

(Aus der psych. u. Nervenlinik Königsberg i. Pr.
[Direktor: Geheimrat Prof. E. Meyer].)

Über die Indikationen zu hirndruckentlastenden Operationen.

Von

Kurt Jakoby, appr. Arzt.

(Eingegangen am 2. August 1922.)

Wenn es gestattet ist, aus den Funden prähistorischer Schädel unter Berücksichtigung der Operationen, die von heute noch auf ähnlicher Kulturstufe stehenden Völkern vorgenommen werden, einen entsprechenden Rückschluß zu ziehen, dann dürfen wir vielleicht die Trepanation als die älteste nachweisbare Operation bezeichnen. 1868 fand Prunières Schädel aus der Steinzeit mit künstlich hergestellten, symmetrischen Löchern, und auf dem Anthropologenkongreß 1873 konnte er ein bearbeitetes, elliptisches Knochenstück aus dem rechten Os parietale eines Menschen vorlegen, das aus einem solchen Schädeldefekt stammen mußte. Weitere Funde förderten dann Schädel zutage, die neben einem kleinen Loch von etwa 7—10 mm Durchmesser mit glatten, scharfen Rändern sowie den Zeichen von Knochennarben rundherum noch größere Löcher mit rauhen, schartigen Rändern ohne Reaktionszeichen lebendigen Knochens aufwiesen. Diese Funde brachten Prunières und Broca zu der Annahme, daß bereits in der Steinzeit Trepanationen gemacht worden seien und die gefundenen Knochenstücke Amulette wären, die aus dem Schädel Toter, zu Lebzeiten mit Erfolg Trepanierter geschnitten worden wären. Diese Annahme ist um so wahrscheinlicher, als beobachtet ist, daß auch heute noch bei Naturvölkern Leute nach glücklich überstandenen Operationen als Heilige verehrt werden. Broca unterschied darum zwischen Trépanations chirurgiques und posthumes und nahm an, daß die Indikation für den Eingriff, der wohl angesichts der leichteren Technik nur bei Kindern gemacht wurde, durch bestimmte Geisteskrankheiten wie Idiotie oder mit Konvulsionen verbundenen Hirnkrankheiten gegeben wurde. Daß auf Grund einer zielbewußten, internen Diagnose trepaniert wurde, dürfte vielleicht ein besonders bekannt gewordener Schädel eines operierten Inka beweisen, der etwa 7—14 Tage nach der Operation gestorben zu sein scheint. Dieser Schädel zeigt nach Broca die Zeichen eines subduralen Hämatoms ohne irgendeinen Anhaltspunkt für ein Trauma.

Die Naturvölker heute trepanieren nach einer Beschreibung Sansous zum Teil in der durchaus berechtigten Vorstellung, „daß gewisse Krankheiten des Gehirns durch Druck auf das Gehirn bedingt werden“, und trepanieren auch bei Verletzungen. Sie haben also bereits eine Vorstellung von gesteigertem Hirndruck als Operation bedingendem Faktor. Schließlich mag noch Hippokrates erwähnt werden, der ebenfalls bei Verletzungen die Operation für indiziert hielt und dessen genaue Beschreibung eines dazu nötigen Instrumentariums erhalten geblieben ist. In den letzten Jahrzehnten ist dann allerdings erst unsere Kenntnis vom Hirndruck wissenschaftlich ausgebaut worden, so daß sicherere, umfassendere Indikationen für den entlastenden Eingriff aufgestellt und neue Methoden der Druckentlastung gefunden werden konnten.

Als wichtigste Hirndruck erzeugende Faktoren kommen die Tumoren in Frage, deren Behandlung bis vor etwa 40 Jahren ganz unmöglich war. Der Arzt mußte bei der Stellung der Diagnose halt machen, und erst durch die Ergebnisse von Arbeiten der letzten 4—6 Jahrzehnte wurde ihre operative Entfernung bzw. Behandlung ermöglicht. Graefes Entdeckung von der Häufigkeit der Stauungspapille bei Hirntumoren, Bouillauds und Dax-Brocas klinische Beobachtungen über die Aphasie, die physiologischen Arbeiten Hitzigs über die motorischen Zentren der Hirnrinde waren grundlegend für die Stellung der Allgemein- und Lokaldiagnose gewesen, während die Einführung der Asepsis, sowie die Vervollkommenung der chirurgischen Technik einerseits und die häufig bei Sektionen gemachte Erfahrung von der leichten Auslösbarkeit der Tumoren andererseits zu ihrer Exstirpation ermutigten. So konnte Wernicke 1881 als erster grundlegende Indikationen dazu aufstellen, die auch heute noch Bedeutung haben.

I. Wenn das Schädeldach durch den Tumor perforiert wäre oder sonst unzweifelhafte Erscheinungen dartäten, daß der Tumor an einer bestimmten, zugänglichen Stelle des Gehirns oberflächlich sitzt, wobei die hintere Schädelgrube aber wohl ein Nolimetangere bilden dürfte, während die Orbitalfläche des Stirnlappens von der Augenhöhle her zugänglich sein müßte, wäre die Exstirpation zu versuchen. Vorbedingung wäre: Lokalisation des Tumors, Erfolglosigkeit der internen Behandlung, Asepsis und gute Technik.

II. Bei unzweifelhaften Symptomen eines Ergusses in die Hirnventrikel käme die Trepanation und Punktion der Seitenventrikel, evtl. wiederholt oder auf beiden Seiten in Frage.

Nach Bruns operierten als erste Bennet und Godlee auf Grund einer zielsicheren Diagnose und Lokalisierung einen okkulten Hirntumor, doch starb ihr Patient an Sepsis, und erst die Erfolge Horsleys vermochten endgültig Zutrauen zu erwecken und zur Nachahmung anzu-

spornen. Die anfängliche Begeisterung wurde allerdings sehr bald gedämpft, die Statistiken erwiesen sich als ungenau, Mißerfolge waren sehr zahlreich, und Oppenheim sagt: „sowohl die allgemeine wie die persönliche Erfahrung haben gelehrt, daß es nur ein verhältnismäßig kleiner Prozentsatz von Fällen ist, in denen ein Dauererfolg erzielt wird“. Nach einer von ihm zitierten Statistik Starrs sind für die Operation nur etwa 10% geeignet und 5% erfolgversprechend. Ähnlich sind die Erfahrungen Oppenheims selbst, Bruns, von Bergmanns, Krauses u. a. Wenn also auch die Entfernung des Tumors die ideale Therapie des Hirndrucks darstellt, so ist darum doch eine strenge, individualisierende Auswahl nach den folgenden Überlegungen für die Erfolg versprechende Operation unbedingt notwendig:

1. Es muß die Allgemein- und Lokaldiagnose sichergestellt und
2. die Geschwulst operativ erreichbar sein.
3. Es darf sich der Tumor nicht diffus ins Gewebe verlieren sondern muß ausschälbar sein.
4. Es muß die Wahrscheinlichkeit bestehen, daß es sich um eine solitäre Geschwulst, und zwar nicht malignen oder metastatischen Charakters handelt.
5. Der Tumor darf nicht zu groß sein.
6. Das Allgemeinbefinden des Patienten muß die Operation noch gestatten (Oppenheim, Bruns, v. Bergmann u. a.).

Was die Bedeutung der Allgemeinsymptome (Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, Konvulsionen, Pulsverlangsamung, Benommenheit, Denk- und Assoziationshemmungen, Stauungspapille) im Hinblick auf die Radikaloperation anbetrifft, so ist zunächst zu bemerken, daß sie nicht immer da zu sein brauchen und oft nur einzeln auftreten. So fehlen sie mitunter im Anfang besonders bei noch kleinen Tumoren der Zentralwindungen. In den meisten Fällen allerdings werden sie vereinzelt oder miteinander kombiniert da sein, und dann ist ihre Bedeutung für die Indikation zur Operation eine verschiedene. Einmal charakterisieren sie oftmals erst als die typischen Erscheinungen des Hirndrucks durch ihre stetige Dauer oder Zunahme die Herdsymptome als durch Tumoren bedingt, dann aber sind sie in vielen Fällen überhaupt die ersten Anzeichen der Erkrankung, können die einzigen bleiben, die Herdsymptome verwischen oder vollständig verdecken. Weiter können sie aber auch eine Rolle spielen, wenn sie als Herdsymptome auftreten. So kann der meist diffuse Kopfschmerz auch über dem Sitz des Tumors lokalisiert sein, oder eine infolge Usurierung des Knochens auftretende lokale Perkussionsempfindlichkeit des Schädels einen oberflächlich sitzenden, meist vom Periost, den Meningen oder der Rinde ausgehenden Tumor an der betreffenden Stelle anzeigen. So können ferner z. B. Erbrechen, Herzatemanomalien auf eine Erkrankung der Medulla

oblongata, Schwindel auf eine solche des Kleinhirns und Konvulsionen auf eine solche der Zentralwindungen hinweisen.

Die eigentlichen Herdsymptome haben nur in ihrer reinen Form chirurgischen Wert. Dann allerdings können sie in seltenen Fällen — meist wird es sich um die motorischen Zentren handeln — auch ohne Allgemeinsymptome auftretend, richtig diagnostiziert und lokalisiert, eine Indikation für sofortige Operation abgeben. Verwischen sich Nachbarsymptome, dann wird man aus ihrer Zunahme nur das Wachsen des Tumors verfolgen können, und es wird höchstens von Fall zu Fall zu entscheiden sein, ob man sie in der Hoffnung, hier den Tumor zu finden, bei notwendig gewordener Palliativtrepanation zur Richtschnur für die Wahl der Stellung des Angriffspunktes nehmen kann.

Nach Sicherstellung der Allgemein- und Lokaldiagnose ergibt sich die Frage nach der Erreichbarkeit der Geschwulst. Ein Tumor kann nur entfernt werden, wenn er kortikal oder subkortikal liegt. Die Exstirpation ist aber nicht möglich, wenn er tief im Marke sitzt, wie es oft bei sehr ausgedehnten Stirn- und Hinterhauptslappentumoren der Fall ist, an deren große, basale Fläche man nicht herankommen kann. Meistens wird diese Frage wohl erst bei der Operation geklärt werden, wenn man auch beobachtet haben will, daß z. B. die subkortikalen Tumoren der Zentralwindungen unregelmäßiger einsetzende und verlaufende Jacksonsche Anfälle machen als die kortikalen.

Naturgemäß waren es zuerst die Tumoren der motorischen Zone, die sicher diagnostiziert und mit verhältnismäßig guter Prognose mittels osteoplastischer Schädelresektion enukleiert werden konnten. Dann aber gelang es, auch Tumoren aus dem Stirn-, Scheitel-, Schläfen- und Hinterhauptslappen zu entfernen. An dieser Stelle mögen Oppenheims Hinweise angeführt sein, daß die Zeichen einer reinen und gut ausgeprägten Form der Aphasie neben Allgemeinsymptomen vom ersten Beginn an bestehend und fortentwickelt, berechtigen, den Schädel in der Gegend der dritten linken Stirn- bzw. ersten Schläfenwindungen zu eröffnen. In einem anderen Falle fand er Witzelsucht als eines der Zeichen für Sitz des Tumors im rechten Stirnlappen oder seiner Umgebung. Ein besonderes Interesse haben die Tumoren der hinteren Schädelhöhle gefunden, seitdem infolge der Erkenntnis des meist harmlosen Charakters des Neurofibroma acustici Monakow diese als Indikation für die Operation eingeschlossen hat. Überhaupt bieten die Kleinhirnbrückenwinkeltumoren, zu denen ja das Neurofibroma acustici gehört, ein klares Symptomenbild und eine verhältnismäßig gute Prognose. Die Chirurgie der hinteren Schädelgrube hat in den letzten 15—20 Jahren gute Fortschritte gemacht, wenngleich die Prognose besonders wegen der Gefahr einer schweren Hirnstammläsion nicht so gut ist. Oppenheim berichtet als günstiges Resultat von 12 Heilungen bei

68 Fällen, davon 7 vollständigen. Demgegenüber beschreibt er aber eine Reihe von Todesfällen und eine schwere dauernde Bulbärlähmung trotz exstirpierten Tumors.

Weiter entfernt man mit Erfolg Tumoren aus dem Wurm und Dach des 4. Ventrikels, aus dem Thalamus sowie retrobulbäre, resp. in die Orbita gewucherte Geschwülste. In der mittleren Schädelgrube wurden Tumoren, die vom Ganglion Gasseri ausgingen, und mehr und mehr Hypophysentumoren angegriffen. Sind diese letzteren schon dadurch ausgezeichnet, daß sie durch ihre Einwirkung auf die Hormonbildung (Akromegalie) und die lokalen Druckwirkungen (Hemianopsia bitemporalis, Augenmuskellähmung, Exophthalmus, Anosmie) einen besonders klaren Symptomenkomplex haben, so sind sie noch dadurch interessant, daß bei ihrer Diagnose im Gegensatz zu den anderen Hirntumoren die Röntgenphotographie eine große Rolle spielen kann. Das Röntgenbild kann hierbei den Weg der Operation entscheidend bestimmen, indem z. B. nach Schepelmann beim Wachstum des Tumors nach oben dem Großhirn zu die schwierigere intrakranielle Methode, dagegen bei intrazellulärem Wachstum und namentlich bei Zystenbildung der transphenoidale Weg geboten sein soll. Für die Indikation zur Operation ist hierbei zu beachten, daß das Leiden zunächst langsam verlaufen kann und die subjektiven Beschwerden, besonders die Kopfschmerzen, gering sein können. Gewöhnlich sind es die Augensymptome, die selbst mehr als die Wachstums- und Stoffwechselstörungen zur Operation zwingen. Der Eingriff wirkt dann oft nicht nur lebensrettend, sondern kann auch die Abnahme des Sehvermögens vollkommen rückgängig machen und die Symptome der Akromegalie beseitigen. Zu bemerken sei schließlich noch, daß wegen der Bedeutung der Hypophyse nur eine partielle Exstirpation in Frage kommt.

Die nächste Forderung, daß die Geschwulst keinen diffusen Charakter haben soll, führt uns zu den in Frage kommenden Tumoren selber. Zwar kommen sie vielfach sowohl abgekapselt als auch diffus vor, doch hat die Erfahrung gezeigt, daß immerhin bestimmte Formen für die einzelnen Geschwülste charakteristisch zu sein pflegen. So bietet im allgemeinen das Gliom wegen seines infiltrierenden Wachstums eine sehr ungünstige Prognose. Demgegenüber ist das Sarkom, mag es vom Knochen, Periost, den Meningen oder dem Hirn selbst ausgehen, zumeist abgekapselt und ausschälbar. Abgekapselt pflegen ferner die von den Epithelien der Bindegewebsspalten, den Lymph- und Blutgefäßen der Meningen ausgehenden Epitheliome zu sein, desgleichen Tuberkel, Gummata, die meist in den Meningen und der Gland. pinealis vorkommen, Psammome, Cholesteatome und die meist in der Hypophyse auftretenden Adenome. Das Karzinom hat man allerdings sowohl abgekapselt als auch diffus angetroffen, ohne daß man eine bestimmte Re-

gel aufzustellen vermochte. Angiomata fand man teils als Ang. arteriale racemosum diffus, teils als Ang. cavernosum abgekapselt wachsend. Die Zysten, z. T. parasitären (Zysticerken und Echinococcus), z. T. traumatischen Ursprungs, oder entartete Neubildungen sitzen meist abgekapselt im Mantel des Großhirns und Zerebellums und haben daher — besonders die letzteren — eine verhältnismäßig gute Prognose.

Es sind aber auch vereinzelte Fälle beschrieben worden, bei denen wegen des diffusen Charakters die Geschwulst nur teilweise entfernt, und doch ein guter Erfolg gezeitigt wurde. Ja, Horsley will sogar schon von der bloßen Eröffnung des Schädels und Freilegung des Tumors eine Rückbildung von Gliomen beobachtet haben, und Oppenheim führt mehrere Fälle an, in denen anscheinend eine völlige Heilung eintrat, obschon nicht einmal die Grenzen der Geschwulst festgestellt werden konnten. Kleist besprach, um nur diesen Fall noch zu erwähnen, auf der Sitzung des Rostocker Ärztevereins am 4. VII. 18 die teilweise Exstirpation eines Glioms des linken Schläfenlappens und konnte in den neun Monaten, die seit der Operation verstrichen waren, ein Schwinden der Allgemeinsymptome und eine Besserung der Herdsymptome (Leitungsaphasie und apraktische Störungen) beobachten. Wie unklar aber unser Wissen vom Wesen der Hirntumoren noch ist, zeigt eine Bemerkung Oppenheims, es sei ihm einmal so vorgekommen, als sei gerade durch den Versuch der partiellen Exstirpation eines diffusen Glioms das Wachstum desselben rapider geworden. Es ist auch verschiedentlich versucht worden, zurückgebliebene Tumorreste durch Röntgen- und Radiumstrahlen zu beseitigen. Bürke berichtet darüber: Er habe nach Exstirpation eines überknabenfaustgroßen Tumors das zurückgebliebene Geschwulstgewebe mit Röntgenstrahlen behandelt, und die Patienten seien nach zwei Jahren Beobachtungszeit rezidivfrei und abgesehen von gelegentlichen Rindenkrämpfen gesund und arbeitsfähig geblieben. Auch Kleist empfiehlt die Nachbehandlung bzw. Behandlung inoperabler, aber lokalisierbarer Tumoren mit Röntgenstrahlen oder Radiumröhrchen, die nach vorausgegangener Trepanation in die Hirnwunde eingelegt werden.

Dann darf es sich naturgemäß nicht um multiple Herde handeln. Es ist selbstverständlich, daß sie von vornherein eine Kontraindikation für die Exstirpation bilden müssen, wenn sie nicht alle entfernt werden können. Oppenheim führt einen solchen Fall an, in dem v. Bergmann statt eines fünf Tumoren fand und in der ersten Sitzung gleich entfernte.

Dasselbe gilt auch für metastatische Tumoren, wo nicht gleichzeitig auch der primäre Herd entfernt werden kann. Die Feststellung, ob es sich um einen Solitärtumor oder um multiple Herde handelt, ist aber sehr schwer, wenn nicht ganz unmöglich. Zwar kommen einzelne Ge-

schwulstarten häufiger multipel vor, doch hat die Erfahrung gezeigt, daß dem nicht immer so ist. So hat man z. B. Tuberkelherde trotz der Gefahr des vielfachen Vorkommens und sogar trotz in anderen Organen bestehender Tuberkulose als Solitärtuberkel mit dauerndem Erfolg exstirpiert, zumal sie in der Rinde saßen und leicht lokalisiert und entfernt werden konnten. Anders liegt die Sache bei dem doch fast immer multipel vorkommenden Karzinom oder Melanosarkom. „Da lasse man den Patienten ruhig sterben“ (Bruns). Metastatische Sarkome sind im Gehirn selten. Kann das primäre Sarkom entfernt werden oder können es bei multiplem Auftreten die an anderen Stellen noch vorhandenen Sarkome ebenfalls, dann ist die Exstirpation des metastatischen Hirnsarkoms durchaus indiziert, vorausgesetzt, daß es an günstiger Stelle liegt.

Eine besondere Rolle spielen die Gummata oder syphilitischen Narben, die sowohl vereinzelt als auch multipel vorkommen. In vielen Fällen sind sie, wo die innere Kur versagte oder Fehldiagnose zur Operation führte, mit gutem Erfolg exstirpiert worden. Ja, Horsley machte sogar als erster die Erfahrung — und ihm schlossen sich auch bald andere Forscher, z. B. Bruns an, — daß Gummata in der Rinde oft der internen Therapie trotzen oder nach derselben schwierige, Tumorsymptome verursachende Narben zurücklassen. Darum hält er auch das Gumma für eine Indikation zur Operation, wenn in höchstens 6 Wochen spezifischer Behandlung nicht ein deutlicher Rückgang der Symptome beobachtet werden kann. Es ist natürlich überhaupt nicht erst Zeit mit interner Behandlung zu verlieren, wenn drohende Allgemeinsymptome, z. B. zunehmende Abnahme der Sehschärfe, zur sofortigen Operation zwingen. Schließlich ist aber auch noch zu bedenken, daß bei bestehender Lues der Tumor kein Gumma zu sein braucht.

Die übrigen Tumoren pflegen meist solitär vorzukommen.

Rezidivoperationen sind häufig mit Erfolg ausgeführt worden. So operierte Balance fünfmal und Borchardt noch häufiger (Oppenheim). Meist handelte es sich aber um Zysten, zystische Tumoren oder multiple Herde, die erst nach und nach gefunden und dann entfernt wurden.

Schließlich darf ein Tumor, um exstirpiert werden zu können, nicht zu groß sein. Man hat allerdings auch große Tumoren enukleiert; z. B. erwähnt Oppenheim die beiden von Bramann und Poirier mit Erfolg aus dem Stirnhirn exstirpierten Tumoren von 280 g Gewicht, und es berichtet Haberer (Innsbruck) über erfolgreiche Exstirpationen eines 178 g schweren Fibroms mit den Maßen 10:8:5 aus dem Gyr. supramarg., eines Rundzellensarkoms aus dem Gyr. angularis mit den Maßen $9\frac{1}{2}:6\frac{1}{2}:4$. Doch ist die Gefahr der plötzlichen Druckschwankung und des Choks zu groß, und es ist darum empfehlenswert, sich in

solchen Fällen je nach dem Zustande des Patienten mit einer partiellen Abtragung zu begnügen oder die Operation nach einiger Zeit zu wiederholen. Aufschluß über die Größe des Tumors wird wohl immer erst die Operation geben, denn man muß in Betracht ziehen, daß kleine Tumoren durch ihre Lage ein Hindernis für den Liquorabfluß bilden können und dadurch sehr schwere Allgemeinsymptome hervorzurufen vermögen, während große Tumoren, die an einer günstigeren Stelle, z. B. im rechten Stirn- und Schläfenlappen, sitzen, weit geringere Erscheinungen machen können.

Was dann die Bewertung des Allgemeinbefindens für die Operation anbetrifft, so gelten für sie naturgemäß die auch sonst in der Chirurgie üblichen Gesichtspunkte. Das Allgemeinbefinden muß befriedigend sein, der Patient darf sich nicht in Extremis oder im Zustande der Benommenheit befinden, darf keine Störung der Atmungs- und Herztätigkeit haben. Bei Tuberkeln des Gehirns darf keine tuberkulöse Meningitis oder Miliartuberkulose bestehen.

Ist die radikale Operation, die ideale Therapie, nicht möglich, weil oben behandelte wichtige Forderungen nicht erfüllt sind, dann können eine Reihe anderer druckentlastender Eingriffe in Frage kommen. Für diese alle besteht zunächst das Gemeinsame, daß bei der Stellung der Indikation die Allgemeinsymptome den Ausschlag geben, im Gegensatz zur Radikaloperation, bei der zunächst die Herdsymptome bestimmend sind. Außerdem ist ihnen allen auch das gemeinsam, daß sie anstreben, die quälenden Allgemeinsymptome zu beseitigen, dadurch evtl. die Herdsymptome hervortreten lassen und damit schließlich doch noch die Lokalisation und Entfernung des Tumors ermöglichen können.

Der weitgehendste Eingriff dieser Art ist die Palliativtrepanation. Sie kann bei multiplen, metastatischen oder überhaupt nicht festgestellten Tumoren eine einfache Druckentlastung und Zurückgehen der Drucksymptome bewirken, in anderen Fällen, in denen der Tumor selbst freigelegt wird, eine teilweise Abtragung oder Röntgen- und Radiumbehandlung ermöglichen. In einzelnen glücklichen Fällen hat man sogar den Erfolg gehabt, an der für die Palliativtrepanation gewählten Stelle den Tumor finden und entfernen zu können.

Die Indikation zur Palliativtrepanation wird, wie bereits oben gesagt, durch die Allgemeinsymptome gegeben, wenn sie das Befinden des Patienten in bedrohender Weise gefährden. Das Wichtigste dieser Symptome ist die Stauungspapille bzw. die beginnende Neuritis optica. Die Untersuchungen vor allem Hippels zeigten, daß die Patienten beim Beginn der Neuritis optica oder auch schon der Stauungspapille durch eine Palliativtrepanation das volle Augenlicht wieder erhalten konnten, wenn die Sehschärfe noch nicht allzuviel gelitten hatte. Das war aber nicht mehr möglich, wenn die Stauungspapille bereits längere

Zeit bestand, oder gar die Atrophie des Sehnerven eingetreten war. Weitere Beobachtungen zeigten, daß diese durch Hirndruck erblindeten Menschen noch 5 — 17 Jahre in diesem traurigen Zustand leben konnten. So ist es begreiflich, daß eine Reihe von Autoren — besonders war es Horsley — unbedingt beim Auftreten der Stauungspapille zur sofortigen Trepanation raten. Nach Oppenheim u. a. aber ist erst zu operieren, wenn bei nicht möglicher Lokalisation des Tumors die Beschwerden des Patienten sehr erheblich sind und nicht anders beseitigt werden können, oder wenn die Sehstörung rasch fortschreitet und in Erblindung überzugehen droht. In der Diskussion zu Horsleys Vortrag: „Die chirurgische Behandlung der intrakraniellen Geschwülste im Gegensatz zu der abwartenden Therapie“ auf der 4. Versammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte am 6. X. 1910 warnt er nicht nur vor der Operation bei anscheinend durch Syphilis hervorgerufenen Tumorsymptomen, sondern weist auch auf die den Tumoren ähnlichen Bilder der Meningitis serosa, der nicht eitrigen Enzephalitis, die interner Behandlung durchaus zugänglich seien, hin. Die Palliativtrepanation wäre durchaus kein harmloser Eingriff, und es seien auch schwere Folgen danach beobachtet worden: Verlust des Augenlichts, der Sprache, Hemiplegien usw. Ähnlich lauten die Erfahrungen der Königsberger Nervenklinik nach Trepanationen, wo besonders noch schwere Folgezustände in Begleitung und im Anschluß an Prolapsbildung beobachtet wurden (vgl. z. B. Fall I am Schluß der Arbeit).

So läßt sich denn wohl im allgemeinen folgendes zur Indikationsstellung sagen: Man soll mit der Palliativtrepanation bei nicht gesicherter Lokaldiagnose wenn irgend möglich so lange warten, bis das Hervortreten von Herdsymptomen unwahrscheinlich wird und eins der Allgemeinsymptome zur Palliatiooperation zwingt. Vorteile der Palliativtrepanation gegenüber den noch zu besprechenden anderen Eingriffen sind vor allem weitergehende und raschere Wirkung, die gerade bei der Stauungspapille eine so wichtige Rolle spielt.

Steht die Indikation zur Palliativtrepanation fest, dann erhebt sich die Frage, an welcher Stelle sie vorgenommen werden soll. Es bleibt dabei immer zu beachten, daß die Palliativtrepanation unter dem Druck von Symptomen vorgenommen wird, daß aber immer nach Möglichkeit der ursächliche Faktor anzugreifen ist. So wird man an der Stelle trepanieren, an der irgendwelche Symptome auf den Sitz eines Tumors schließen lassen. Hat man gar keine Anhaltspunkte für den Sitz der Geschwulst, dann operiert man über den „stummen Hirnpartien“, d. h. an den Stellen, an denen der etwa eintretende Prolaps Hirnteile von relativ geringer physiologischer Wichtigkeit betrifft (Oppenheim, Sängner, Horsley). Nach Oppenheim ist die Gegend des rechten Temporallappens am geeignetsten, und der Meinung sind auch die mei-

sten anderen Autoren. Cushing schlägt dabei vor, den M. temporalis zur Deckung des Defektes zu benutzen, um durch ihn dem vordrängenden Gehirn einen Halt zu geben.

Die hervorragende Bedeutung der Stauungspapille hat auch dazu geführt, daß man vom Auge selbst operativ vorgeht. Der erste Bericht hierüber liegt noch aus der Zeit vor der chirurgischen Behandlung von Hirntumoren vor, und zwar von De Wecker: „Chirurgische Behandlung der Neuritis optica“, *Lancet* 1872. Die Indikation zum Eingriff gaben Erblindung und schwere Kopfschmerzen, die wahrscheinlich durch Hirntumoren bedingt waren. Die Operation ist jetzt von Leopold Müller abgeändert worden, und es übersteigen nach ihm die Erfolge der verhältnismäßig leichten Operation die der Palliativtrepanation. Nach ihm wäre sie bei allen Druck erzeugenden Hirnprozessen, also auch Tumor und Pseudotumor, selbstverständlich unter Berücksichtigung der mechanischen, hydrostatischen und biologischen Folgen indiziert.

Nun ist aber schließlich die Drucksteigerung nicht immer bloß durch Wachsen des Tumors bedingt, sondern es kommt nach Frazier die Entstehung der Allgemeinsymptome mehr durch Störung des Gleichgewichtes zwischen Sekretion und Absorption des Liquors zustande als durch Art und Größe des Tumors. Anton¹ sagt darüber: „Es ist zu beachten, daß die erhöhte Spannung der in den Hirnhöhlen abgesperrten Flüssigkeit als Quelle des erhöhten Druckes vielfach anzusehen ist.“ Gelingt es also, diese teils nur abgeschlossene, teils auch durch den Reiz oder toxische Einwirkung im Übermaße sezernierte Flüssigkeit aus dem Schädel herauszuziehen, dann müssen die Allgemeinsymptome beseitigt werden und können unter Umständen die Herdsymptome deutlicher hervortreten. Diese Überlegungen führten zu einer Reihe von Vorschlägen für druckentlastende Operationen, die nicht die Gefahren der Allgemeinnarkose, der langen Dauer des Eingriffes, der plötzlichen Druckschwankung und des Prolapses haben und doch ihren Zweck voll erfüllen sollen.

So berichtet Bériel über eine Punktion von der Orbita her, die dann später von Gebb und Weichbrodt nachgeprüft wurde. Die Methode soll sehr einfach sein, auftretende Blutungen unter die Bindehaut und ins Ober- und Unterlid sollen sich auf feuchtwarme Umschläge hin schnell resorbieren. Ebenso soll der sich bildende Exophthalmus bald verschwinden. Trotzdem aber sind nach Ansicht der Autoren diese Nebenumstände schuld daran, daß sich die Punktion nicht einbürgern kann.

Im Jahre 1904 traten dann Neisser und Pollack mit einer von ihnen vervollkommneten Methode der Hirnpunktion an die Öffentlichkeit. Die Vorteile der Punktion gegenüber der Trepanation sind, wie

oben gesagt, die, daß dem Patienten die Narkose erspart wird, daß der Eingriff kürzere Zeit dauert, daß die sekundären Trepanationsgefahren (Blutung, Hirnprolaps, plötzliche Druckentlastung, Meningitis) wegfallen, daß er häufiger wiederholt werden kann. Max Michael zitiert Hesse, nach welchem 4 — 8 Punktionen kein so großes Risiko haben wie eine zweite Trepanation. Doch liegt die Bedeutung der Hirnpunktion nicht auf therapeutischem Gebiet, wenn auch einzelne Autoren Erfolge bei der Zystenbehandlung gesehen haben wollen, sondern wohl ausschließlich auf diagnostischem. Es gelang häufiger durch aspirierte Gehirnpartikelchen Aufschluß über den Sitz und die Art des Tumors zu erhalten und danach die Prognose und das Handeln zu richten. Mehrmals wurden so Tumoren richtig bestimmt und erfolgreich exstirpiert. Die Grenzen und die Tiefe der Geschwulst zu bestimmen, gelang allerdings nie. Den Erfolgen stehen jedoch auch eine größere Zahl Mißerfolge gegenüber. Man machte vielfach die Erfahrung, daß man durch die Punktion um so weniger Aufklärung erhielt, je unsicherer die klinische Diagnose war. Ja, in 4 Fällen war das Resultat der klinischen Diagnose sogar sicherer als das der Hirnpunktion. Therapeutisch kommt sie wohl bei Tumoren höchstens noch als Voroperation der Trepanation in Frage, um eine zu plötzliche Druckänderung zu verhüten. Hippel besonders berichtet über Erfolge einer solchen Kombination. Es ist aber schließlich noch zu bemerken, daß auch dieser Eingriff nicht absolut gefahrlos ist. Zwar ist die von Krause so gefürchtete Infektionsgefahr vom Bohrloch oder von einem durchstoßenen Abszeß aus nicht sehr groß. Doch ist die Möglichkeit der Blutung vorhanden, und es sind 5 Todesfälle durch Verblutung bekannt geworden, trotzdem die von Neisser-Pollack angegebenen Punkte in verhältnismäßig gefäßarmen Gegenden liegen. Das Gebiet ist eben an und für sich gefäßreich, die Pialvenen verlaufen unregelmäßig und auch die Vv. diploeticae und die A. mening. media verlaufen zu variabel, als daß nicht Verletzungen leicht vorkommen könnten. Schließlich kann es sich ja auch um ein Angiom handeln, das angestochen zur tödlichen Blutung führen kann, wenn nicht sofort die Trepanation angeschlossen wird. Es wurde darum empfohlen, vorher eine Röntgenaufnahme zu machen, und zwar besonders bei Punktionen des Kleinhirns, um den Sinus transv. festzustellen. Zu warnen ist jedenfalls nach Oppenheim u. a. vor dem wahllosen Herumbohren in den verschiedensten Hirnabschnitten, denn neben den oben beschriebenen Gefahren ist das an verschiedenen Stellen punktierte Gehirn eben doch ein geschädigtes und in seiner Widerstandskraft herabgesetztes Organ.

Was die Ventrikelpunktion anbetrifft, so ist auch sie zu diagnostischen Zwecken und zur Linderung der Allgemeinbeschwerden herangezogen worden, ohne daß sie bei Tumoren besonders günstige Resul-

tate gezeitigt hätte. Die Indikation für sie aus therapeutischen Gründen ist naturgemäß ein sekundärer Hydrocephalus. Außerdem wurde sie ebenfalls nach den vorher behandelten Gesichtspunkten als Voroperation mit der Palliativtrepanation verbunden.

Eine weitere Ersetzung der Palliativtrepanation sollte dann der von Anton und Bramann ausgearbeitete Balkenstich darstellen, mit dessen Hilfe man auch in geeigneten Fällen in der Medianlinie mit der Sonde nach hinten gehend den dritten Ventrikel öffnen können soll. Aus einem Referat Antons auf der 5. Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte über 50 mit Balkenstich behandelte Fälle (24 Tumoren, 17 Hydrocephalus, 4 Zysticerken, 2 Epilepsie, je 1luet. und einfache Meningitis, 1 Turmschädel) sollen sich außer den oben behandelten noch die folgenden Vorteile gegenüber der Trepanation ergeben: 1. der Eingriff kann in Lokalanästhesie gemacht werden, 2. schont er Rinde und Leitungsbahnen, 3. schafft er eine Kommunikation zwischen Ventrikel und Subduralraum und damit eine größere Resorptionsfläche, 4. soll durch ihn auch der 3. Ventrikel zur Kommunikation mit den anderen Hirnhöhlen gebracht werden können, was sehr wichtig ist, weil dieser sich mitunter gesondert erweitert und seine dünnen Wände dann einen Druck auf die Basis speziell das Chiasma opt. weiterleiten, 5. kann er eine Voroperation für die Entfernung von Zysten im 4. Ventrikel darstellen. So blieb das Sehvermögen in zwei Fällen von Zysten im 4. Ventrikel erhalten, bei denen durch die nachträgliche Eröffnung des Kleinhirns und des 4. Ventrikels auch die Stauungspapille zum Verschwinden gebracht wurde (Boumann).

Dagegen kommt der Balkenstich nicht in Frage bei Tumoren der Hemisphären mit Kompression der Ventrikel, Balkentumoren, Tumoren des 3. Ventrikels oder der Lamina quadrigemina, der Dura oder Schädelknochen. Die Hauptgefahren bestehen nach Boumann in einer Verletzung der Stammganglien und Capsula interna. Er führt unter zehn Fällen zwei mit nachgebliebener Hemiplegie und Erscheinungen eines Herdes im Thalamus an.

Nach Polisch hat der Eingriff neben den oben behandelten Vorteilen gegenüber der Trepanation aber doch eine Reihe von großen Nachteilen gegenüber der Trepanation und Punktion. So sah Hippel zwar siebenmal, daß sich nach Anwendung des Balkenstichs die Stauungspapille zurückbildete, jedoch langsamer als es bei der Trepanation der Fall zu sein pflegt. Das kann natürlich in dringenden Fällen, wie bereits oben gesagt, verhängnisvoll werden. Polisch machte dieselbe Beobachtung und warnt deshalb davor, bei hochgradiger Stauungspapille mit der Trepanation zu warten. Des weiteren seien von ihm selber viermal unter zehn Fällen Blutungen und Kollaps infolge einer plötzlichen Druckentlastung beobachtet worden. Auch Entgleisungen der Kanülen

seien besonders bei Lageveränderungen vorgekommen. Schließlich berichtet er von einem Fall, bei dem zweimal der Balkenstich erfolglos versucht worden sei und die Operation wegen Kollaps hätte abgebrochen werden müssen. Für die Diagnose sei es wohl möglich gewesen, Höhe des Drucks und Menge des Inhalts festzustellen, so daß sich eine Vorstellung von der Größe des Höhlenhydrops hätte ergeben können, doch käme die Austastung praktisch kaum in Frage. Erfahrungen darüber seien eigentlich nur von Anton mitgeteilt worden. Im allgemeinen handele es sich wohl um Zufallstreffer. Diagnostisch sei die Hirn- bzw. die Ventrikelpunktion überlegen, die auch bei nicht operablen Tumoren in der Kombination mit der Trepanation zu therapeutischen Zwecken vorzuziehen wäre.

Von Anton und Schmieden wurde dann noch eine andere Punktion auf Grund der folgenden Überlegung ausgearbeitet, die teils eine besondere Operation darstellt, teils den Balkenstich ergänzen soll: Bei Zunahme des Hirndrucks oder auch des Hirngewichtes wird der Druck motorisch bis zum Kleinhirn und der Medulla oblong. hin weitergeleitet. Dadurch wird die Kommunikation zwischen dem Subduralraum des Gehirns und der Wirbelsäule gestört. „Es war also nötig, auch das subtentorielle Kreislaufgebiet in Betracht zu ziehen. Dieses hat ja in bezug auf die Gefäße und Lymphspalten seinen eigenen Mechanismus und seine eigenen Gesetze.“ So ist bekannt, daß sich bei Drucksteigerung die Membrana occip. atlant. vorwölbt und dehnen läßt. Sie wurde auch bereits von Physiologen mehrfach eröffnet (Dencher und Druif), und Druif zeigte, daß Tiere auch durch hohen Druck nicht getötet wurden, wenn die Membran offen blieb. Horsely und F. Krause erzielten dann durch eine Öffnung in der Dura bei Überdruck und Hypersekretion im Subduralraum des Rückgrats eine beträchtliche Erleichterung. Sie zeigten auch, daß diese Öffnung behufs des Abflusses des Liquors bei Vernähung der Hautwunde offen gelassen werden konnte. Payr hatte bereits mittels Trepanation die Cysterna cerebell. eröffnet, und Westernhöffner hatte schon 1906 Einschnitt und dauernde Drainage der Membrana occip. atlant. empfohlen (bei epidemischer Meningitis), evtl. mit Eröffnung und Punktion des Unterhorns, um eine Durchspülung des Ventrikels vorzunehmen. Von Payr, Mikulicz, Krause, Cushing u. a. Autoren war dann versucht worden, durch Drainage mittels Metallröhren oder einer Kalbsarterie einen Abfluß des Liquors ins Subkutangewebe oder den Subduralraum des Rückenmarks zu schaffen, ohne daß diese Methoden jedoch schon wegen ihrer schwierigen Technik praktische Bedeutung erlangt hätten.

Nach Anton sind die Vorteile dieses Verfahrens, des Suboccipitalstiches, gegenüber der Trepanation ziemlich dieselben wie beim Balkenstich. Zum erstenmal haben Anton und Schmieden in dieser

Weise bei einem verzweifelte Fall von Hypophysentumor eingegriffen, bei dem durch Suboccipitalstich zwar die Sehnervenatrophie auch nicht beseitigt werden konnte, die Kopfschmerzen aber und das Erbrechen, sowie die Benommenheit für längere Zeit zum Verschwinden gebracht wurden, als es vorher durch Balkenstich möglich gewesen war. Anton berichtet u. a. von einem Falle, in dem die Stauungspapille bis auf eine kleine Andeutung auf einer Seite gebessert wurde, daß der Liquor an der Genickstelle zeitweilig eine Anschwellung verursachte. Diese Schwellung wurde allmonatlich punktiert und etwa 20 ccm klare Gehirnflüssigkeit entleert. Auf diese Weise wurde ein 5. extrakranieller Reserveventrikel geschaffen. Als spezielle Indikation für den Suboccipitalstich kommt jede Abflußbehinderung in der Gegend der Vierhügel des Aquaeductus Sylvii, im 4. Ventrikel und in der hinteren Schädelgrube in Frage.

Der Suboccipitalstich ist aber durchaus nicht ungefährlich und kommt auch nach Anton und Schmieden selber hauptsächlich für desolate Fälle in Frage.

Schließlich bleibt noch die Lumbalpunktion zu besprechen, die von einer Reihe von Autoren, z. B. Curschmann und Schlesinger, auch mit Erfolg zur Beseitigung der Allgemeinsymptome bei Tumoren ausgeführt wurde. Das Prinzip der Druckentlastung ist dem der eben besprochenen Methoden ähnlich, und dabei ist es ein großer Vorzug diesen gegenüber, daß die Gehirnssubstanz selbst nicht angegriffen wird. Wenn aber auch von verschiedenen Autoren Rückgang der Stauungspapille und der sonstigen Allgemeinsymptome beobachtet wurde, so stehen doch eine Reihe von Beobachtungen dem gegenüber, nach denen im Anschluß an den Eingriff eher noch eine Verstärkung der Beschwerden, namentlich der Kopfschmerzen, auftrat, so daß Oppenheim vor ihrer Anwendung bei Tumoren warnt.

Die Gefahren der Lumbalpunktion beruhen in der plötzlichen Druckerniedrigung, die sekundär zu verschiedenen unheilvollen Folgen, wie Blutung ex vacuo und Verlegung der Kommunikation, führen kann. Deswegen muß sie vor allen Dingen bei Tumoren der hinteren Schädelgrube und besonders des 4. Ventrikels sehr vorsichtig gemacht, und darf der Liquor nur tropfenweise abgelassen werden. Dies ist eigentlich die einzige wirklich klare Kontraindikation, während man sonst irgendwelche bestimmte Indikationen nicht aufstellen kann.

Will man bei gefährlichen raumbeschränkenden Prozessen dennoch lumbalpunktieren, so haben sich folgende Vorsichtsmaßregeln als nützlich erwiesen:

1. 24stündige Bettruhe vor dem Eingriff.
2. Der Kopf muß bei dem Eingriff tief liegen, der Pat. muß sich in Seitenlage befinden.

3. Der Druck muß dauernd bzw. nach Ablauf von je 2 ccm gemessen werden.
4. Nach dem Eingriff muß der Pat. 2—3 Tage oder mehr, je nach der Stärke der Beschwerden, zu Bett liegen, die ersten 24 Stunden mit tiefliegendem Kopfe.
5. Alkohol und geistige Aufregungen müssen vermieden werden.
6. Der Übergang in die aufrechte Körperhaltung muß allmählich vorgenommen werden.

Völlig zu verwerfen sind Aspiration oder ambulante Vornahme des Eingriffs.

Ein dem Hirntumor ähnliches Bild bietet oftmals der Hirnabszeß. Auch er kann dieselben Allgemein- und Herdsymptome verursachen, die zuerst Reizung, dann Lähmung bewirken, doch kommen meist zu den klinischen Erscheinungen, wie wir sie bei den Tumoren fanden, Fieber, Schüttelfrost, Abmagerung, septisches Aussehen hinzu. Hingegen ist die Neuritis optica bzw. Stauungspapille seltener. Die Herdsymptome sprechen naturgemäß wieder für eine entsprechende Erkrankung der Großhirnhemisphäre und des Kleinhirns, sind für die Lokaldiagnose das wichtigste Zeichen und geben somit die Indikation zur Radikaloperation.

In der von Neisser-Pollack beschriebenen Hirnpunktion haben wir ein gutes diagnostisches Hilfsmittel, das sich gleichzeitig auch als Voroperation gut bewährt hat. Die Gefahr, daß infolge Durchstoßung des Abszesses eine Verschleppung des Eiters in tiefere Hirnschichten stattfinden kann, wird dadurch vermieden, daß man gleich im Anschluß an die Punktion breit eröffnet und Abfluß schafft.

Ist die Lokalisation unmöglich, dann kommen wie beim Tumor nach denselben Gesichtspunkten die Palliativtrepanation bzw. die übrigen druckentlastenden Operationen in Frage, zumal die Differentialdiagnose zwischen Tumor und Abszeß ja durchaus nicht immer klar ist. Die spezielle Indikation zum Eingriff beim Abszeß läßt sich nach v. Bergmann folgendermaßen zusammenfassen: „Es kommen fast alle traumatischen Abszesse oder solche im Anschluß an Knochenerkrankungen namentlich des Ohres entstehende in Frage, während metastatische Abszesse wegen ihrer Multiplizität und als Zeichen von Septikopyämie besser unberührt gelassen werden. Man suche die Lokaldiagnose so sicher wie möglich zu stellen und gehe erst dann nach erfolgter Eröffnung des Schädels mit dem Messer vor. Ist an der Oberfläche des Gehirns kein Eiter sichtbar, dann punktiere man das Gehirn und passe auf, ob sich aus der Tiefe Eiter entleert. Ist dies der Fall, dann schneide man mit dem Messer in die Tiefe des Hirns ein.“ Eine allgemeine Meningitis braucht nach Oppenheim keine Kontraindikation zu sein, da Symptome derselben in dem Vorstadium bzw. den Vorstufen desselben

auftreten können. Man hat auch wie bei den Tumoren die Operation mitunter erfolgreich wiederholt, so in einem von Oppenheim zitierten Falle von Gluck, der nach elfjähriger Heilung eine Patientin wegen auftretender Kopfschmerzen und Epilepsie zum zweitenmal operierte, eine Zyste fand, mit deren Entleerung und Exzision von neuem Heilung erfolgte. Im allgemeinen aber sind auch die Erfolge der chirurgischen Therapie, die immerhin noch die beste ist, nicht allzu günstig. Oppenheim zitiert eine Statistik von Körner, der bei 23 Großhirnabszessen 11 Heilungen und 12 Todesfälle und bei 15 Kleinhirnabszessen gar nur 4 Heilungen und 11 Todesfälle beobachtete. Eine verhältnismäßig günstige Chance bieten die Schläfenabszesse, eine besonders ungünstige die des Kleinhirns. Rechnet man gar die Fälle mit, in denen der Abszeß nicht gefunden wurde, dann kann nach der von Oppenheim zitierten Statistik Schwegelows und Körners auf acht Heilungen bei 30 Abszessen, gleich 26,6% gerechnet werden.

Ebenfalls nach denselben Gesichtspunkten der Tumorbehandlung richtet sich vielfach die chirurgische Therapie des Zysticerkus und Echinococcus, deren Prognose im allgemeinen durch ihr multiples Auftreten ungünstig ist. Auch hier leistet die Lumbalpunktion und die Hirnpunktion wieder besonders gute diagnostische Dienste. Durch die letztere ist es auch möglich gewesen, Echinococcusblasen zu aspirieren. Wegen der durch die Parasiten bewirkten enormen Hypersekretion hat man auch bei Balken- und Suboccipitalstich Erfolge durch Beseitigung der Allgemeinsymptome erzielt.

Es mag jetzt die Besprechung des Hydrocephalus angeschlossen werden, der entweder als angeborener und dann meist interner oder als erworbener und dann meist externer auftritt. Danach ergibt sich die Indikation für den entsprechenden Eingriff. Die Unterscheidung ist jedoch nach den klinischen Symptomen so gut wie unmöglich. Die gegebene Therapie ist die Ventrikelpunktion, die bereits von Hippokrates gekannt und empfohlen wurde und die heute besonders dann angewandt wird, wenn die Spinalpunktion ein negatives Resultat hatte. So sah Beck in einem Falle Wiederkehr des Sehvermögens, Schwinden des Koma und Sheyne-Stockeschen Atmens nach der Punktion. Die Erfolge sind jedoch im allgemeinen nicht übermäßig groß. Nach einer Statistik über 30 Fälle von Henschen (zitiert nach Oppenheim) waren 15 Heilungen, 12 Besserungen, 12 ohne Resultat und 24 Todesfälle. Im allgemeinen läßt man 50 — 80 ccm Flüssigkeit ab, in schweren auch zum erstenmal 100 ccm. Doch darf der Druck nicht unter 50 sinken. Erst das nächste Mal darf er evtl. auf Null herabgehen. Die Punktion kann selbst täglich vorgenommen werden, doch muß man bei Kindern um so vorsichtiger sein, je weiter der Schluß des Schädels gekommen ist. Bei ganz geschlossenem Schädel muß man sich vor dem Entstehen eines

negativen Druckes hüten. Man wird dann überhaupt gut tun, möglichst wenig Flüssigkeit abzulassen. Nach Pinkus waren die Erfolge bei fortdauerndem Hydrocephalus gleich Null, bei sistiertem dagegen gut. Es kommt eben darauf an, ob der Hydrocephalus auf toxischer Basis durch Eitervorgänge im Gehirn resp. seiner Umgebung oder auf direkter bakteriologischer Infektion der Tela chorioidea beruht.

Mikulicz und Henle versuchten, die Flüssigkeit durch ein Glaswoll drain oder Goldröhrchen aus dem Seitenventrikel in den Subarachnoidealraum bzw. unter die Galea des Schädels zu leiten, doch starben ihre sieben Patienten.

Quincke schlitzte subkutan den Duralsack. Kausch empfiehlt Laminektomie von 1—2 Lendenwirbeln, breite Eröffnung der Dura und Arachnoidea sowie die Vernähung derselben mit der Haut. Payr führte die Ventrikeldrainage aus, indem er erst einen Troikart in den Seitenventrikel einführte und dann an dessen Stelle ein frei transplantiertes Gefäßstück zum Sinus legte. So berichtet er über einen elfjährigen Dauererfolg mittels einer in Formalin gehärteten und paraffin-getränkten Kalbsarterie bei einem mit hochgradiger Stauungspapille einhergehenden Hydrocephalus. Henle leitet auch durch frei transplantierte Blutgefäße die Flüssigkeit in die V. jugularis. Der Balkenstich ist ebenfalls bei Hydrocephalus internus mit Erfolg angewandt worden, doch hat Oppenheim Bedenken gegen ihn, nachdem einer seiner Patienten aus ungeklärter Ursache nach dem Eingriff starb. Der Suboccipitalstich soll sich bei Behinderung des Abflusses durch basale Hindernisse bewährt haben. Durch ihn soll man auf diese Weise noch in der Kindheit die Druckatrophie der Kleinhirnhemisphären durch rechtzeitiges Ablassen von Flüssigkeit haben verhindern können.

Auch die Trepanation ist vielfach gemacht worden. So mit gutem Erfolge in einem Falle von Krause unter der Annahme eines Kleinhirntumors. So erzielte nach Oppenheim auch Axhausen nach mehrfacher Trepanation durch wiederholte operative Entleerung Heilung, ebenso Bruce und Cotteril durch Trepanation und Eröffnung des 4. Ventrikels.

Beim Hydrocephalus acquisitus hat sich die Lumbalpunktion gut bewährt, und man hat nach ihr vielfach Rückgang der Stauungspapille und anderer Allgemeinsymptome beobachten können. Quincke entleert in der Minute etwa 1—2 ccm und geht bei hohem Anfangsdruck nicht unter 300 ccm. Besonders gute Erfolge bei der Behandlung des Hydrocephalus im Kindesalter hatte Bockay. Er wendet die Lumbalpunktion in Intervallen von 4—8 Wochen in einem Zeitraum von 4—12 Monaten oder mehr an und entfernt jedesmal 30—40 ccm. Nach seiner Beobachtung war übrigens die Kommunikation zwischen Schädel und Rückenmark immer erhalten.

Trotz vielfach beobachteter Erfolge sind die Meinungen über die Indikation für die einzelnen Eingriffe sehr auseinandergehend, und bei allen Methoden sind die Mißerfolge schließlich doch weit größer als die Erfolge. Während sie einige Autoren nur als *Indicatio vitalis* betrachten, schließen andere wieder die schwersten und leichtesten Fälle aus und halten in den übrigen den operativen Eingriff, sei es als Palliativ- oder als Heilmittel, für indiziert. Als Kontraindikation wurde es von einigen Autoren angesehen, wenn bei einem Kinde von 6–8 Monaten der größte Schädelumfang über 60 cm beträgt. Nach Henschen ist im allgemeinen die Operation bei progressiv sich steigendem Hirndruck indiziert, wenn entweder das Leben oder wichtige Sinne bedroht sind, dagegen kontraindiziert bei stationärem Hydrocephalus und knöchernem Verschuß der Schädelnähte.

Ebensowenig feststehend sind die Indikationen zum chirurgischen Eingriff bei einer Reihe anderer hirndruckerzeugender Erkrankungen, wie der Hirnblutung, Encephalomalacie, Encephalitis, der cerebralen Kinderlähmung. Man wird naturgemäß bei traumatischen Blutungen von der Wunde aus vorgehen und versuchen, das zerrissene Gefäß zu unterbinden sowie die Blutgerinnsel wegzuschaffen. Man kann auch vielleicht die von Horsley 1890 schon empfohlene Unterbindung der Carotis auf der Seite der Hämorrhagie vornehmen. Besser jedoch als dieser letzte nur ganz selten angewandte Versuch hat sich in vielen Fällen die Gehirnpunktion bewährt. So wurde in einem von Levandowski und Stadelmann beschriebenen Fall, in dem man durch die Hirnpunktion 60 ccm Blut aus dem Lobus occipitalis entfernte, dadurch die Heilung angebahnt. Franke forderte die Punktion oder Trepanation bei Apoplexie in den ersten 12 Stunden, doch sind bisher keine nennenswerten Erfolge damit erzielt worden.

Bei Kindern mit spastischer Hemi- oder Paraplegie, bei denen Anzeichen eines erhöhten Hirndrucks bestanden (Augenhintergrundsveränderungen und Druck der Spinalflüssigkeit), wurde von Sharpe und Farre in 201 Fällen die dekompressive Schädeltrepanation am Schläfenbein gemacht und in 65 Fällen erhebliche Besserung erzielt, wie sich aus der Intelligenzzunahme der Kinder kundtat. Ein abschließendes Urteil vermögen sie jedoch wegen der Kürze der Beobachtungszeit nicht zu fällen. F. Krause wartet bei cerebraler Kinderlähmung, ob nach Ablauf der Encephalitis und der Genesung Epilepsie auftritt. Solange die Verstandeskräfte noch nicht gelitten haben und das Übel noch nicht eingewurzelt ist, ist die Prognose nach ihm immerhin noch verhältnismäßig günstig.

Bei der Epilepsie stützte sich die Indikation zur druckentlastenden Operation zunächst auf die Anschauung, daß sie eine Folge gesteigerten Hirndrucks wäre (Kocher). Weitere Beobachtungen ergaben

jedoch, daß die Drucksteigerung erst während des Anfalles auftritt, indem Krämpfe der Atemmuskeln, die den Thoraxinnendruck erhöhen, eine Stauung des venösen Blutabflusses aus dem Gehirn bedingen und dadurch Hirndruck erzeugen. Die Indikation für den Eingriff bei der genuinen Epilepsie, über deren Wesen wir noch zu wenig wissen, ist absolut ungeklärt und hat nach Oppenheim keine Berechtigung. Für die Formen der Epilepsie, die auf einem Mißverhältnis zwischen dem Schädel und seinem Inhalt beruhen (Turmschädel, Pubertätsepilepsie), bei denen die Röntgenaufnahme gute diagnostische Dienste leistet, haben Anton und Schmieden mit Erfolg den Balken- und Suboccipitalstich angewandt. Auch die Lumbalpunktion hat Erfolg gezeitigt.

Bei der traumatischen Epilepsie kommt hauptsächlich die Trepanation in Frage. Man wird sie ausführen:

1. Wenn die Anfälle den Charakter der Rindenepilepsie zeigen.
2. Wenn die Narbe über der motorischen Zone oder ihrer Nähe liegt. Liegt sie weit ab von dem Rolandoschen Bezirk, dann wird man die Rindenzone wählen, auf die das Bild des Anfalles hinweist.

Liegt eine allgemeine Epilepsie traumatischen Ursprungs vor, dann wird man operieren:

1. Wenn die Narbe am Schädel eine epileptogene Zone bildet, oder Anzeichen dafür sprechen, daß es sich um eine Reflexepilepsie handelt. Dann sind zunächst die Weichteile vom Schädel zu trennen und ist der Erfolg abzuwarten. Ist er ungenügend, dann wird man evtl. die endokranielle Narbe angreifen.
2. Wenn Knochendepression vorhanden ist und meningeale Reizerscheinungen (Kopfschmerzen, perkutorische Empfindlichkeit der Narbe usw.) auftreten und
3. wenn schließlich die Krämpfe den Typus der genuinen Epilepsie haben, aber die Aura bestimmten Charakters ist, oder post-paroxysmale Ausfallerscheinungen die Läsion eines umschriebenen Rindenzentrums wahrscheinlich macht.

Bei der Migräne, die in mancher Beziehung Verwandtschaft mit der Epilepsie aufweist, empfehlen Schmieden und Anton in besonders schweren Fällen, die der medikamentösen Therapie trotzten, den Suboccipitalstich. Es führte dazu die Beobachtung des peripheren Ödems (Quincke), die auch eine Hypersekretion der Gehirnflüssigkeit annehmen läßt. Diese Hypersekretion ist nur dann gefährlich, wenn eine Abflußbehinderung besteht. Würde sie beseitigt, dann müßten auch die Kopfschmerzen und sonstigen Symptome verschwinden. Es kommt dabei wohl die Spannung der Dura, des „Kopfschmerzorgans“ nach Meynert, in Frage. Die abgeleitete Flüssigkeit darf natürlich keine Entzündung erregenden Elemente in sich bergen. Dieser Vorschlag hat aber nach Polisch bisher nur theoretische Bedeutung gehabt.

Wir hätten nun noch die Hirndruck erzeugenden Affektionen der Meningen zu betrachten. Bei der Pachymeningitis haemorrh. interna ist die Indikation zum chirurgischen Eingriff nur bei den schwersten Formen gegeben. Es ist dann durch Hirnpunktion zunächst der Versuch zu machen, möglichst viel Blut zu entleeren. Gehen die Erscheinungen der Punktion nicht zurück, dann ist die Trepanation und Ausräumung des Hämatoms notwendig. Auch die Lumbalpunktion soll verschiedentlich zum Erfolg geführt haben.

Bei der eitrigen Form der Meningitis, besonders der vom Ohre ausgehenden, ist die Spaltung der Dura mater mit Evakuierung des in den Meningen enthaltenen Exsudats bei den ersten Anzeichen auszuführen. Auch hier spielt in ätiologisch unklaren Fällen die Lumbalpunktion eine große Rolle.

Bei der Meningitis serosa externa cystica, die oft differentialdiagnostisch kaum von einem Hirntumor zu unterscheiden ist und zu der wohl auch viele Fälle der von Nonne beschriebenen Pseudotumoren gehören, ist ebenfalls die Punktion bzw. Trepanation angezeigt.

Bei den übrigen Formen der Meningitis: der Men. epidemica tuberculosa u. a. hat man sowohl die Hirnpunktion als auch ganz besonders die Lumbalpunktion mit mehr oder weniger Erfolg angewandt. Besondere Erfolge und sichere Indikationen zum Eingriff sind jedoch bei allen Arten der Meningitis noch nicht feststellbar.

Zur Erläuterung obiger theoretischer Ausführungen sollen drei Fälle von Hirntumor bzw. -verdacht mit Hirndrucksymptomen aus der Königsberger Nervenlinik mitgeteilt werden:

Fall I.

In den ersten Tagen des Januar 1916 kommt Frau F. ohne Begleitung in die Poliklinik der Königsberger Psychiatrischen und Nervenlinik. Familienanamnese o. B. Eigene Krankheiten: Sie sei nur blutarm, sonst nie ernstlich krank gewesen. Mehrere normale Geburten, keine Fehlgeburt. Im Herbst 1915 habe sie beim Kartoffelgraben zum erstenmal gemerkt, daß ihr schwindlig wurde und ihr „das Licht verschwand“. Sie habe auch Kopfschmerzen und Druckgefühl im Kopf vom Nacken her beginnend und über den Kopf sich verbreitend, bekommen. Seit etwa einem Jahre habe sie alle vier Wochen galliges Erbrechen gehabt. In letzter Zeit etwa einmal wöchentlich, zuletzt am 28. XII. 15. Sie sei darauf zu einem Arzt gegangen, der sie nach mehreren Untersuchungen der medizinischen Poliklinik überwiesen habe, von wo sie dann zur Nervenlinik geschickt worden sei. Jetzige Beschwerden: Sie sehe immer wie durch einen Nebel, zeitweise schwinde das Licht für Sekunden ganz, oft sehe sie die Dinge nur halb, etwa die untere oder obere Hälfte oder ein halbes Gesicht. Zeitweise habe sie auf dem linken, dann wieder auf dem rechten Auge nichts sehen können, jetzt seien beide gleich schlecht. Sie höre besonders im Liegen Glocken läuten, Klingen und Sausen in den Ohren. Überhaupt habe sie beim Liegen mehr Kopfschmerzen, dann fange der Schmerz an zu „wühlen“. Das Denken gehe schwerer, sie zerbreche sich oft den Kopf, wohin sie Gegenstände gelegt habe. Die Erinnerung an frühere Geschehnisse sei

schlechter geworden. In den Feiertagen habe sie sich so schlecht gefühlt, daß sie die einzelnen Familienmitglieder nicht habe erkennen können. Vor Schmerzen habe sie nichts oder nichts Passendes sprechen können.

Dr. P. schreibt in einem Briefe, er habe die Patientin seit dem 8. XI. 15 beobachtet. Sie habe damals über Kopfschmerzen und zeitweise über Verdunkelung vor den Augen geklagt. Sehschärfe $\frac{4}{7}$. Bds. Neuritis optica. Nach mehrwöchigem Ausbleiben sei sie am 31. XII. 15 wiedergekommen, habe über starke Kopfschmerzen geklagt, angeblich öfter Erbrechen gehabt und sei viel bettlägerig gewesen. S. re. $\frac{4}{24}$ bis $\frac{4}{18}$, li. $\frac{4}{24}$. Gläser besserten nicht. Bds. besonders links stärker, Neuritis optica. Links auch öfter auftretende Verdunkelungen. Wegen Verdacht auf Tumor habe er sie der medizinischen Poliklinik zugeschickt, wo sie bereits Ende November untersucht worden wäre.

Schreiben der mediz. Polikl. vom 3. I. 16: Frau F. kam vor ca. drei Wochen in Behandlung, bot damals außer einer mäßigen Neuritis optica bds. keinen weiteren Befund. Visus bds. $\frac{4}{7}$. Seit ca. 8 Tagen hat sich nun eine Stauungspapille besonders links entwickelt. Der Visus beträgt jetzt nur noch re. $\frac{4}{18}$, li. $\frac{4}{24}$. Die inneren Organe zeigen keinen wesentlichen pathologischen Befund. Es wird Tumor cerebri angenommen.

Status somaticus. Große, kräftig gebaute 34jährige Frau in gutem Ernährungszustande. Haut und sichtbare Schleimhäute leicht blaß. Keine Narben, keine Drüsen.

Kopf o. B. Innere Organe o. B. Puls: weich, klein, 46 in der halben Minute. Urin: frei.

Nervensystem. Augen geringer Exophthalmus, Pupillen mittelweit, leicht entrundet. L. R. +, C. R. +, Augenbewegungen frei. Augenhintergrund bds. ältere Stauungspapille; re. drei D., li. 2—2½ D. Conj. R. +; Lidspalten: weit.

Facialis: re. minimale Schwäche des Mundfac.

Trigeminus: o. B. Sprache: o. B.

Reflexe: Kn./Ph.: ++, Achtdr./Ph.: +, Plantarreflex: ++, Babinski —, Abdom. Refl.: ++, Patellar-Fußklonus-Oppenheim: —, Crem. Refl. —.

Vasomotorisches Nachröten: +. Mechanische Muskeleerregbarkeit: —.

Motilität: Arme: kein Tremor, keine Ataxie, Beine: grobe Kraft o. B., keine Ataxie, Gang: leichtes Abweichen nach rechts mit geschlossenen Augen.

Romberg: leichtes Schwanken nach hinten und vorn oder nach links, Fallneigung.

Sensibilität: intakt.

Druckempfindlichkeit der Muskeln und Nerven: —.

Hysterisches Stigmata: Ovarie: ++, Mastodynie: +.

Liquor cerebrospinalis und Blut: Wa. R. —.

Rechnen: $5 \times 6 = -$, $5 \times 3 = 12$, $8 + 5 = +$.

Die Merkmahl 7538 wird nach drei Zwischenfragen als 7593 wiederholt. Kriegsbeginn? „Sommer, so schöne Tage, Schwiegereltern hatten gerade Korn, das kann ich mir noch erinnern. Das wird gewesen sein: Juli, August so was.“ Spontan: „Das ist ja das Schlimme, daß der Verstand nicht will. Ich bin nicht dumm, aber der Druck. Wenn ich die Briefe von meinem Mann lese, weiß ich nachher nicht, was ich gelesen habe.“ Sie sei leicht aufgeregt, aber kämpfe, um sich zu beherrschen. Gute Orientierung in Zeit und Ort.

9. I. 16. Starke Schmerzen im Nacken, Brechreiz, Kälte in den Füßen und in dem Körper. Sie müsse wieder so sehr „kämpfen“.

7. II. 16. Dauernd wechselndes Befinden. Jeden zweiten bis dritten Tag Schübe von heftigen Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Erbrechen. Linke Seite des Kopfes und Nackens besonders empfindlich. In den letzten Tagen Klagen über die rechte Kopfseite und Spicken in den Füßen.

Untersuchung der Ohrenklinik 5. I. 16: Von seiten der Ohren nichts Krankhaftes.

Untersuchung der Augenklinik 26. I. 16: re. Stauungspapille ca. 2 D.; li. etwas weniger, mit beträchtlicher Ablassung der Sehnervenscheibe. Visus außerordentlich wechselnd. Rechts nur Handbewegungen bis zu vorübergehendem Erkennen von Fingern; li. Fingerzählen in $\frac{1}{2}$ —1 m Entfernung.

Gesichtsfeld: re. innen oben stärkste, innen unten mittlere, außen geringere Verdunkelung. Li. innen oben Verdunkelung; zentrales Skotom.

Re. gibt Pat. an, Handbewegungen temporal am deutlichsten, nasal oben am schlechtesten, nasal unten etwas deutlicher sehen zu können.

Von seiten der Augen scheint, um völlige Erblindung möglichst zu verhüten, baldige Operation indiziert. Die Gesichtsfeldverschleierungen sind wohl zu wechselnd, um lokalisierende Schlüsse ziehen zu können.

Nachuntersuchung am 8. II. 16: Stauungspapille re. 2—3 D.; li. etwas weniger.

7. II. 16. Adiadochokinesis bds. Rechte Hand sinkt bei Gleichstellung beider Hände. Rechtes Bein deutlich schwächer, wackelt beim Heben. Starke Druckempfindlichkeit der hintern Schädelgrube und der linken Scheitelbeingegend, etwa unterhalb der Mittellinie.

8. II. 16. Verlegung in die chirurgische Klinik zur Operation.

Bericht der chirurgischen Klinik. Aufnahme der Pat. F. am 8. II. 16. Wegen starken Hirndrucks mit sehr starker Stauungspapille und rechtsseitiger Parese wird Trepanation über der linken Präzentralgegend von Prof. Kirschner vorgenommen. Nach Eröffnung des Schädels zeigt sich enorm gespannte Dura mit starker Stauung in den Pialgefäßen. Geringe Pulsation. Die Dura wird als Lappen umschnitten und zurückgeklappt. Darauf wird die Pulsation deutlicher und kräftiger, Hirn wölbt sich stark in die Schädelöffnung vor, aus dem Subduralraum quillt mäßig Liquor hervor. Punktion des linken Seitenventrikels ergibt keinen vermehrten Liquor, keinen Hydrocephalus internus. Die Trepanationsplatte wird als Ventil angelegt. Nach der Operation starke motorische Aphasie, die sich im Verlauf der weiteren Beobachtung etwas bessert.

5. IV. Von der chirurgischen Klinik zurückverlegt.

6. IV. Patientin liegt still da, die Augen meist geschlossen, äußert keine Schmerzen. Völlige motorische und auch sensorische Aphasie. Pat. greift von verschiedenen, ihr vorgehaltenen Gegenständen nicht den, den man ihr nennt. Oft Erbrechen. Weint heftig bei Berührung des rechten Armes und Beines.

17. V. Nervensystem: Pupillen mittelweit, leicht entrundet, L. R. und C. R. rechts —, links +; Lidspalten rechts > links.

Facialis: rechts hängt der Mundwinkel herab, das rechte Auge wird nicht geschlossen. Sprache: nur unverständliche Laute: „Zewechze“.

Motilität: Bei der Untersuchung weint die Kranke bei der leichtesten Berührung des rechten Armes und Beines. Rechter Arm und rechtes Bein liegen unbeweglich. Mit dem linken Arm dauernd koordinierte, aber auch zuckende Bewegungen.

15. VII. Längere Zeit über weinte sie jeweils bei Annäherung von Bekannten. Jetzt erkennt sie anscheinend nur noch bei großer Nähe, tastet nach Händen und Kleidern; lacht, wenn sie erkennt. Zuweilen auch wieder deprimiert. Sie liegt im allgemeinen ruhig und friedlich da, meldet sich durch Zeichen, wenn sie Bedürfnisse hat; ißt selbst, wenn man ihr den Löffel in die Hand gibt und verständigt sich einigermaßen.

1. X. Seit einiger Zeit noch ein paar Buchstaben zugelernt. Sie singt richtige Melodien. Im allgemeinen scheint sie auch zu verstehen, was man ihr sagt.

15. XII. Oft Erbrechen, Übelkeit, manchmal ist der Puls schlechter, so daß Kampf gegeben werden muß. Von Zeit zu Zeit Anfälle.

9. I. 17. Auf die Aufforderung hin, die Hand zu geben, die Zunge zu zeigen, die Augen zu schließen, will sich Pat. aufrichten. Auf die Frage: „Was ist das?“ (Uhr), antwortet sie „ja“. — „Geben Sie das Taschentuch“: sie tut es.

Nervensystem: Nystagmus bei Blick nach links. Sonst im großen ganzen unverändert.

Facialis: Rechter, unterer Ast schwächer. Trigeminus: Auf Nadelstiche im Gesicht reagiert sie schnell, Zunge liegt gerade im Munde.

Reflexe: Kn./Ph.: +, re. > li., Babinski: bds. —, Abdom. Refl. re.: +, li.?

Motilität: Linker Arm wird gut bewegt, etwas Zittern und Zucken in demselben. Im rechten Arm spastische Lähmung. Linkes Bein wird kraftlos gehoben, bewegt sich etwas in allen Gelenken. Rechtes Bein wird bei Schmerzreizen in Knie und Hüfte etwas angezogen.

Sensibilität: Ohne größere Störung.

28. II. 17. Die Anfälle werden von der Pflegerin folgendermaßen beschrieben: Pat. schreit laut auf, bekommt im linken Arm und Bein Zuckungen, verdreht die Augen. Dauer des Anfalles etwa 2 Minuten.

25. IV. Keine Anfälle mehr beobachtet. Pat. liegt ruhig da, klagt über Schmerzen im Kopf und rechten Bein, sagt einige Worte wie „Morgen“, „Mahlzeit“ und einige Eigennamen.

18. V. Pat. klagt über heftige Kopfschmerzen, hin und wieder auch über Schmerzen im rechten Arm. Häufig sieht sie sehr ängstlich nach links, weint dabei und umklammert die Hand des Arztes. Sie deutet mit den Augen nach links und bringt zum Ausdruck, es sei ihr, als stünde dort jemand. Am 15. war wieder ein Anfall, am 16. Erbrechen.

11. VI. Klagen über Geräusche und Sausen in den Ohren, besonders rechts in letzter Zeit. Klage über unangenehmes Gefühl in den Fingern.

18. VI. Während der letzten Woche häufig Zuckungen in der ganzen linken Seite. Die Zuckungen treten sehr häufig, ca. jede halbe Stunde, auf und dauern ca. 2 Minuten. Am 17. VI. waren die Zuckungen auf der rechten Seite. Der Prolaps senkt sich auf das Ohr, wird zusehends größer. Pat. klagt dauernd über Schmerzen im Hinterkopf, sowie Sausen im Ohr, besonders rechts, fühlt sich sehrend.

29. IX. Vormittags waren drei Anfälle. Bericht der Pflegerin: Zuckungen der linken Seite, Schaum vorm Munde. Dauer jeden Anfalles ca. 10 Minuten.

30. IX. Befinden wechselnd. Schmerzen in der rechten Seite und im Kopf, besonders in der Gegend des Prolapses. Angstgefühle. Pat. sieht mit ängstlichem Blick nach links, meint, dort einen Schatten zu sehen.

15. X. Von Zeit zu Zeit treten in der oben beschriebenen Weise Anfälle auf. Pat. klagt häufig über Schmerzen im Kopf und Nacken, sowie über Ohrensausen. Im übrigen Zustand wenig geändert. Pat. lernt einige neue Worte, verständigt sich mit den wenigen Worten, die sie kann, auffallend gut. Singt mit richtiger Melodie verschiedene Lieder. Stimmung einigermaßen.

10. XII. Zuckungen wiederholen sich ca. alle 3 Wochen. Zustand wechselnd. Pat. klagt viel über Ohrensausen, Kopfschmerzen und Schmerzen im rechten Arm.

27. II. 18. Pat. hat eigentümliche Reizerscheinungen im rechten Bein und linken Arm. Krampf im rechten Bein, wobei es im Hüft- und Kniegelenk stark flektiert wird. Zugleich werden unwillkürliche, ausfahrende Bewegungen mit dem linken Arm gemacht. Die Finger der linken Hand sind dabei eingeschlagen. Dauer des Anfalles mehrere Minuten. Nach Intervallen von wenigen Minuten kehren die Anfälle wieder. Pat. verzieht dabei das Gesicht schmerzlich und gibt an, in den betreffenden Gliedern Schmerzen zu haben.

6. IV. Anfälle seltener.

26. VIII. Klagen über heftige Kopfschmerzen in der Gegend des Scheitels und des Prolapses.

22. XI. Pat. klagt plötzlich über Schmerzen im linken Arm; objektiv nichts nachweisbar.

3. II. 19. Status somaticus: In der linken Schläfengegend ca. gänseeigroßer, prallelastischer Tumor (Hirnprolaps), auf dessen Oberfläche die Haut stellenweise arrodiert ist.

Nervensystem: Pupillen etwas über mittelweit, li. $>$ re., bds. etwas ent-rundet, L. R. +, C. R. nicht zu prüfen. Rechtes Auge vollkommen amaurotisch; links werden Finger in ca. $\frac{1}{2}$ m gezählt. Conj. Refl.: +, Corn. Refl.: +, Lid-spalten: Exophthalmus bds. li. $>$ re. Strabismus div. rechts. Kein Nystagmus.

Facialis und Trigeminus: o. B.

Zunge: weicht etwas nach links ab. Rachenreflex herabgesetzt.

Sprache: motorische Aphasie; sensorische Aphasie??

Reflexe: O. E. O. E.: +, re. $>$ li. Kn./Ph.: li. +, re. gesteigert. Ach./Ph.: li. +, re. +, sehr lebhaft.

Plantarreflex: li. +, re. + +. Babinski: —, Abdom. Refl.: li. —, re. herab-gesetzt. Patellarklonus: —, Fußklonus: re. +, li. —. Oppenheim: —.

Vasomotorisches Nachröten: + + +. Mechanische Muskeleerreg-barkeit: —.

Motilität: Arme: Li.: kein Tremor, keine Ataxie, kein Spasmus. Re.: schlaffe Lähmung, leichte Kontraktur der Fingergelenke; Finger sind in die Hand eingeschlagen. Hand-, Ellenbogen-, Schultergelenke passiv beweglich.

Beine: Li.: alle Bewegungen möglich, aber etwas ausfahrend, keine Spasmen.

Rechtes Bein liegt dauernd nach außen rotiert, Knie- und Hüftgelenk passiv beweglich, Fußgelenk nicht beweglich. Unterschenkel kann einige Grade von der Unterlage abgehoben, das Bein im Kniegelenk aktiv bewegt werden. Pat. kann nicht gehen.

Romberg: Nicht zu prüfen.

Sensibilität: Auf der ganzen linken Körperhälfte gesteigert.

Hysterische Stigmata: Ovarie +, Mastodynie —.

15. III. Stimmung im allgemeinen besser, Pat. freut sich kindlich über die kleinen Fortschritte im Sprechen, sie verständigt sich gut mit der Umgebung.

15. V. Pat. klagt wieder über Kopfschmerzen und Abnahme der Sehfähigkeit, gelegentlich auch über Schmerzen im rechten Bein, weint viel, äußert häufig den Wunsch, daß sie gern sterben möchte, übt fleißig neue Worte und gerät in zitternde Bewegung, wenn sie 2—3 Worte im Zusammenhang aussprechen kann.

25. VI. Klagen über kolossale Kopfschmerzen (der Kopf müsse ihr platzen), angeblich im Prolaps. Sie weint den ganzen Tag.

27. VI. Zustand wieder besser.

14. X. Pat. klagt in letzter Zeit, daß sie wieder schlechter sehen könne. Sie erkennt jetzt nicht unmittelbar vor das linke Auge gehaltene Finger.

30. V. Seit einigen Tagen wieder Kopfschmerzen. Gestern abend gegen 10 Uhr wurde Pat. plötzlich sehr unruhig, schlug mit den Armen um sich und reagierte nicht auf Anruf. Lange sah sie starr vor sich hin. Nach einer Spritze Mo. (1 ccm) schlief sie. Heute morgen war sie wieder klar, konnte sich auf die Vorgänge in der Nacht nicht besinnen.

4. VI. Heute früh wieder ein Anfall: Zuckende Bewegungen im linken Arm und rechten Bein. Dauer ca. $\frac{1}{4}$ Stunde. Klagen über heftige Schmerzen.

29. XII. Status somaticus: Taubeneigroßer Tumor (Hirnprolaps) an der linken Schläfe.

Nervensystem: Auf dem rechten Auge Amaurose. Auf dem linken Auge Fingerzählen in 20 cm.

Conj. Refl.: + herabgesetzt. Corn. Refl.: +.

Sprache: langsam, schwerfällig, verwaschen; mitunter Schwierigkeiten bei der Wortfindung. Pat. sagt für „j“ oft „s“. Beim üben wird es besser. Für „sch“ sagt sie immer „s“. Sie bezeichnet einzelne Gegenstände, die sie in die Hand nimmt, richtig.

Reflexe: O. E. O. E.: + re. > li. Kn. Ph.: +, li.: herabgesetzt, re. gesteigert. Ach. Ph.: li. +, re. ++, einige Nachzuckungen.

Plantarreflex: li. +, re. ++. Babinski: —. Abdom. Refl.: li. + schwach, re. —. Patellar-, Fußklonus, Oppenheim: —.

Vasomotorisches Nachröten: +++ . Mechanische Muskeleerregbarkeit: —.

Motilität: Arme: Li. o. B. Re.: Tonus herabgesetzt. Alle passiven Bewegungen sind ausführbar. Aktive Beuge- und Streckbewegungen mittleren Grades sind in Schulter, Ellenbogen- und Handgelenk unter sichtbarer Anstrengung möglich. Die Finger sind eingeschlagen, aktiv nicht beweglich.

Beine: Li. o. B. Re.: Hüft- und Kniegelenk passiv beweglich. Im Fußgelenk nur geringe passive und aktive Beweglichkeit. Das Bein kann im Hüft- und Kniegelenk aktiv gebeugt und gestreckt werden. Exkursionen im Umkreis von ca. 30° möglich. Rechter Fuß steht in Klumpfußstellung. Leichte Beuge- und Streckbewegung aktiv möglich.

Romberg: Nicht zu prüfen.

Sensibilität: Li. normal, re. herabgesetzt.

15. I. 21. Vor einigen Tagen hatte Pat. im Anschluß an eine Kopfwäsche einen Anfall: Keine eigentlichen Zuckungen, sondern unregelmäßig ausfahrende Bewegungen mit beiden Armen, besonders rechts. Pat. hört nicht auf Anruf, ist danach sehr matt. Starke Kopfschmerzen.

26. III. Fingerzählen links nur noch in 10 cm Entfernung.

Motilität: Spasmus rechts? Rechter Arm liegt im Ellenbogen gebeugt, die Hand dorsal flektiert. Die Finger sind eingeschlagen. Im Schultergelenk geringe aktive Beweglichkeit. Ellenbogen: Streckung gleich 0, Beugung etwas möglich (schnell zurück), wenn passiv gestreckt. Beugung und Streckung im Handgelenk beschränkt, Streckung und Beugung der Finger beschränkt.

Beine: Rechts Spasmen? Das rechte Bein liegt in starker auswärts rotierter Stellung, der innere Fußrand ist stark gehoben. Sie kann das rechte Bein ca. 25 cm von der Unterlage abheben und das Kniegelenk beugen. Beugung und Streckung im Fußgelenk beschränkt. Rotation und Beugung im Hüftgelenk unmöglich. Gehen unmöglich.

Romberg: Nicht zu prüfen.

Sensibilität: Gefühl für Berührung und Schmerz im rechten Arm und Bein stark herabgesetzt. Temperatursinn auf der ganzen rechten Körperhälfte gestört. Li. o. B. Tiefensensibilität: im rechten Bein anscheinend aufgehoben.

Sonstiger Befund: Gegen früher nicht verändert.

15. IV. Pat. wird von Zeit zu Zeit aufgesetzt, versucht auch außer Bett zu stehen, kann jedoch das rechte Bein wegen der Kontraktur im Fußgelenk nicht aufsetzen.

25. VIII. Seit einigen Tagen wieder vermehrtes Spicken in der linken Kopfseite. Punktion des Prolapses, es werden ca. 10 ccm einer trüben Flüssigkeit entleert. Danach fühlt sich Pat. besser.

28. XII. Zustand und Stimmung sehr wechselnd. Pat. hat sich kindlich über die Weihnachtsgeschenke gefreut.

16. I. 22. Pat. hat gestern erfahren, daß der Vater gestorben ist. Darauf Aufschrei und Zuckungen im rechten Arm und Bein. Sie fühlt sich heute noch sehr matt. Der Kopf sei ihr zum platzen. Sie bittet, man solle sie wieder punktieren.

18. I. Punktion des Prolapses: Es werden 20 ccm einer wasserklaren Flüssigkeit entleert. Pat. fühlt sich darauf viel wohler.

25. I. Pat. erhält 3 g Kochsalz per os in 20%iger Lösung, hat danach den ganzen Tag Schnupfen. Fühlt sich aber danach etwas freier im Kopf.

31. I. Pat. klagte noch einen Tag nach der Kochsalzmedikation über Nasenlaufen. Sie fühlt sich recht matt und klagt über die alten Beschwerden.

3. II. 3 g Kochsalz in 20%iger Lösung. Kein Effekt.

15. II. Pat. fühlt sich in letzter Zeit matter, liegt meist müde mit geschlossenen Augen zu Bett. Oft auffallende Rötung des Gesichtes.

1. III. Wieder Wohlbefinden.

11. V. Pat. fühlt sich seit gestern wieder nicht wohl, hat starke Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen. Der Hirnprolaps ist stärker gespannt als sonst. Bei einer Punktion an der weichsten Stelle entleert sich unter mäßigem Druck eine wasserklare Flüssigkeit. Es werden ca. 20 ccm abgelassen.

13. V. Pat. fühlt sich wieder bedeutend besser.

6. VI. Zustand wechselnd, momentan keine besonderen Klagen. Pat. ist etwas gedrückt und matt nach dem Besuch ihrer Schwester und ihres Sohnes.

Die hier vorliegenden Symptome sprachen für einen Hirntumor, dessen Lokalisation schwierig war. Am ehesten war noch an einen Sitz über der motorischen Region zu denken, und da die bedrohlichen Symptome zu einer Operation zwangen, wurde eine Trepanation dementsprechend über der linken Zentralregion vorgenommen. Ein Tumor wurde hier nicht gefunden. Im Anschluß an die Operation traten schwere körperliche Erscheinungen (Aphasie, Hemiplegie und mehrfache epileptiforme Anfälle) auf, die als Schädigungen der Operation anzusehen sind (vgl. die entsprechenden theoretischen Ausführungen). Ob es sich bei dem Krankheitsbilde noch um eine Neubildung in einem anderen Teile des Gehirns oder um pseudotumorartige Erscheinungen, woran bei der langen Dauer des Leidens und der leichten Tendenz zur Besserung sehr zu denken ist, handelt, kann natürlich erst die Sektion entscheiden. Interessant und wichtig ist es jedenfalls, daß die mehrfach vorgenommenen Punktionen des Prolapses allein imstande waren, den Zustand der Pat. immer wieder für einige Zeit zu bessern.

Fall II.

Poliklinischer Befund vom 16. I. 18. Die 23jährige Pat. K. sucht wegen Kopfschmerzen die Klinik auf. Familienanamnese: Eine Schwester starb an Tbk. Niemand in der Familie habe an Kopfschmerzen gelitten. Pat. will von Kindheit auf an Kopfschmerzen gelitten haben, die früher anfallsweise gekommen seien und an der Austrittsstelle des rechten Trigeminus (R. supraorbitalis) gesessen hätten. Seit April 17 andauernd Kopfschmerzen an den Austrittsstellen beider Rr. supraorb., und zwar so heftiger Natur, daß Pat. nachts nicht habe schlafen können. Während des Kopfschmerzes öfter Übelkeit und Schwindel. Pat. will auch umgefallen sein und das Bewußtsein verloren haben. Eine Nasenoperation brachte keine Besserung.

Pat. macht einen schwerfälligen Eindruck, spricht mit starkem nasalen Beiklang. Starke vasomotorische Erregbarkeit (sie bekommt einen ganz roten Kopf). Zunehmende Hemmung, fast stuporöser Zustand. Alle Fragen müssen mehrmals wiederholt werden. Sie berührt, dazu aufgefordert, statt mit dem Zeigefinger mit der ganzen Hand die Nase. Sie soll den Zeigefinger zeigen, statt dessen zeigt sie abwechselnd verschiedene Finger. Als sie sie benennen soll, kommt sie nur mit Mühe bis zum Mittelfinger, Ring- und kleinen Finger kann sie nicht benennen. Rechnen mit Zahlen unter 20 geht langsam und fehlerhaft. Fragen werden schwer aufgefaßt und mangelhaft beantwortet. Pat. bleibt oft die Antwort schuldig.

Leichter Exophthalmus bds., li. > re. Pupillen gleich und mittelweit. L. R. und K. R. +, aber nicht sehr lebhaft. Conj. R., Corn. R. +. Augenbewegung frei. Rachen- und Gaumenrefl. +. Zunge kommt gerade, ohne Tremor. Haut- und Sehnenrefl. normal. Keine Ataxie. Starkes Lidflattern. Psychogener Romberg. Der ganze Supra- und Infraorbitalrand ist sehr druckempfindlich. Die Austrittsstelle des R. supraorb. ist nicht empfindlicher. Ovarie und Mastodynie +. Kopfschmerzen wurden auf Druck in der Ovarialgegend und Brust stärker. Sensibilität intakt.

Pat. kommt Anfang März 1918 zur Aufnahme.

Anamnese: Heredität angeblich o. B. Pat. selbst hatte Diphtherie. Rachenmandel-, Nasen-, Ohrenoperation. Sie habe damals auf beiden Ohren nicht hören können und sei durch die Behandlung gebessert worden. Von klein an habe sie anfallsweise an Kopfschmerzen gelitten, die alle paar Tage ca. 3 Stunden anhielten. Dabei zeigt sie auf die Austrittsstellen der Rr. supraorb. Menstruation seit dem 16. Jahre, unregelmäßig, schwach und mit profuser Blutung. Sie sei von klein auf nervös gewesen, in der Schule schlecht vorwärtsgekommen, mehrmals sitzengeblieben, habe aber schließlich doch die erste Klasse erreicht. Besonders schwergefallen sei ihr das Rechnen. Im Oktober 17 seien große Schmerzen in der linken Seite aufgetreten, und die Kopfschmerzen seien schlimmer geworden. Nach ca. $\frac{1}{2}$ Jahre seien die Brustschmerzen vergangen, während die Kopfschmerzen seitdem konstant geblieben wären. Damals mitunter Temperaturerhöhung bis $37,7^{\circ}$. Wegen der Kopfschmerzen habe sie sich im Januar 18 einer Nasenoperation unterzogen, ohne daß Besserung eingetreten sei. Als Sitz der Kopfschmerzen bezeichnet sie besonders den rechten Supraorbitalrand. Wenn sie viel gehen müsse, stellten sich Schwindelanfälle ein. In letzter Woche sei sie auf der Straße mehrmals umgefallen, wobei sie für ca. $\frac{1}{2}$ Stunde das Bewußtsein verloren habe. Dabei habe sie sich das Knie zerschlagen. Keine Krämpfe; kein Einnässen; kein Zungenbiß. In den letzten Wochen sei ihr dauernd übel gewesen. Kein Erbrechen. Müdigkeit und Unsicherheit im Gehen, die sich im Dunkeln steigerten. Keine Unsicherheit in den Händen. Der Schlaf sei wegen der heftigen Kopfschmerzen schlecht gewesen. Die Übelkeit nähme zu, wenn Schmerzen unterhalb des rechten Rippenbogens aufträten, was von Zeit zu Zeit geschähe. Das Denken falle ihr in der letzten Zeit schwerer. Das Gedächtnis habe nachgelassen. Seit Oktober 17 bestehe eine Abnahme des Gehörs auf der rechten Seite. Seit derselben Zeit habe auch das Gewicht abgenommen. Sie sehe seitdem auch in der Ferne schlechter; in der Nähe zwar besser, aber unscharf. Augenbewegungen nach links fielen ihr schwer. Die Stimme sei unverändert. Schon von jeher sei sie heiser gewesen, habe früher schon mit dem Kehlkopf zu tun gehabt. Sie fühle, daß ihre Kräfte im allgemeinen nachgelassen hätten.

Pat. gibt im Gegensatz zur poliklin. Untersuchung klare Auskunft; sie macht einen etwas müden, aber nicht benommenen Eindruck, spricht eintönig mit heiserer Stimme, aber ohne besondere Veränderung. $4 + 6 = +$; $24 - 5 = 19$; $9 + 7 = +$; $17 + 18 = 35$; $12:3 \dots$ denn 3×4 ist 12. 4% von 200 ... Die

Merkzahl hat sie nach mehreren Zwischenfragen vergessen. Pat. ist durch das Rechnen ermüdet.

Fenster: Spiegel, da kann man besser sehen.

Kaiser? +; Kronprinz? —; Hauptstadt Deutschlands? +, an welchem Fluß gelegen? An der Havel.

Mit wem ist Krieg? Russen . . . Frankreich . . . — Schlacht? — Letzter Krieg vor diesem? 30-jähriger. Wann? 1907 bis? . . . Es macht sich zunehmende Ermüdung bemerkbar. Pat. macht jetzt einen sehr benommenen Eindruck, klagt über Schwindelgefühle und Schwanken nach links beim Aufstehen. Beim Versuch zu gehen und zu stehen schwankt sie nach rechts und sagt, das seitliche Schwanken trete abwechselnd bald nach links, bald nach rechts auf. Deutliche Adiadochokinesis rechts.

13. III. 18. Befund von Dr. Stein, Spezialarzt für Nasen- und Ohrenkrankheiten: „Linkes Ohr: Trommelfell spiegelnd, reizlos, zentrale Narbe um den Hammergriff herum. Hörschärfe 11 m für Flüsterversprache, hohe Töne (c^4 , c^5) werden schon bei leisestem Anhauch vollkommen normal gehört. Knochenleitung mit c^1 geprüft nicht verkürzt.

Rechtes Ohr: große, fast das ganze Trommelfell einnehmende Narbe. Ebenfalls keine Anzeichen einer Entzündung. Hörschärfe $\frac{1}{2}$ m für Flüsterversprache. Hohe Töne deutlich herabgesetzt (c^4 , c^5) werden erst bei Fingernagelanschlag gehört. Knochenleitung (c^1) deutlich verkürzt, aber nicht aufgehoben. Weber'scher Versuch deutlich und konstant nach der gesunden linken Seite.

Rechte Stirnhöhle (wegen der in der rechten Stirnhöhlengegend geklagten Schmerzen bereits Dezember 1917 untersucht und behandelt): Vor dem Eingang zur Stirnhöhle wurden am 3. I. 18 einige Siebbeinzellen entfernt. Dasselbst etwas polypöse Granulationen. Ausblasen und Ausspülen der Stirnhöhle ergibt, daß in ihr nur ein geringfügiger Katarrh besteht, der in keinem Fall die von ihr geklagten Stirnkopfschmerzen verursachen kann.“

16. III. Zunehmende Ataxie und Abnahme der Sehkraft. Pat. ist apathisch, klagt über ständige Kopfschmerzen und viel Schwindel. Eine sichere Lokalisation des Tumors ist unmöglich, doch dürfte das Cerebellum als der Sitz anzusehen sein. Trigeminus- und Acusticusstörungen lassen an Kleinhirnbrückenwinkel denken. Erstere sind jedoch inkonstant, letztere auf ein altes Ohrleiden zurückzuführen. Häufiges Erbrechen.

18. III. Fast sämtliche Speisen werden erbrochen. Mo.-Tropfen, Umschläge bewirken wenig Besserung. Pat. sieht schlechter; Doppelbilder. Ist sehr apathisch. Objektiv sonst unverändert.

20. III. Erbrechen geringer, abends 39,6° T. Leibscherzen, besonders in der linken Seite. Abdomen aufgetrieben. In der linken Oberbauchgegend 3 Finger breit unterhalb des Rippenbogens ist deutliche Resistenz und Druckempfindlichkeit nachweisbar. Hin und wieder Druckpuls. Pat. ist unruhig, nach Mo.-Spritze etwas Schlaf.

Status somaticus. Nervensystem: Augen: leichter Exophthalmus, li. > re. Pupillen: re. > li., rechts entrundet.

L. R. sehr gering, re. deutlicher als li. C. R. + beim Blick nach li. außen wird die Endstellung nicht vollkommen erreicht. Blick nach oben und unten frei. Beiderseits Stauungspapille. Atrophie des N. opticus. Conj. R.: +, links etwas schwächer. Corn. R.: +. Lidspalten: li. > re., geringe Differenz.

Facialis: o. B.

Trigeminus: Austrittsstelle des R. supraorb. druckempfindlich, re. > li. Druck auf dem ganzen Gesichtsschädel schmerzhaft empfunden.

Zunge kommt gerade, ohne Tremor. Rachenreflex: +.

Sprache: heiser, etwas schwerfällig, ohne eigentliche Sprachstörung.

Reflexe: O. E. O. E.: +; li. vielleicht etwas > re. Kn. Ph.: gesteigert, li. > re. Ach. Ph.: li. +, re. —. Plantarr.: +. Babinski: —. Abdom. R.: +, sehr lebhaft. Patellarklonus: —. Fußklonus: —. Oppenheim: —.

Vasomotorisches Nachröten: +; Mechanische Muskeleerregbarkeit nicht gesteigert.

Motilität: Arme: Li.: vorbeizeigen? (von oben her nach rechts, von unten her nach links). Beim Zeigefinger-Nasenversuch Unsicherheit; li. > re.

Beine o. B. Gang: beim Gehen mit geschlossenen Augen Abweichen nach rechts. Romberg: +, Neigung, nach rechts zu fallen.

Sensibilität: Berührung und Schmerz intakt. Zeitweise Hyperalgesie der rechten Wangenmuskulatur.

Druckempfindlichkeit der Muskeln und Nerven: Druck unterhalb des rechten Rippenbogens und der ganzen linken Abdominalseite wird schmerzhaft empfunden.

Hysterische Stigmata: Ovarie: re. +. Mastodynie: li. +.

21. III. Fieber fällt in den Vormittagsstunden etwas ab, sonst Zustand unverändert. Pat. fühlt sich etwas freier und nimmt mehr Anteil an der Umgebung und den Krankheitserscheinungen. Zur Vornahme eines Suboccipitalstiches wird Pat. nach der chirurgischen Klinik verlegt.

3. IV. 18. Zurücküberweisung von der chirurgischen Klinik: Indikation zur druckentlastenden Operation nicht gegeben, da der Druck der Cerebrospinalflüssigkeit im Sitzen 240 mm, im Liegen 140 mm betrug. Ventrikelpunktion des Gehirns ergab bds. 100 mm. Eine Trepanation kommt bei dem so ungenau lokalisierten Tumor nicht in Frage.

Pat. klagt viel über Kopfschmerzen und ist sehr matt.

2. V. Fehlen des Corn. R. li. —; in der Umgebung des linken Os cygomat. große Hypalgesie. Reflexe bds. + und gleich. Seit einigen Monaten besteht Amenorrhöe; weiter besteht die Neigung, nach rechts zu fallen.

15. VI. Pat. wird auf eigenen Wunsch hin und wieder lumbalpunktiert (ca. 20—30 ccm, wodurch Nachlassen der Kopfschmerzen bewirkt wird und Pat. sich erleichtert fühlt). Im allgemeinen ist Pat. apathisch und weinerlich.

13. VII. Menstruation tritt wieder auf.

3. VIII. Stärkerer Schwindel. Aufstehen unmöglich. Sonst Zustand unverändert.

20. VIII. Pat. liegt jetzt immer zu Bett, da sie sehr schlecht gehen kann. Sie läßt unter sich, worüber sie sehr erregt ist.

15. X. Pat. ist apathisch, spricht langsam und undeutlich, kommt der Aufforderung, mit den Augen dem bewegten Finger zu folgen, nicht nach, versteht jedoch alles. Abnahme der Sehkraft. Incontinentia vesicae. Klagen über Schmerzen in der Brust, Durchfall. Pat. kann allein nicht gehen und stehen. Sie macht einen hypochondrischen Eindruck, wird aber lebhafter, wenn sie ihre Schmerzen schildert. Ihr Rechnen ist fehlerhaft: $7 + 8 = 12$; $9 - 6 = 3$; $3 \times 8 \dots$ — Datum? — Wie lange in der Klinik? — Wie lange Krieg? 3 Jahre. Wie alt? 23 Jahre.

29. XI. 18. Pat. läßt unter sich und weint darüber. Klagen über Schmerzen in der ganzen Unterbauchgegend, die oft zu krampfartiger Höhe gesteigert sind. Rechtsseitiges Stechen und Schmerzen im Kopf. Sprache auffallend verworren, leise, so daß sie oft nicht zu verstehen ist. Pat. muß beim Gehen sehr unterstützt werden, fällt dabei nach rechts. Sie wird weiter auf ihren Wunsch hin alle 3—4 Wochen lumbalpunktiert. Bei der Untersuchung ist Pat. recht schwerfällig, folgt den Aufforderungen nur nach Zureden und macht sehr langsame Bewegungen.

Status somaticus: Allgemeines: Größe: unter mittel. Knochenbau, Mus-

kulatur, Fettpolster o. B. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Innere Organe o. B. bis auf starke Druckempfindlichkeit in der ganzen Unterbauchgegend und geringe Druckempfindlichkeit in der Magengegend.

Nervensystem: Augen: L. R. +, C. R. nicht zu prüfen. Re. Pupille > li., bds. etwas entrundet. Der Blick ist ständig nach rechts oben gerichtet. Nystagmus angedeutet? Einstellung nach links und unten nicht zu erzielen, nach oben und unten frei.

Facialis und Trigeminus unverändert. Rachenreflex herabgesetzt. Geruch angeblich schlecht; Geschmack angeblich gut; Gehör wechselnd; Sprache heiser, verwaschen.

Motilität: Adiadochokinesis bds.

Im Übrigen Befund unverändert.

16. XII. Seit 3 Tagen klagt Pat. über stechende Schmerzen in beiden Ohren, besonders rechts.

22. XII. Augenbefund (spez. Untersuchung): abgelaufene neuritische Atrophie, rechts werden Handbewegungen wahrgenommen.

27. XII. Ohrenbefund (spez. Untersuchung): rechts narbig verändertes Trommelfell mit Verkalkung; links atrophisches Trommelfell. Es besteht eine Mittelohrschwerhörigkeit rechts, die durch die Trommelfellveränderung erklärt wird. Die Lateralisation wird dauernd nach rechts angegeben. Eine genauere Gehörprüfung ist bei dem Zustande der Pat. unmöglich, doch wird die Schwerhörigkeit durch die Trommelfellbeschaffenheit genügend erklärt. Eine Erkrankung des Innenohrs liegt nicht vor. Vestibularapparat bds. erregbar.

20. I. 19. Zeitweise verweigert Pat. die Nahrungsaufnahme und muß gefüttert werden.

15. II. Stimmung und Zustand sind sehr wechselnd.

27. V. Zustand wesentlich besser. Pat. steht auf, geht ohne Stütze leidlich sicher, hält sich gelegentlich nur an der Wand oder an Gegenständen fest. Stimmung besser.

25. VI. Pat. liegt wieder dauernd zu Bett, läßt Urin unter sich und ist sehr mißmutig. Die Sprache ist heiser und undeutlich.

5. VII. Augenbefund: Stauungspapille bds. minimale Prominenz.

15. VII. Wieder Klagen über Leibscherzen; vaginale Untersuchung o. B.

6. VIII. Pat. schreibt und spricht ab und zu davon, sich das Leben nehmen zu wollen.

25. VIII. Augenbefund: bds. leicht neuritische Atrophie. Schlängelung der Gefäße; keine Prominenz; unscharfe Papillen.

30. VIII. Das Gehen fällt ihr sehr schwer, sie fällt nach rechts. Appetit und Schlaf gut.

30. X. Zustand und Stimmung sehr wechselnd. Augenbefund: Fingerzählen wie früher in $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m Entfernung. Keine Gesichtsfeldeinengung.

8. XI. Pat. ist wieder im ganzen teilnahms- und affektlos. Sie ist nur selten weinerlich und meist leicht zu beruhigen. Oft bleibt sie mehrere Tage hintereinander im Bett.

28. XI. Zustand im großen ganzen unverändert.

18. XII. Status somaticus: Leichter Strabismus divergens links. Blick ist meist nach rechts gerichtet. Pat. ist schwer zum Fixieren zu bringen, Augenbewegungen frei, kein Nystagmus Re. Pupille > li., bds. entrundet. L. R. re. + li., sehr unausgiebig. K. R. +, Conj. R. stark herabgesetzt, li. < re., Corn. R. +. Druckempfindlichkeit der beiden oberen Äste des Trigeminus re. > li. Facialis: Der rechte Mundwinkel hängt infolge Gesichtssymmetrie etwas herab, Innervation bds. gleich. Die Mundpartie ist auffallend schwach innerviert, die Zunge kommt

gerade, kein Zittern, freie Beweglichkeit. Gaumen-Rachenreflex herabgesetzt. Sprache nasal, tonlos.

Romberg: Lidflattern, Schwanken, beides wird bei Ablenkung geringer. Gang: Langsam, steif, schwankend, aber kein Fallen. Spasmen in beiden Beinen.

Hypästhesie am ganzen Körper. Nadelstiche werden in der rechten Gesichtseite und Rumpfseite stärker empfunden. Ovarie: re. + +. Mastodynie: re. + +.

Im übrigen Befund gegen früher nicht verändert. Blutdr. R. R. 135. Pat. wird auf eigenen Wunsch lumbalpunktiert. Keine Druckerhöhung.

28. XII. Pat. ist lebhafter, unterhält sich mit anderen Kranken. Starke Betonung des Kindlichen. Sie spielt mit einer Puppe und weint heftig, als dieser ein Bein ausgerissen wird.

8. I. 20. Pat. ist kindlich affektiert. Die Puppe gefällt ihr nicht mehr. Sie wartet offensichtlich darauf, ein Scherzwort zu hören, um beleidigt zu tun.

14. I. Pat. läßt nachts wieder einige Male unter sich.

10. IV. Pat. fühlt sich wohler, will es aber nicht zugeben, sie ist bei der Visite immer klagselig, dagegen oft recht vergnügt, wenn sie sich unbeobachtet glaubt.

30. VII. Pat. ist jetzt ständig außer Bett, geht bedeutend sicherer und besorgt kleine Gänge auf den Stationen.

24. X. Psychisches Verhalten ist sehr wechselnd. Pat. ist sehr empfindlich und leicht gekränkt; im großen ganzen aber vergnügter und zugänglicher als früher.

Augenhintergrund: Bds. neuritische Atrophie, starke Schlängelung der Gefäße, keine Einscheidung der Gefäße; keine Prominenz, sonst Zustand unverändert.

31. III. 21. Pat. klagt, daß sie immer ein bedrücktes Gefühl im Kopfe habe, dazu Schmerzen in der linken Stirnseite und auf dem Scheitel sowie Schmerzen in der linken Seite verspüre, die sich immer noch nicht gebessert hätten. In allen Bewegungen, im Sprechen und in der Auffassung ist sie sehr langsam und schwerfällig. Das Gesicht ist ohne Mienenspiel.

Objekt. Befund: Motilität: Arme keine Spasmen, keine Ataxie. Deutliche Adiadochokinesis bds. Bewegungen sehr verlangsamt, rohe Kraft bds. stark herabgesetzt. Vorbeizeigen nicht deutlich.

Beine: deutliche Spasmen bds., li. vielleicht > re. Rohe Kraft stark herabgesetzt. Keine deutliche Ataxie. Gang langsam, breitbeinig, etwas unsicher.

Gesichtsmuskulatur: starr, wenig Mienenspiel.

Romberg: leichtes Schwanken.

Sensibilität: Empfindung für Berührung an der rechten Stirnseite angeblich herabgesetzt, desgleichen am ganzen Körper, besonders in den Beinen. Schmerzempfindung für spitz und stumpf nicht sicher unterschieden.

21. V. Zustand im ganzen unverändert. Pat. ist sehr still, steht viel auf, fühlt sich leidlich wohl. Zeitweise Klagen über Kopfschmerzen.

8. VIII. Pat. ist wieder sehr deprimiert, weint oft, ist sehr müde und bleibt mitunter tagelang im Bett. Erneut Klagen über Kopfschmerzen und Mattigkeit.

17. VIII. Zustand besser. Pat. wird nach Hause beurlaubt.

15. IX. Pat. kommt ziemlich unbefriedigt vom Urlaub zurück. Der Vater sei krank gewesen, sie sei gar nicht zur Ruhe gekommen und freue sich, wieder hier zu sein.

30. IX. Pat. bewegt und beschäftigt sich mehr wie früher, ist fast den ganzen Tag über auf, sitzt bald im Saal, bald im Tagesraum und unterhält sich mit den Nachbarpatientinnen.

15. X. Pat. klagt in den letzten Tagen über Reißen in den Beinen.

15. XI. Gelegentlich immer wieder die alten Klagen. Sie fühlt sich oft nicht genügend beachtet, ist sehr empfindlich und leicht gekränkt.

1. I. 22. Kindliche Freude über die Weihnachtsgeschenke; sie ist von ihren Klagen abgelenkt und fühlt sich jetzt recht wohl.
5. I. Pat. hat Grippe bekommen, allgemeine Abgeschlagenheit, Kopf- und Gliederschmerzen, Temperatur bis 39,8°. Bronchitis. Isolierung.
16. I. Seit einem Tage ist Pat. fieberfrei, wird zurückverlegt.
20. I. Pat. fühlt sich noch sehr matt, liegt den ganzen Tag zu Bett.
1. V. Pat. hat sich allmählich wieder ganz erholt, steht auf, geht auf den Balkon, unterhält sich mit den anderen Patientinnen und äußert außer über gelegentliche Kopfschmerzen keine Klagen.
19. V. Starke Zahnschmerzen.
30. V. Die Behandlung in der Zahnklinik hat sie sehr angegriffen. Erneute Klagen über starke Kopfschmerzen.

Auch in diesem Falle handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Neubildung im Gehirn. Doch sind die Symptome trotz relativer Dauer der Erkrankung so diffus und wenig ausgeprägt, dazu noch durch psychogene Züge z. T. überlagert, daß irgendeine Lokalisation der evtl. bestehenden Neubildung unmöglich war. Es wurde daher von einer Trepanation abgesehen. Als dann auch hier wegen bedrohlicher Allgemeinsymptome eine Druckentlastung notwendig schien, nahm man zunächst eine Ventrikelpunktion vor. Dieselbe ergab keine wesentliche Druckerhöhung, und es wurde deshalb von weiteren operativen Eingriffen abgesehen. Die eine Zeitlang hindurch in regelmäßigen Abständen vorgenommenen Lumbalpunktionen haben wohl nur einen psychischen Einfluß auf die Pat. auszuüben vermocht, ohne daß sie auf die objektiven Symptome einzuwirken vermocht hätten. Auch diese Pat. lebt seit Jahren mit einer leichten Besserungstendenz fort. Neue Symptome, die zu einer Präzisierung oder Änderung der Diagnose geführt hätten, sind bisher nicht aufgetreten. Auch hier käme deswegen wie im 1. Falle die Frage einer differentialdiagnostischen Abgrenzung gegenüber Pseudotumoren in Betracht, doch kann auch hier erst die Sektion Klarheit geben.

Fall III.

Am 23. II. 21 kommt Fräulein W. in Begleitung der Mutter in die Klinik. Familienanamnese: Keine Nerven- oder Geisteskrankheiten, Vater starb vor 2 Jahren an einem Blasen- und Herzleiden, war in den letzten Jahren etwas nervös. Mutter und eine Schwester sind gesund, ein Bruder fiel im Felde. Pat. selbst habe als Kind Masern und mit 11 Jahren einen Anfall von Gehirnentzündung ohne Krämpfe gehabt. Sie erinnere sich aber kaum noch daran. Niemals Bettnässen. Sie habe in Königsberg eine Bürgerschule besucht, schwer, aber gut gelernt und sei sehr gewissenhaft gewesen. Später habe sie Buchführung gelernt, aber das Sitzen nicht vertragen. Auch sei es ihr für ihren Kopf zu anstrengend gewesen. Sie sei dann zuerst Verkäuferin, später Lageristin und Einkäuferin bei einem hiesigen großen Kaufhaus gewesen. Schon seit ihrem 18. Jahre habe sie mit ihren Nerven zu tun gehabt. Es habe sich zuerst auf den Magen gelegt, so daß sie zeitweise gar nichts habe essen können und viel Schmerzen gehabt habe. $\frac{1}{2}$ Jahr z. B. habe sie nur Suppen gegessen; $\frac{1}{2}$ Jahr habe sie dann ganz ausspannen und aufs Land gehen müssen, wo sie sich gut erholt habe. Etwa 2 Jahre später im Alter von 22 Jahren

habe es sich auf die Brust gelegt. Sie habe auch stechende Schmerzen und Neuralgien gehabt, so daß sie oft vor Schmerzen nicht habe schlafen können. Durch Hitze hätten sich die Schmerzen wieder gelindert. Schon seit Jahren habe sie über Kopfschmerzen an verschiedenen Stellen geklagt, die oft längere Zeit anhielten. Im Frühjahr 1920 habe sie sich bei der Rothensteiner Explosion sehr erschreckt, da 14 Fensterscheiben um sie herum geplatzt wären. 8 Tage später habe sie sich wieder erschreckt, als Glas von der Decke gefallen sei, durch die ein Maurer durchgetreten wäre. Damals sei sie auf die Knie und Ellbogen zur Erde gestürzt. 2—3 Wochen darauf habe sie eines Morgens Kribbeln und Kältegefühl im rechten Arm bekommen, der eingeschlafen wäre und sich wie steif angefühlt habe. Nach ca. 15—20 Minuten habe sich das wieder gelegt. Ungefähr 2 Stunden danach Übelkeit und Erbrechen. Nach kurzer Bettruhe sei dann der Zustand wieder besser geworden. Ob sie damals auch Kopfschmerzen gehabt habe, weiß sie nicht mehr. Diese „Anfälle im Arm“ wiederholten sich ohne Erbrechen ca. alle 3 Wochen. Zur gleichen Zeit habe sie wieder ihre alten Schmerzen in der Brust mit leichtem Angstgefühl gehabt. Damals (Juli 1920) sei sie in spezialärztliche Behandlung gegangen. Allmählich habe sich ihr Zustand gebessert, auch die Beschwerden im Arm seien ausgeblieben. November 20 Grippe; 3 Wochen danach starker Kopfkampf, so daß sie den Kopf nicht habe bewegen können. Die Schmerzen hätten hinten und oben gesessen, stundenlang angehalten und seien zuerst nur alle paar Wochen, später alle 3—4 Tage wiedergekommen. Manchmal, aber nicht immer Erbrechen. In der letzten Zeit habe sich ihr Zustand infolge vollkommener Ruhe gebessert. Seit ca. 3 Wochen aber habe sie anfallsweise Gefühl von Steifigkeit im Gesicht, das über der Nase beginne, sich dann nach den Schläfen hinziehe und bds. zum Halse herunter erstrecke. Gelegentlich habe sie auch Stechen in der Kehlkopfgegend, Gefühl der Steifigkeit im Nasenrücken mit Kribbeln in der Nasenspitze. Oft habe sie auch Zähne reißen und Klappen in den Ohren, als ob ein Flügel darin wäre. Seit Juli etwa beständen auch noch Schmerzen im rechten Bein, die sich von der Hüfte nach unten zögen und in letzter Zeit so stark geworden wären, daß sie oft im Bett nicht ordentlich habe sitzen können. Seit einigen Monaten (ca. Oktober) schleife das Bein beim Gehen etwas nach. Pat. fühle sich in den Gelenken, besonders in den rechten, etwas schwach, kippe oft in den Fußgelenken um, habe häufig beim Treppensteigen Zittern in den Füßen und Knien. Ein eigentlicher Schwindel bestehe nicht. Nur als sie im Januar einige Tage gelegen habe, sei ihr nach dem Aufstehen schwindlig geworden; das habe sich jedoch bald wieder gelegt.

Jetzt wird Pat. von dem behandelnden Arzt mit folgendem Schreiben vom 22. II. 21 der psychiatrischen Universitätsklinik überwiesen: „Frl. W. wird wegen Tumor Cerebri der Nervenklinik überwiesen. Beginn des Leidens Sommer 20 mit Nystagmus und Ataxie im rechten Arm bei normalem Augenhintergrund. Jetzt bds. Stauungspapille, Erbrechen, Schwindel, Spasmen im rechten Bein, Babinski und Fußklonus rechts.“

1. III. 21. Augenuntersuchung (spez. Untersuchung): Sehvermögen $\frac{1}{5}$. Korrektur mit + 1,5 ermöglicht Druckschrift re. in 12 cm, li. 10 cm Entfernung zu lesen. Gesichtsfeld bds. o. B. Pupillen gleichweit, reagieren prompt auf Licht, bei Blick seitwärts Augenzittern. Muskelgleichgewicht. Bds. Papille ödematös, wahrscheinlich beginnende Stauungspapille.

5. III. Ohrenuntersuchung (spez. Untersuchung): von seiten der Ohren nichts Pathologisches. Röntgendurchleuchtung o. B.

7. III. Augenuntersuchung: Papillen verwaschen, zirkumpapilläres Ödem; zahlreiche feine Hämorrhagien. Venen stark gefüllt. Bds. Stauungspapille, re. 2 D., li. 3 D.

S. re. $\frac{5}{6}$. . . durch Gläser nicht gebessert; li. $\frac{5}{15}$. . . durch vorgehaltenes Glas (+ $\frac{3}{5}$) bis $\frac{5}{9}$ gebessert.

18. III. Augenuntersuchung (spez. Untersuchung): Stauungspapille re. 4 D., li. 3—4 D. Bds. kleine Hämorrhagien. Nachuntersuchung in 8 Tagen erwünscht. Entlastende Operation zurzeit noch nicht notwendig. Visus wie am 7. IV.

19. III. In den letzten Tagen klagt Pat. wieder über Schmerzen in der linken Hinterkopfseite, die nach dem linken Ohre hinstrahlen. Beim Aufrichten zieht sich der Schmerz bis nach vorn zur Stirn und hinunter bis zur Nasenspitze. Dann könne sie auch oft nicht die Zähne auseinander bringen. Unlängst sei ihr für etwa 10 Minuten der rechte Arm eingeschlafen. In der letzten Zeit sei das rechte Bein bedeutend schwächer geworden. Sie könne schlechter gehen und habe oft reißende Schmerzen. Einmal habe sie das Gefühl des Eingeschlafenseins von den Zehen aufwärts bis zu den Knien gehabt. Oft tritt, ohne daß sich die Pat. erschreckt oder eine sonstige Veranlassung zu erkennen ist, ein Zucken im ganzen Körper auf. Sie klagt auch über Schmerzen in beiden Augäpfeln, besonders bei Bewegungen. Neigung zum Weinen.

Objektiver Befund: Conj. R.: li. —, re. +; Corn. R.: li. —, re. +; Nyctismus beim Blick nach re. ?

Trigeminus: Angeblich Druckempfindlichkeit der unteren Äste. Facialis o. B. Zunge o. B. Gaumenrefl.: +. Rachenrefl.: +.

Reflexe: O. E. O. E.: + +; Kn. Ph.: + + +; Ach. Ph.: + + +, re. > li. Babinski: re. +, li. —; Oppenheim: —; Fußklonus: li. —, re. +; Patellklonus: —; Abdom. R.: +, re. < li.

Motilität: Arme: Keine deutlichen Spasmen. Rechts Ataxie angedeutet. Rohe Kraft stark herabgesetzt. Adiadochokinesis rechts angedeutet. Kein Vorbeizeigen.

Beine: Deutliche Spasmen rechts (deutlicher als früher). Rohe Kraft rechts stark herabgesetzt. Rechtes Hüftgelenk ist beschränkt beweglich. Der Fuß steht in leichter Spitzfußstellung. Ataxie rechts? Adiadochokinesis rechts.

Romberg: leichtes Schwanken. Gang: rechtes Bein schlurft am Boden.

Sensibilität: Gegen Befund vom 23. II. unverändert.

21. III. Das Befinden ist sehr wechselnd. An manchen Tagen schlecht, Klagen über Kopfschmerzen, besonders morgens. Pat. liegt dann oft den ganzen Tag apathisch und teilnahmslos zu Bett, klagt über Gefühl von Kälte und Steifigkeit in der ganzen Oberlippe, li. > re., und der linken Gesichtsseite. Sie kann auch die Zähne nicht ganz ordentlich auseinanderbringen und nicht gut kauen, dabei hat sie Schmerzen in beiden Kiefergelenken, die sich bis zu den Ohren hinziehen, die jetzt auch dauernd weh tun. Im linken Ohr sind die Schmerzen etwas stärker und häufiger. Kältegefühl im Zahnfleisch des ganzen Oberkiefers.

30. III. Augenuntersuchung (spez. Untersuchung): Befund wie früher, re. 3 D., li. 4 D. Prominenz. Sehvermögen unverändert. Operation noch nicht notwendig. Vorstellung in 10 Tagen erwünscht.

6. IV. Die Schmerzen hinter dem linken Ohr haben eine Zeitlang nachgelassen. Heute sind sie wieder ganz bedeutend. Arme und Beine ziemlich unverändert.

Objektiver Befund: Klopfempfindlichkeit des ganzen Schädels, links vielleicht etwas stärker. Augen: Pupillen o. B.; Conj. R.: +, bds. schwach, li. < re.; Corn. R.: +, herabgesetzt, li. < re.

Trigeminus: Angeblich Druckempfindlichkeit beider unterer Äste, li. > re. Facialis o. B. Gaumenrefl.: +; Rachenrefl.: +; Geschmack: rechte Zungen-
seite o. B., links unsicher, fast null. Sprache o. B.

Reflexe: O. E. O. E.: re.?, li. +; Kn. Ph. + +; Ach. Ph. + +, re. > li.; Plantarrefl.: +; Babinski: re.?, li.?, Abdom. R.: +, li. deutlich > re.; Fußklonus: re. +, li. —; Patellarklonus: —.

Motilität: Arme: keine Spasmen, keine Ataxie, rohe Kraft rechts gut. Adiadochokinesis rechts vielleicht angedeutet; Vorbeizeigen mit der rechten Hand nach links unten.

Beine: Spasmen im rechten Bein eben angedeutet. Keine deutliche Ataxie. Rohe Kraft deutlich und stark herabgesetzt. Beweglichkeit des rechten Fußgelenks beschränkt, die der rechten Zehen sehr verlangsamt. Gang: rechts deutliches Hinken. Romberg: leichtes Schwanken.

Sensibilität: Gefühl für Berührung, Temperatur und Tiefensensibilität o. B. Schmerz: deutliche Hypersensibilität auf der linken Stirnseite. Fragliche Hypersensibilität auf der linken Kinnseite.

16. IV. Pat. gibt an, sie habe seit einigen Tagen das Gefühl, als ob ihr im linken Ohr etwas vorläge; auch habe sie wieder Klingen darin und wären die Schmerzen hinter dem Ohr wieder größer geworden. Befund ist sehr wechselnd. Oft ist Pat. vollkommen apathisch, erbricht, klagt über starke Kopfschmerzen, so daß sie sich kaum rühren könne. Dann wieder Besserung.

11. V. Augenuntersuchung (spez. Untersuchung): Stauungspapille bds. ca. 3 D. Prominenz. S. re. korrigiert mit $+2,0 = \frac{5}{6}$, li. korrigiert mit $+2,5 = \frac{5}{6}$. Geringe Abducensparese li. (maximale Doppelbilderdistanz: primärer Winkel = 30° , sekundärer Winkel = 5°).

25. V. Blut: Wa. R. —.

28. V. Augenuntersuchung: Stauungspapille unverändert. Doppelsehen gebessert.

8. VI. Augenuntersuchung (spez. Untersuchung): Stauungspapille bds. Prominenz 3 D., blinder Fleck nicht vergrößert. S. re. mit $+2,0$ korrigiert = $\frac{5}{6}$, li. korrigiert mit $+2,5 = \frac{5}{6}$. Der Schleier vor den Augen ist durch die bisher unkorrigierte Hyperopie bedingt.

10. VI. Pat. klagt über Schmerzen oberhalb beider Augen, besonders links, die über die Stirn nach der Schläfe ziehen, und Ohrensausen links, selten rechts. Der Gaumen, besonders links, ist „dick“, hat sich aber in letzter Zeit etwas gebessert. Pat. sagt, es käme ihr so vor, als wären Blasen auf der Zunge. Schlucken macht wenig Beschwerden. Übelkeit selten, nur bei Kopfschmerzen. Seit 6—8 Wochen kein Erbrechen mehr; im rechten Arm Schmerzen und Schwäche; sie klagt über unsicheres Tastvermögen; Schreiben geht jetzt wegen der Schmerzen und Unsicherheit gar nicht mehr. Schmerzen in den Beinen beim Gehen, besonders rechts. Schmerzen besonders über den Knien, die sich bis zur Hüfte hinziehen. Das Gehen fällt ihr jetzt schwerer.

11. VI. Objektiver Befund: Pupillen o. B.; Conj. R.: +; Corn. R.: +, gering. Gaumen- und Rachenrefl.: +; Kn. Ph.: +; Plantarrefl.: +; Ach. Ph.: +; Babinski: re. ?, li. +; Abdom. R.: li. ++, re. +; Fußklonus: re. +, li. ? Gang: unsicher; Romberg: auf der rechten Seite Störung der Tiefensensibilität.

Pat. klagt über das Gefühl, als wäre das linke Augenlid dick und schwer. Pat. wird für 4—6 Wochen nach Hause entlassen.

29. VI. Pat. kommt wieder zur Aufnahme und gibt an, schon in der letzten Zeit ihres damaligen Aufenthalts in der Klinik seien ihre Beschwerden stärker geworden. Die Kopfschmerzen in der Stirn seien stärker, dazu kämen zunehmendes Müdigkeitsgefühl, Schmerzen im rechten Fuß und Bein. Bald nach der Entlassung hätte sich wieder zunehmende Schwäche im rechten Arm eingestellt, so daß sie mit den Fingern der rechten Hand nichts habe ordentlich fühlen können. Sie habe jeden zweiten Tag gleich morgens beim Aufwachen Erbrechen gehabt, das sich bis achtmal am Tage wiederholt habe. Auch die Unsicherheit im Gehen habe zugenommen. Schwindelgefühl, wenn sie sich morgens im Bett aufrichtete. Das Sehvermögen sei in den letzten 8 Tagen schlechter geworden. Sie habe das Gefühl,

als ob die Augen steif wären. Ebenso seien die Schmerzen in der linken Gesichtseite wieder aufgetreten.

Objektiver Befund: Pupillen o. B.; kein Nystagmus; Conj. R.: + und Corn. R.: +, li. < re.; Convergenschwäche links. Facialis: o. B.; Trigemini: Austrittspunkt druckschmerzhaft, li. > re. Die Uvula zeigt nach links. Rachenrefl.: +; Gaumenrefl.: +. Die Zunge kommt gerade, ist gut beweglich. Auf der linken Zungenhälfte und der Spitze sind kleine Erosionen und Bläschen. Beweglichkeit der Arme frei. Grobe Kraft rechts wesentlich schwächer als links. Spasmen im rechten Arm. Sehnenreflexe lebhaft, re. > li. Ataxie nicht deutlich. Vorbeizeigen mit der rechten Hand.

Beine: Spasmen im rechten Bein. Kraft im rechten Bein erheblich schwächer als im linken. Der rechte Fuß steht in Spitzfußstellung. Er ist aktiv nicht beweglich. Passive Beweglichkeit frei. Auch links entspricht die grobe Kraft nicht der Muskelentwicklung. Sehnenreflexe bds. lebhaft. Kein Klonus. Babinski: re. +. Romberg: +. Gang: unsicher, re. spastisch-paretisch. Abdom. R.: mit Sicherheit nicht auslösbar. Linke Stirngegend klopfempfindlich. Ischiadicusdruckpunkte rechts empfindlich.

4. VII. Hirnpunktion: Am oberen und unteren Stirnpunkt, Kleinhirnpunkt der linken Seite.

6. VII. Pat. klagt über Zunahme der Kopfschmerzen, der Schwäche im rechten Arm und Bein; morgens mehrfach Erbrechen. Pat. ißt sehr wenig; nimmt nur flüssige Nahrung auf. Klagen über taubes Gefühl im Halse, sie könne schlecht schlucken.

7. VII. Pat. hat starke Kopfschmerzen, ist benommen, erbricht. Bds. Babinski: +, starke Spasmen im rechten Arm und Bein; starkes Schwindelgefühl beim Aufsetzen; Appetitlosigkeit.

10. VII. Zustand unverändert bis auf geringe Temperaturerhöhung. Die Untersuchung der durch die Punktion gewonnenen Hirnsubstanz ergibt normale Hirnsubstanz.

20. VII. Zustand sehr wechselnd. In Intervallen von mehreren Tagen treten anfallsweise verstärkte Hirndruckerscheinungen auf. Pat. ist dann tief benommen, erbricht, läßt unter sich. Die Pulsfrequenz ist etwas verlangsamt. Pat. erholt sich im Laufe der nächsten Tage wieder etwas, klagt viel über Kopfschmerzen.

4. VIII. Pat. erbricht zeitweise, besonders nachts, ist leicht benommen, apathisch, Pulsfrequenz verlangsamt.

6. VIII. Zunehmende Benommenheit. Pat. muß deshalb nach der Frauenaufnahmeabteilung verlegt werden.

8. VIII. Zustand wechselnd. Pat. ist mitunter ganz benommen, dann wieder klarer, schläft viel. Sie wird zur Ausführung des Suboccipitalstiches nach der chirurgischen Klinik verlegt.

10. VIII. Operation (Prof. Dr. Kirschner). Es wird zwischen Atlas und Os occipitale eingegangen. Man kommt auf einen Hohlraum, der aber keine Flüssigkeit, sondern vorgefallene Hirnmasse enthält. Verschuß der Wunde. Beim Verschuß der äußeren Haut reflektorischer Atmungsstillstand mit Zyanose. Künstliche Atmung — Dauer 5 Minuten — hat Erfolg.

6 Uhr abends: Plötzliche Veränderung der Atmung. Es wechselt tiefes Atemholen mit folgendem Atemstillstand. 6½ Uhr abends Exitus.

Sektionsbefund.

Klin. Bemerkung: Tumor Cerebri. Suboccipitalstich. 6 Stunden später Exitus.

Hauptkrankheit: Glioma Cerebri. Bronchialpneumonie im rechten Unterlappen.

Anatomische Diagnose: Rasierter Hinterkopf. 10 cm lange Operationswunde in der Nackenlinie bis zur Protuberantia occipit. ext. heraufreichend. Drainage des Subduralraumes durch eine bleifederdicke Öffnung in der Dura zwischen Atlas und Occiput nach der Muskulatur des Nackens. Hirnödem. Etwa faustgroßes Gliom im linken Scheitellappen dicht hinter der Zentralfurche.

Kopfhöhle: Das Gewebe unter der Operationswunde ist geschwollen und trübe. Von der Wunde führt ein 3 cm langer Kanal durch die Membrana atlant. occipit. in den Subduralraum, so daß eine Verbindung zwischen Liquor und Nackenmuskulatur hergestellt ist. Der obere Längsblutleiter ist leer. Die Sinus transversus Sinus sigmoidei sind mit dunkelrotem Blut angefüllt. Die Dura ist im allgemeinen glatt und feucht. Im Bereiche der linken A. meningea med. finden sich einzelne stecknadelkopfgroße grauweiße Knötchen. Es stellt sich heraus, daß hier Gehirnschubstanz durch die Dura hindurchgewachsen ist. Die Dura ist am linken Scheitellappen dicht hinter der Zentralfurche adhären. Sonst läßt sie sich leicht abziehen. Die Hirnwindungen sind völlig abgeflacht. Die Venen sind nur wenig mit Blut gefüllt. Im linken Scheitellappen befindet sich ein etwa faustgroßer, grauweißer, strahliger Tumor.

16. X. 21. Der Tumor ist ein von der Dura ausgehendes Endothelioma psammomum.

Auch hier waren die Symptome so unsicher, daß eine sichere Diagnose unmöglich war. Die vorgenommenen Hirnpunktionen ergaben gleichfalls keinen Anhaltspunkt. Als darum wegen bedrohlicher Allgemeinsymptome eine druckentlastende Operation notwendig wurde, entschloß man sich zum Suboccipitalstich.

Literaturverzeichnis.

Anton-Halle: Über neuere Methoden operativer Druckentlastung des Gehirns. Jahresber. über Leist. u. Fortsch. a. d. Geb. d. Neurol. u. Psychiatr. Ber. über Jahr 1916, 20. — Derselbe: Der Suboccipitalstich als druckentlastende Gehirnoperation. N. C. 1917. Versamml. Mitteld. Psychiatr. u. Neurol. in Dresden, 6. I. 1917. — Derselbe u. Schmieden: Suboccipitalstich, eine neue druckentlastende Hirnoperationsmethode. Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. 58. — Bériel: Meine Hirnpunktion u. d. Untersuch. d. Treponema b. Dem. paralyt. N. C. 1914, Nr. 1. — Boumann: Die Behandlung der Hirngeschwülste. Nach der Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Ref. u. Erg. 12, S. 487. — Bruns, Die Geschwülste des Nervensystems. 1897. — Eichhorst: Handb. d. spez. Path. u. Therap. 3, 6. Aufl. — Epstein-Schwalbe: Handb. d. prakt. Med. 3, 2. Aufl. (Krankheiten des Gehirns einschl. des Rückenmarks). — Bürke: Ein Fall von operativ geheiltem Hirntumor. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 66. — Frazier, Charles: The Cerebrospinal Fluid and its Relation to Brain-Tumors. Referat von Walther Misch im Jahresber. über die Leist. u. Fortsch. a. d. Geb. d. Neurol. u. Psychiatr. — Gebb u. Weichbrodt: Die Bérielsche Hirnpunktion. N. C. 1919, Nr. 3. — Haberer, von: Beitrag zur Operation von übergr. Hirntumoren. Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. 59. — Hippel, von: Über die Palliativtrepanation bei Stauungspapille. Graefes Arch. f. Opht. 69, 1909. — Derselbe u. Goldblatt: Weitere Mitteilungen über die Palliativtrepanation, spez. den Balkenstich, bei Stauungspapille. Graefes Arch. f. Opht. 86, 1913. — Horsley: Die chir. Behandlung d. intracran. Geschwülste im Gegensatz zu der abwartenden Therapie. 4. Vers. d. Gesellsch. deutsch. Nervenärzte. N. C. Nr. 21, 1910. — Dis-

kussion zu Horsleys Vortrag. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 41. — Kleist, K.: Diagnose u. therap. Erfahrungen an Hirntumoren. Sitzungsber. d. Rostocker Ärztevereins 4. Juli 18. N. C. 1919, Nr. 6. — Knapp: Echinococcus des linken Schläfenlappens durch Schädelpunktion diagnostiziert. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 60. — Krause, F.: Chir. d. Gehirns u. Rückenmarks. 1908. — Michael: Kritische Zusammenfassung der Ergebnisse der Neisserschen Hirnpunktion für die Diagnose und Behandlung der Hirnkrankheiten. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Ref. u. Erg. 11. — Müller: Trepanation der Opticusscheibe. Eine neue Operation der Stauungspapille. Wien. klin. Wochenschr. 29 (32), S. 100. — Oppenheim: Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 6. Aufl. — Derselbe: Beitr. z. Diagnostik u. Therapie der Geschwülste im Bereiche des zentralen Nervensystems. 1907. — Pinkus: Diagnostische u. therapeutische Ergebnisse der Hirnpunktion nach dem Ref. in der Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Ref. u. Erg. 12, S. 224. — Polisch: Ergebnisse der Balkenstichoperation. Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 5, Nov. 1921. — Quincke: Über die therap. Leist. der Lumbalpunktion. Therap. Monatsh. 1914. — Reinicke: Die Behandlung der Epilepsie mit Balkenstich. Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. 62. Schepelmann: Hypophysentumoren. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 133. H. 4, S. 390. — Scharpeu u. Farvel: A new operative Treatment for Selected Cases of Cerebral Spastic Paralysis, zitiert nach Jahresber. über die Leist. u. Fortschr. a. d. Geb. d. Neurol. u. Psychiatr. 19, 1915. — Tilmann: Über prähistorische Chirurg. Langenbecks Arch. 28. — Derselbe: Chirurg. Behandlung der Epilepsie. Schmidts Jahrb. 324 (4) 205. — Wernicke: Gehirnkrankheiten. 1881.
