber es war im Sectionsprotokoll hervorgehoben: „Innenfläche des Schädels sehr rauh, besonders in der Gegend beider Schläfen- und Scheitelbeine“.

Gerade auf diesen Punkt, auf die Beziehungen zwischen Empfindlichkeit des Schädels gegen Percussion und Druckatrophie der Knochen wird in künftigen Beobachtungen genauer zu achten sein.

Es braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden, dass man die Erscheinung der localen Empfindlichkeit des Schädels gegen Percussion nicht allein bei Tumoren, sondern zuweilen auch bei anderen Erkrankungen des Gehirns z. B. Erweichungsherden beobachtet (u. A. lehrt das auch der von v. Bergmann mitgetheilte Fall, in welchem unter falscher Diagnose operirt wurde).

---

Werfen wir nun einen Rückblick auf die hier mitgetheilten Fälle von Hirntumor und suchen die Frage zu beantworten, in wie vielen derselben ein chirurgischer Eingriff indicirt und unter den günstigsten Bedingungen ausgeführt, erfolgreich gewesen wäre.

v. Bergmann schliesst zunächst die Fälle von der Operation aus, in denen bereits ein comatöser Zustand besteht, weil man dann

fast mit Sicherheit darauf rechnen könne, ein hochgradiges Hirnödem zu finden, „da das Oedem in Folge der Operation zunächst noch zunimmt, gewinnt es schon 6 und 12 Stunden nach derselben einen Grad, mit dem der Fortbestand des Lebens sich nicht mehr verträgt“.

Der Chirurg, welcher vorsichtig und kritisch in der Wahl seiner operativen Fälle sein will, hat nach v. Bergmann ausser den typischen Allgemeinerscheinungen einer endocranialen Geschwulst auch von der Diagnose die Angabe des Sitzes derselben zu fordern. „Die Herdsymptome von der motorischen Region oder dem Occipital- und Temporallappen müssen unzweideutige, wirkliche und directe, nicht im Sinne Wernicke's indirekte, durch die allgemeine compressive Wirkung des Tumors verursachte sein“. Es sei dann weiter für den Chirurgen nothwendig zu wissen, wie es mit der Grenze und Grösse des Gewächses stehe. Doch da über diesen Punkt die Diagnose nur ausnahmsweise vor der Blosslegung des Tumors Auskunft geben könne, hält v. B. es in den bezeichneten, was Existenz und Sitz der Geschwulst betrifft, sicher gestellten Fällen für richtig, eine probatorische Trepanation auszuführen, ja selbst eine probatorische Incision bis in das weisse Marklager der Hemisphäre hinzuzufügen.

„Gefasst aber muss der Operateur darauf sein, einen diffus infiltrirten oder gar zu grossen Tumor stehen zu lassen“.

Der Tumor muss ferner erreichbar sein, d. h. im Mantel des Hirns oder wenigstens nahe unter demselben beginnen. Er darf nicht diffus in einer Zone rother und rothgelber Erweichung verschwimmen und nicht zu gross und zu ausgedehnt sein.

Im Falle einer sehr grossen Geschwulst wird ein günstiges Operationsresultat durch das schnell sich entwickelnde Hirnödem so gut wie nie erreicht.

Für die Diagnose, ob infiltrirt, oder abgegrenzt, besitzen wir ebenso wenig feste Anhaltspunkte, als für die Grösse des vermuteten oder sicher erkannten Tumors. Nur im Allgemeinen könne man sagen, dass, wo neben wenigen, mässigen und spät eintretenden Herdsymptomen deutliche und schnell entwickelte Drucksymptome sich finden, die Wahrscheinlichkeit für einen infiltrirten Tumor spricht.

v. Bergmann schliesst weiter von der Operation aus die multiplen und metastatischen Geschwülste, die Syphilome und erhebt wenigstens Bedenken gegen die Operation der Tuberkele.

Ich habe alle diese Punkte erörtern müssen, um die oben aufgeworfene Frage wenigstens so exact wie möglich beantworten zu können. Dabei bleibt immer noch der Einwand zu Recht bestehen, dass

die bei der Section gefundenen Veränderungen insofern nicht ganz massgebend sind, als bei frühzeitig ausgeführter Operation die Geschwulst jedenfalls viel kleiner gefunden und ein Theil der secundären Veränderungen noch nicht zur Entwicklung gelangt gewesen wäre.

Es ist nun sehr schwierig, mit diesem Punkte zu rechnen und somit wird unsere Schätzung nur einen beschränkten Werth haben.

Wegen der Multiplicität oder des metastatischen Charakters der Geschwulst dürfen wir aus unserer Liste sogleich streichen: Beobachtung VI., XI., XVII., XIX. und XXIII.

Inoperabel wegen des Sitzes der Geschwulst (in den grossen Ganglien, in den Ventrikeln etc.) waren die Fälle VII., VIII., XV., XVI., XXII. Dasselbe dürfen wir wohl auch von den Geschwülsten sagen, die ihren Sitz im basal-medialen Theil eines oder gar beider Stirnlappen hatten, zumal auch directe Herdsymptome für diese Gegend nicht existiren; dahin gehören zunächst Beobachtung II und XIV.

Durchaus nicht möglich war es, auch nur annähernd etwas Bestimmtes über den Ort der Geschwulst auszusagen im Fall XI. Hier wurde bei rechtsseitigem Sitz des Tumors der Kopfschmerz wesentlich in der linken Kopfgegend empfunden, ebenso war die Empfindlichkeit des Schädels gegen Percussion wesentlich links ausgeprägt; echte Herdsymptome fehlten und der Befund der linksseitigen Abducenslähmung konnte uns irreleiten bei unseren Localisationsversuchen. Endlich wurde das sicherste Allgemeinsymptom des Tumors: die Neuritis optica erst kurz vor dem Tode gefunden. Hier war nicht einmal mit Sicherheit festzustellen, in welcher Hemisphäre der Tumor gelegen sei (ich dachte sogar an einen basalen Process).

Es bleiben übrig 8 Fälle, nämlich Beobachtung I., III., IV., X., XII., XIII., XX. und XXI. Von diesen kommt zweifellos in Wegfall III. und X., in welchen Herdsymptome überhaupt vermisst wurden, Beobachtung XII. weil verwerthbare directe Herdsymptome fehlten und der p. m. gefundene Tumor überaus gross war, Beobachtung XIII., in welcher ebenfalls Herdsymptome fehlten und die Geschwulst den ganzen rechten Stirnlappen bis zur Fossa Sylvii einnahm und noch medianwärts durch den Balken hindurch in das Terrain der linken Hemisphäre hineinreichte, Beobachtung XVIII., in welcher die Geschwulst des rechten Schläfenlappens keine Herdsymptome bedingt hatte. —

Zweifelhaft bleibt Fall IV. In diesem hätte der linksseitige Kopfschmerz, die Empfindlichkeit der linken Stirngegend gegen Percussion, die geringe motorische Aphasie (mit Hemiparesis dextra) vielleicht eine Berechtigung gegeben, in der Gegend der III. linken

Stirnwindung den Schädel zu eröffnen; aber der gänseeigrosse Tumor sass im Mark des linken Stirnlappens, besonders der II. und III. Stirnwindung entsprechend und es wäre immerhin zweifelhaft gewesen, ob man durch die Rinde hindurch tief genug incidiend vorgegangen wäre, um auf die Geschwulst zu stossen. Und selbst dann bleibt es natürlich durchaus fraglich, ob man die grosse Geschwulst erfolgreich hätte entfernen können.

Etwas günstiger lagen die Verhältnisse im Fall I. Hier hätten die Herdsymptome dazu führen können, eine Geschwulst im Sprachzentrum und in der motorischen Zone der linken Hemisphäre zu vermuthen. Die Allgemeinsymptome des Tumors waren sehr ausgeprägt; die Empfindlichkeit des Schädelns gegen Percussion war am ausgesprochensten in der linken Stirn- und Scheitelgegend. Es bleibt freilich fraglich, ob man bei Eröffnung des Schädelns in der Gegend des motorischen Sprachzentrums den Tumor, der sich besonders in der II. Stirnwindung entwickelt und die III. sowie die vordere Centralwindung nur durch starke Compression beeinträchtigt hatte, die Geschwulst sogleich getroffen oder doch so weit erkannt hätte, um weiter zu eröffnen, zumal es im Sectionsprotokoll besonders vermerkt wird: „dass die Broca'sche Windung nicht wesentlich gelitten zu haben schien“, jedenfalls hätte die zur Entfernung der Geschwulst erforderliche Oeffnung des Schädelns eine sehr grosse Ausdehnung haben müssen.

Am genauesten war wohl die Localdiagnose in Beobachtung XX. zu stellen; aber der Fall dürfte schon deshalb nicht zu den eine Operation erforderten gerechnet werden, weil es sich um Syphilis handelte.

Endlich konnte in Beobachtung XXI. die Diagnose gestellt werden, dass es sich um eine Geschwulst der rechten motorischen Zone handele und bei voller Kenntniss der Entwicklung durfte auch eine vornehmliche Beteiligung des Beinezentrums angenommen werden.

Ich hatte die Frage der Operation wohl erwogen; aber zur Zeit der Beobachtung bestand rechtsseitige Hemiparesis und Hemihypästhesie, die Krämpfe corticalen Ursprungs kannte ich zunächst nur aus der Anamnese und diese ergab, dass sie bald im Bein, bald im Arm und der Bauchmuskulatur ihren Ausgang genommen. (Bennet und Godlee operirten freilich unter denselben Bedingungen.) Wenn ich weiter erwog, dass eine locale Empfindlichkeit des Schädelns gegen Percussion nicht bestand, so hatte ich wohl Grund zu zaudern; es fehlten genügende Anhaltspunkte für die Indication, den Schädel an ganz bestimmter Stelle zu eröffnen.

Als ich nachher die Geschwulst in der Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten demonstrierte, wurde von Seiten eines Fachgenossen hervorgehoben, dass nach seiner Ansicht der Tumor hätte operirt werden müssen.

Von besonderem Werth war es mir deshalb, das Urtheil des Herrn v. Bergmann zu hören, der, als ich ihm das Präparat in der freien Vereinigung der Chirurgen vorlegte, sich mit aller Entschiedenheit dagegen aussprach, dass die Geschwulst hätte auf operativem Wege entfernt werden können, da sie überaus gross war und namentlich weit in die Tiefe hineinreichte, so dass man, um sie ganz zu entfernen, wahrscheinlich den Ventrikel hätte eröffnen müssen.

---

Diese Analyse dürfte kaum im Stande sein, eine grosse Begeisterung für die operative Tumortherapie zu erwecken. Ich halte mich aber auch keineswegs für berechtigt, sie als ein beredtes Zeugniss gegen den Werth dieser Behandlung anzuführen. Ganz abgesehen davon, dass es sich um eine expost angestellte, theoretische Betrachtung handelt, ist die Anzahl der Beobachtungen immerhin nur eine kleine, und wenn von diesen Kranken auch nur einer durch rechtzeitig ausgeführte Operation hätte gerettet werden können, so wäre das schon als ein erstrebenswerthes Ziel zu bezeichnen. Diese Möglichkeit haben wir aber wenigstens für einen Fall (Beobachtung I.) zugeben müssen. Wir haben ferner bei der Würdigung dieser Verhältnisse zu berücksichtigen, dass sich die Patienten in ein Krankenhaus erst in einem vorgeschriftenen Stadium aufnehmen lassen, während man in der Privatpraxis nicht selten Gelegenheit hat, Tumoren in der Entwicklung zu diagnosticiren. Ferner ist das Resultat, das aus meinen Beobachtungen gewonnen wird, deshalb ein weniger günstiges, weil die für die Localdiagnose die besten Chancen bietenden Geschwülste der motorischen Zone in meiner Casuistik an Zahl sehr zurücktreten und von den drei Fällen, die ich mitgetheilt habe, der eine (XX.) wegen der syphilitischen Natur und der zweite (Beobachtung V.) wegen der Multiplicität gestrichen werden musste. Wenn wir dagegen die Casuistik der erfolgreich operirten Fälle durchmustern, so erkennen wir, dass es sich gerade in diesen fast durchweg um Tumoren der motorischen Zone handelte.

Es wird von Interesse sein, an dieser Stelle einen Ueberblick über die bisher ausgeführten Hirngeschwulstoperationen zu geben; die neueste und demnach auch vollständigste Zusammenstellung ist meines

Wissens die von Ph. Knapp und Bradford<sup>1)</sup> gegebene, dieser und dem Werke v. Bergmann's entnehme ich die folgenden Daten. Abgesehen von den Fällen, in denen Schädelgeschwülste die Indication zur Eröffnung der Schädelhöhle gaben (Macewen, v. Bergmann, Barton-etc.) ist eine operative Entfernung des endocranialen Tumors vorgenommen worden in 15 Fällen. In einem weiteren Falle wurde der Tumor gefunden, aber nicht excidirt, in vier Fällen wurde der Schädel eröffnet, ohne dass ein Tumor an dieser Stelle aufgefunden wurde.

I. Geschwülste des Stirnlappens:

1. Durante's<sup>2)</sup> Fall. Ausgang in Heilung.

II. Geschwülste der Rolando'schen Gegend:

1. Fall von Bennet und Godlee<sup>3)</sup>. Zuerst Besserung. Nach 4 Wochen Tod an eitriger Meningitis.
2. Fall von Hirschfelder und Morse<sup>4)</sup>. Tod nach acht Tagen (Encephalitis, Sepsis).
3. Fall von Horsley<sup>5)</sup>. Unvollständige Genesung.
4. Fall von Horsley<sup>6)</sup>. Erst Besserung. Tod nach 6 Monaten.
5. Fall von Horsley<sup>7)</sup>. Heilung mit Defect.
6. Fall von Seguin und Weir<sup>8)</sup>. Heilung mit Defect (oder wenigstens wesentliche Besserung).
7. Fall von Macewen<sup>9)</sup>. Heilung.
8. Fall von Keen<sup>10)</sup>. Heilung mit Defect.
9. Fall von Ballet, Gelineau und Pane<sup>11)</sup>. Heilung.
10. Fall von Knapp und Bradford<sup>12)</sup>. Tod.

<sup>1)</sup> A case of tumor of the brain; removal; death. Reprinted from the med. and surgic. reports of the Boston city hospital. Vol. IV. 1889.

<sup>2)</sup> Lancet. 1887. Vol. II. Oct. 1.

<sup>3)</sup> Lancet. 1885. Vol. I. p. 13. — Med. Chirurg. Transact. LXVIII. 243, 1885.

<sup>4)</sup> Pacif. Med. and Surg. Journ. 1886. p. 210.

<sup>5)</sup> The Brit. med. Journ. 1887. April 23. Vol. I. p. 863. (Case II.)

<sup>6)</sup> I. c. (Case IV.)

<sup>7)</sup> I. c. (Case IX.)

<sup>8)</sup> Americ. Journ. of the Med. Science. July — Sept. 1888.

<sup>9)</sup> Lancet. 1888. 11. August. (Case IX.)

<sup>10)</sup> Americ. Journ. of the Med. Science. Oct. und Nov. 1888.

<sup>11)</sup> Gazette des Hôp. Febr. 21. 1889.

<sup>12)</sup> I. c.

## Geschwülste des Hinterhauptlappens:

1. Fall von Birdsall und Weir\*). Tod nach 11 Stunden durch Blutung.

## Geschwülste des Kleinhirns:

1. Fall von May\*\*). Tod in wenigen Stunden.
2. Fall von Horsley\*\*\*). Tod in 15 Stunden.
3. Fall von Suckling†). Tod in wenigen Stunden.

Operirt wurde, ohne dass der Tumor an der freigelegten Stelle gefunden wurde, in folgenden Fällen:

1. Fall von Amidon und Weir††). (Tumor wurde gesucht in motorischer Zone, fand sich bei Autopsie im Kleinhirn.)
2. Fall von Dana und Pilcher†††). (Trepanation über Angularwindung, weil hier Narbe; Geschwulst sass im vorderen Theil der Hemisphäre und erstreckt sich in's Corpus callosum).
3. Fall von Wood und Agnew\*†). (Wegen Hemianopsie wurde der Schädel über dem Cuneus eröffnet. — Die Geschwulst sass im Schläfenlappen).
4. Fall von Putnam und Beach). (Trepanation über der III. Frontalwindung; die Geschwulst sass im unteren Scheitellappen.)

Die Fälle, in welchen statt des Tumors Cysten gefunden wurden, habe ich hier nicht berücksichtigt.

Gefunden wurde der Tumor an der vermuteten Stelle, ohne dass er exstirpiert werden konnte, in einem Fall von Ross und Heath\*\*†).

Genaue Daten über die klinischen Erscheinungen, die Art der Operation und den Verlauf finden sich in der Monographie v. Bergmann's.

Man muss sich diese Resultate immer wieder vorführen und demgegenüber halten die absolut fatale Prognose der Hirngeschwülste, um die operative Therapie richtig zu würdigen.

Es ist sofort ersichtlich, wie sehr die Tumoren der motorischen

\*) Medic. News. April 16. 1887.

\*\*) Lancet. April 1887.

\*\*\*) l. c. (Case X.)

†) Lancet. Oct. I. 1887.

††) Annales of Surg. Jun. 1887.

†††) Med. Record. Febr. 9. 1889.

\*†) Univ. Med. Mag. April. 1889.

\*\*†) Lancet. 1888. Vol. I. April 7.

Zone im Ganzen und besonders unter den erfolgreich behandelten prävaliren. Sie führen zu ausgeprägten Herdsymptomen in einem Stadium, in welchem die Allgemeinsymptome der Tumoren noch wenig entwickelt sind.

Und damit bieten sie die günstigsten Chancen für einen operativen Eingriff. Denn Herdsymptome sind bei Tumoren für eine Localdiagnose um so mehr zu verwerthen, je weniger ausgebildet die Erscheinungen des Hirndrucks sind. Aber in diesem Umstand erblicke ich auch eine gewisse Gefahr.

Geht man nämlich von der Erwägung aus, dass die Fälle sich am meisten für die chirurgische Behandlung eignen, in denen die Herdsymptome in den Vordergrund treten und die Hirndrucksymptome wenig entwickelt sind, so wird man in dem Bestreben, möglichst früh zu operiren, in die Lage kommen können, die Trepanation bei Personen auszuführen, die nicht an Hirngeschwulst, sondern an Dementia paralytica oder funktionellen Neurosen (mit halbseitigen Krampf- oder Lähmungserscheinungen) leiden. Ich sage das nicht von einem theoretisirenden Standpunkt aus.

Es sind mir von ärztlicher Seite im letzten Jahre Patienten zugeführt worden, mit der Aufforderung, zu entscheiden, ob sie sich „wegen Hirngeschwulst“ einer Operation zu unterziehen hätten.

In dem einen Falle bestanden Anfälle corticaler Epilepsie, aber das Individuum litt an Paralyse der Irren. In einem anderen waren anfallsweise halbseitige Krämpfe mit entsprechenden Lähmungserscheinungen aufgetreten — aber die Untersuchung und Beobachtung lehrte, dass es sich um ein rein funktionelles Leiden, nämlich um eine jener complicirteren Formen der Hemicranie handelte, die mit corticalen Reiz- und Lähmungssymptomen einhergehen. In einem dritten war zwar Hemicranie nicht nachweisbar; aber die Untersuchung und der Verlauf bewiesen, dass die halbseitigen Krämpfe und periodischen Lähmungen nicht durch ein organisches Hirnleiden bedingt, sondern auf dem Boden der Neurasthenie entstanden waren.

Dass die Hysterie nicht selten zu Erscheinungen führt, die durchaus dem Bilde der corticalen Epilepsie entsprechen, ist allgemein bekannt und ich habe Fälle dieser Art gesehen, in denen wenigstens eine Zeit lang die Diagnose in der Schwebe blieb und der Verdacht auf Tumor cerebri (der Rolando'schen Gegend) nicht ohne Weiteres unterdrückt werden konnte. Ich will noch hinweisen auf die toxische Form der Rindenepilepsie, wie sie im Verlauf der Urämie, der Tuberkulose und — wie ich gezeigt habe — auch der Carcinose in die Erscheinung tritt.

Alles das wird nur hervorgehoben, um zu zeigen, dass wir, um eine Geschwulst dieser Gegend zu diagnostizieren, doch auf den Befund der allgemeinen cerebralen Tumorercheinungen nicht verzichten können, im Gegensatz zu jenen Autoren, die die Operation ausgeführt wissen wollen, bevor die Hirndrucksymptome, namentlich die Neuritis optica zur Entwicklung gelangt sind.

Das ist's denn, was der Hirnchirurgie auf diesem Gebiete (abgesehen von den bereits berührten Momenten) sehr enge Grenzen steckt: Für die Diagnose Tumor ist der Nachweis der Hirndrucksymptome erforderlich, aber mit der Ausbildung derselben wird die Sicherheit der Localdiagnose mehr und mehr in Frage gestellt — umgekehrt bieten die Fälle, in denen Herdsymptome scharf ausgeprägt sind, bei wenig entwickelten allgemeinen Cerebralerscheinungen am meisten Aussicht auf Erfolg durch operative Behandlung, während in diesen die Diagnose: Tumor oft gar nicht oder doch nur vermutungsweise gestellt werden kann.

---