

## VII.

# Ueber die operative Behandlung der Gehirn- geschwülste<sup>1</sup>).

Von

**C. Fürstner**

in Strassburg.

(Mit 7 Abbildungen.)

Vor zwei Jahren berichtete ich über vier Fälle, in denen die Diagnose auf Hirntumor gestellt, wo dreimal der Versuch gemacht wurde, auf operativem Wege die Neubildung zu beseitigen, während in dem vierten Falle von vornherein nur ein palliativer Eingriff in Betracht gezogen wurde. Von den vier Kranken wurden zwei im Mai 1902, eine dritte im August desselben Jahres, die vierte im Jahre 1903 operirt; von ihnen leben noch die beiden letzten, über den Obductionsbefund bei dem ersten Kranken konnte ich schon in Baden-Baden 1903 kurz berichten, eine zweite im Mai 1902 operirte Frau starb im Februar 1904, bei der Section, die in der Häuslichkeit der Kranken ausgeführt und nur bezüglich des Gehirns gestattet wurde, ergab sich ein grosser Gehirntumor, im Stabkranz gelegen, über dessen genaue Localisation und Beschaffenheit ich mich noch aussprechen werde.

Zu diesen vier Fällen ist noch ein fünfter gekommen, der am 22. Juni 1904 auf meinen Wunsch von Herrn Prof. Madelung operirt wurde. Die ersten Krankheitssymptome liessen sich im November 1903 constatiren. Patient blieb dann in unserer Beobachtung bis zum letalen Ausgang am 22. März 1905, 9 Monate nach dem operativen Eingriff. Ich gebe zunächst eine Darstellung des Krankheitsverlaufes.

---

1) Unter Benutzung zweier 1903 und 1904 in der Versammlung südwestdeutscher Neurologen und Irrenärzte in Baden-Baden gehaltener Vorträge.

**Fall II.**

G. H., verheiratheter Schreiner, 50 Jahre alt, keine Heredität, keine Lues, kein Pottus. Während der Militärzeit vor 30 Jahren erlitt er einen Unfall, der eine Ankylose im linken Fussgelenk zurückliess, sonst keinerlei Erkrankungen. Im November 1903 trat zum ersten Male ein Anfall auf, clonische Zuckungen im linken Bein, dann im Arm, zuletzt im Gesicht. Der Anfall beschränkte sich auf die linke Körperhälfte, dauerte mehrere Minuten, dabei Zungenbiss, zum Schluss zunehmende Trübung des Bewusstseins, in tiefen Schlaf übergehend. Anderweitige Symptome liessen sich zunächst nicht feststellen. Die Anfälle wiederholten sich in grösseren Pausen, Patient wurde wegen derselben zwei Mal aufgenommen und wieder entlassen, auch poliklinisch behandelt — Bromgebrauch —. Nach einem heftigen Schrecken im März 1904 stärkere Anfälle, nach denselben wird vorübergehende Pupillenstarre constatirt.

Am 1. Juni erneute Aufnahme, nachdem die Krampfanfälle immer häufiger aufgetreten waren, die Zuckungen beschränkten sich constant auf die linke Körperhälfte, begannen regelmässig im linken Bein, wiederholt nach den Anfällen mehrstündige Verwirrtheit. Während der letzten Wochen vielfach Klagen über heftiges Kopfweh mehr auf der rechten Seite. Das Sehvermögen soll sich verschlechtert haben. Während der ersten Tage in der Klinik ständig Klagen über starke Kopfschmerzen, in der Scheitelhöhe rechts am stärksten, die Perception verlangsamt, der Kranke nicht völlig orientirt. Aufmerksamkeit schwer zu fesseln, Augenbewegungen frei, linke Pupille weiter als die rechte, links nur wenig Reaction, rechts prompt, Augenbewegungen ungestört. Gesichtsfeld allseitig eingeschränkt, exakte Prüfungen wegen des psychischen Zustandes nicht möglich, Finger werden auf 5 Meter Entfernung noch richtig gezählt. Rechts beginnende Stauungspapille, keine Blutung, auch links sind die Gefässe etwas erweitert, die Veränderung ist rechts aber viel deutlicher. Parese im linken Facialis, namentlich im unteren Theile, später linksseitige Hemiparese, und zwar ist besonders schwach der Arm, das Bein wird noch ziemlich gehoben. Patellarreflexe lebhaft, links ist derselbe deutlich gesteigert, bei Beklopfen der rechten Sehne Contraction der Adductoren links. Dorsalclonus wegen der Ankylose im Fussgelenk nicht auszulösen. Babinski vorhanden. Sensibilität scheinbar unverändert. Bauch- und Fusssohlenreflexe fehlen links. In den nächsten Tagen ist die Hemiparese von wechselnder Stärke, der Arm aber immer mehr betheiligt. Sehr intensive Kopfschmerzen in konstanter Weise localisiert. In den rechten Extremitäten, besonders im Arm motorische Erregung, vielfach Greifbewegungen, Zerren an den Genitalien etc. Stauungspapille zunehmend.

Am 12. Juni Erbrechen. Sensorium getrübter, in der Retina rechts eine kleine Blutung. Somnolentes Verhalten.

15. Juni. Beiderseits Stauungspapille sehr ausgeprägt, die Sehschärfe rechts weiter vermindert, die Hemiparese unverändert, stärker betheiligt der untere Ast des Facialis und vor Allem der Arm. Beim Sprechen etwas Articulationsstörung. Im rechten Arm vielfach Greifbewegungen.

Da die Somnolenz wieder stärker wurde, ebenso die Stauungspapille zunahm, schien mir die Operation indicirt, die mit Einwilligung der Angehörigen am 22. Juni mit der Trepanation begonnen und am 25. beendet wurde.

Die Diagnose Tumor war bei Berücksichtigung der starken Kopfschmerzen, der Stauungspapille, des Erbrechens, der Somnolenz, wohl sicher berechtigt, für die Localisation kam vor Allem in Betracht das Auftreten der, was die Muskelbeteiligung anging, durchaus gleichartigen Krämpfe zu einer Zeit, wo sonstige Tumorsymptome noch vollkommen fehlten. v. Bergmann hat sich bekanntlich dahin ausgesprochen, dass das Auftreten derartiger halbseitiger, auf mehr oder weniger Muskelgruppen sich erstreckender Convulsionen, an die sich erst später Lähmung in denselben Gebieten schlösse, zu der dann Allgemeinsymptome hinzuträten, dazu berechtige, den Sitz des Tumor in die Rinde der Centralwindungen zu verlegen, während Oppenheim und Gowers eine derartige Reihenfolge der Symptome auch bei Sitz der Geschulst in anderen Gehirntheilen beobachteten. Da in dem vorstehende Falle der Arm am stärksten paretisch war, glaubte ich das zweite Drittel der Centralwindungen rechts als Angriffsstelle für die Trepanation bezeichnen zu dürfen. Die geschaffene Knochenlücke war genügend gross, um nach Trennung der stark gespannten Dura die voraussichtlich beteiligte Hirnpartie völlig überblicken zu können —, vielleicht hätte die Lücke etwas weniger nach oben und hinten sich erstrecken können. Der Tumor wurde nicht gefunden, es gelang auch nicht bei der Betastung der Hirnsubstanz Differenzen bezüglich der Consistenz festzustellen, ebenso blieben mehrfache Punctionen nach verschiedenen Richtungen resultatlos. Wie bei früheren Fällen, so gewann ich auch bei dem zuletzt operirten die Ueberzeugung, dass sobald das Hirn freiliegt, trotz aller vorangegangenen Berechnung doch die Orientirung recht schwer fällt, dass die bläuliche Versärbung, welche die hervordrängende Hirnsubstanz annehmen kann, den Irrthum begünstigt, dass die vorliegende Substanz pathologisch verändert sei, dass auch die Punctionen, selbst wenn sie sehr weiche Geschwulstpartien getroffen haben, resultatlos bleiben können, weil das Gewebe nicht in die Canüle eindringt.

An der Knochenöffnung wurden die Ränder möglichst geglättet, der Knochen nicht wieder aufgelegt, sondern der Defect nur durch den Hautlappen geschlossen. Die Heilung erfolgte ohne jeden Zwischenfall, der Kranke konnte schon am 1. Juli auf die psychiatrische Klinik zurückverlegt werden.

Der Erfolg war zunächst ein günstiger, keine Kopfschmerzen, keine Anfälle. Die Beweglichkeit im linken Bein und auch im linken Arm hatte sich erheblich gebessert, ebenso war das Sehvermögen wesentlich gesteigert, während Patient schliesslich links nur noch auf 3 Meter Entfernung Finger gesehen hatte, rechts war die Abnahme noch beträchtlicher, konnte er 5—6 Tage nach der Operation wieder groben Druck lesen. Die Stauungspapille nahm an Stärke ab, die Blutung war kaum noch zu erkennen, aber noch deutlich stärkeres Ergriffensein der rechten Papille; ebenso blieb die linke Pupille weiter als die rechte, Reaction bei Accommodation erfolgt prompt, auf Licht fehlt sie links, rechts schwach. Das Sensorium ist frei.

14 Tage nach der Operation machte sich zunächst ein ganz unbedeutender Prolaps bemerkbar, der pulsirend weder auf Druck, noch spontan schmerhaft war und eine gleichmässig weiche Consistenz hatte; ohne dass besondere Erscheinungen aufgetreten wären, konnte man durch Druck die Prominenz vorübergehend beseitigen. Ich werde später über die weitere Gestaltung der Hernie, die in mancher Beziehung mit den in den anderen Fällen beobachteten übereinstimmte, ausführlicher berichten. Innerhalb 3 Monaten ragte sie 4 bis 5 cm über dem Schädeldach hervor, die Länge sagittal betrug 8 cm, die Breite frontal 5 cm. Von nun an war ein schnelleres Wachsthum nicht zu constatiren, an der Austrittsstelle aus dem Schädeldefect war die Galea bald mehr oder weniger gespannt, in der Hernie selbst machten sich dagegen immer deutlicher zwei Abschnitte bemerkbar; ein vorderer, über dem deutlich Fluctuation bestand und ein hinterer, durch eine Delle von dem ersten getrennt, wo festeres Gewebe durchzufühlen war, und zwar waren neben ebenen Partien Einsenkungen zu erkennen, so dass man an Gyri und Sulci denken musste. Aber auch über diesem Abschnitt war noch Flüssigkeit zu constatiren. Die ganze Geschwulst pulsirte in geringem Grade. 3 Monate nach der Operation traten wiederum Anfälle auf und zwar in Pausen von 3—4 Tagen, Zuckungen auf der linken Körperhälfte, durch mehrere tiefe Athemzüge eingeleitet, das Bewusstsein war dabei getrübt. Die Hernie war während dieser Zustände prall gespannt, die Knochenränder, die sonst nicht empfindlich, waren schmerhaft, cessirten die Zuckungen, so sank auch der Prolaps etwas zurück, in demselben, namentlich im vorderen Abschnitte liessen sich bis 1 cm tiefe Dellen imprimiren. Allmälig bildete sich auf der linken Körperhälfte eine spastische Parese, zunehmende Contractur im Ellbogen und Kniegelenk, der Oberarm stark adducirt, die Hand extrem flectirt, ebenso die Finger in den Metacarpo-phalangealgelenken.

November. Rückgang der Intelligenz, zeitweise Benommenheit, an beiden Opticis ist keine deutliche Schwellung mehr erkennbar, die Gefässe bleiben aber erheblich erweitert und noch geschlängelt. Leicht graue Verfärbung beider Papillen, Minderung der Sehschärfe beiderseits. Linke Pupille ständig weiter als die rechte, lichtstarr, der untere Facialis ist links hochgradig paretisch. Zunehmende Apathie, Patient spricht nur bei Aufforderung, wird immer dementer.

December. Weitere Rindenanfälle links mit starker Trübung des Sensoriums; dabei deutliche Schwankungen des Prolapses an Umfang, über dem vorderen fluctuierenden Abschnitte wird die bedeckende Kopfschwarte allmälig dünner.

Januar. Steigerung der spastischen Parese, Verschlechterung des Sehvermögens, rechts wird kaum noch hell und dunkel unterschieden. Patellar-reflex rechts gesteigert, links wegen der Contractur nicht auszulösen.

Im Februar vorübergehend auch rechts paretische Symptome, mehrere Tage Ptosis, die sich wieder zurück bildet. Zunehmende Apathie und Somnolenz.

März. Beträchtlicher Rückgang der Körperkräfte, links ist der Muskel-

schwund besonders ausgeprägt. Schluckbeschwerden. Zunahme des Prolapses, namentlich im hinteren Abschnitte, wodurch die Einschnürung zwischen beiden Partien noch beträchtlicher wird.

## 22. März Exitus in Folge einer Schluckpneumonie.

Die Obdunction ergab Folgendes:

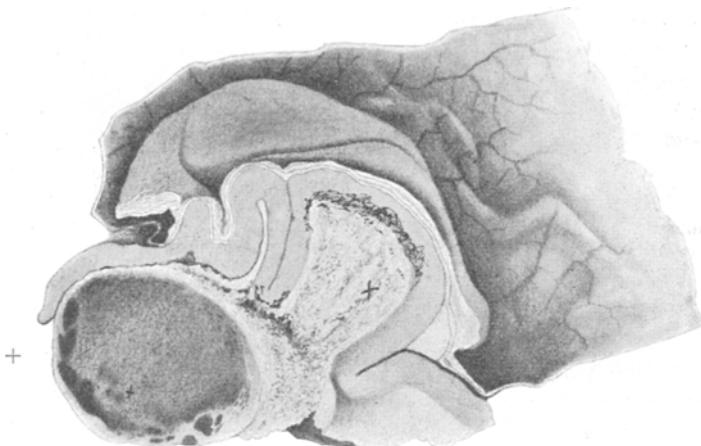
Dura spinalis prall gespannt, bei der Oeffnung entleert sich sehr viel klare, leicht gelblich gefärbte Flüssigkeit. Bei Druck auf die Hirnhernie wird die Flüssigkeit noch reichlicher und ebenso strömt in den Wirbelcanal ein grosses Quantum, wenn man den auf dem Gesicht liegenden Kopf hebt. Rückenmarkshäute an der vorderen Fläche leicht getrübt, vereinzelt Verwachsungen. Rückenmark selbst kräftig entwickelt, auf dem Querschnitt normale Färbung und Zeichnung. Die erheblich eingesunkene Hernie beginnt  $2\frac{1}{2}$  cm von der Mittellinie, Maasse in der Länge 10, im Querdurchmesser 8 cm. Die Haut lässt sich von dem Sack leicht abziehen, es bleibt eine dicke Membran, an die sich der Knochen manschettenförmig anlegt. Innenfläche des Schädelns sehr rauh, ungemein zahlreiche kleine Hirnhernien, die namentlich das rechte Keilbein vielfach arrodiert haben, eine weitere Hernie reicht in den Sulcus longitudinalis hinein. Hochgradige Abplattung der Gyri, besonders rechts, der rechte Gyrus fornicatus ganz nach links verdrängt. Bei einem Querschnitt, der am Ende des ersten Drittels des Stirnhirns gelegt wird, anscheinend normale Verhältnisse, bei einem weiteren Schnitt unmittelbar vor den Centralwindungen ist im Stabkranz rechts ein grosser grauweisser, zum Theil ganz weicher Tumor erkennbar, der rechte Seitenventrikel ganz verschlossen, der linke sehr verschmäler, der dritte Ventrikel ist ein ganz schmaler Spalt. In der Hernie liegt ein kleiner apfelgrosses Stück Hirnsubstanz, die weisse Substanz sehr weich, die Windungen sehr klein und abgeplattet, ein Sulcus sehr tief, die Rinden ganz blass und in der oberflächlichsten Partie erweicht. Unmittelbar unter der herausgedrängten Hirnsubstanz liegt eine ganz mit frischen Blutungen durchsetzte, fast gleichmässig rothbraun aussehende Partie Tumor, apfelgross; in dem Geschwulstgewebe, das den Stabkranz einnimmt, seröse und hämorrhagische Cysten. Der Thalamus ist ganz mit Tumorgewebe durchsetzt, ebenso die innere Kapsel rechts. Auf einem Querschnitt, der durch die Mitte der Hernie gelegt wird, scheint der Tumor in grösster Ausdehnung.

Die die Hernie ausfüllende Gehirnpartie entspricht einem Theile der hinteren Centralwindung, in der Tiefe dieses Windungszuges kommt zunächst das schon erwähnte hämorrhagisch infiltrirte Tumorgewebe (Figur 1), dann weiter nach innen zu mehr grauweisse bis weisse Partien, die letzteren namentlich da, wo sie den Thalamus einnehmen, von derberer Consistenz; da, wo die Geschwulst den Seitenventrikel ausfüllt, zeigt sie mehr weiche, an einzelnen Stellen gallertartige Beschaffenheit. Kein deutlicher Hydrocephalus.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich der Tumor, der fast den ganzen Stabkranz durchsetzt hatte, als Gliosarcom von sehr verschiedener Consistenz, an einzelnen Stellen fester, war er an anderen Partien weicher, selbst gallertig, ausserdem im Tumorgewebe zahlreiche Cysten, Blutungen. Im

Rückenmark war es zu einer sehr ausgeprägten absteigenden Degeneration gekommen.

Fall I. Hirnhernie.



Figur 1. + hämorrhagisch infiltrirt. ++ Tumorgewebe.

Ich berichte nun zunächst über drei weitere operirte Fälle, in denen die Diagnose auf Tumor gestellt und Localisation versucht wurde. Bei dem ersten der Fälle ergab die Obdunction statt des angenommenen Tumors im Stirnhirn, vier Tuberkel in einer Kleinbirnhemisphäre; in einem weiteren eine grosse Geschwulst subcortical zum grössten Theil unter der freigelegten Partie sich erstreckend. Eine dritte Kranke im Juli 1902 operirt, lebt noch, ebenso eine vierte, im Januar 1903 operirt, wo von vornherein nur eine palliative Operation geplant wurde. In allen vier Fällen kam es zur Bildung von Gehirnhernien, deren Gestaltung zum Theil mit dem im ersten Falle beobachteten Prolaps überestimmte, zum Theil sich aber wesentlich von demselben unterschied.

**Fall II.**

Gillet, 18jähriger Mann, rec. 19. October 1901. Vater nervös, sonst keine Heredität. In früher Jugend Zuckungen, später Wuthanfälle nach Spirituosen genuss in kleinen Dosen — Absynth —. Vom 12. Jahre an schwere Arbeit, Conflicte mit Angehörigen, Entlaufen, Unterbringung in Besserungsanstalten. In den letzten Jahren Anfälle seltener, Januar 1901 Geschwüre am Penis. Seit 3 Jahren zunehmende Kopfschmerzen, bei Tag und Nacht, bei Exacerbationen so stark, dass er den Kopf nicht bewegen darf. In den letzten 14 Tagen sind die Schmerzen, die ständig in der linken Stirn localisirt werden, fast unerträglich, ihretwegen Aufnahme in's Spital. Mässiger Ernährungs-

zustand, blasses Hautfarbe, steife Haltung der oberen Rumpfhälften und des Kopfes. Als besonders schmerhaft wird die Gegend vom linken Stirnbein nach hinten zu bezeichnet. Pupillen gleich, Reaction bei Licht und Accommodation erhalten, Augenbewegungen frei. Papillengrenzen links nicht so scharf wie rechts, Venen hier um ein geringes weiter. Facialisinnervation, Gehör, Geschmack ohne Anomalie, linker Supraorbitalis auf Druck etwas empfindlicher. Grobe Kraft in den Extremitäten normal, beim Gang Schwanken nach rechts, Patellarreflexe sehr lebhaft rechts, links kein Fussclonus, kein Babinski. Cor normal, Puls 60. Im Urin Spuren von Albumin. Im weiteren Verlauf eigenthümliches psychisches Verhalten, morös, weinerliches, abwehrendes Wesen — namentlich bei Zunahme der Kopfschmerzen — Wechsel mit albernem kindischen Verhalten, Neigung zu Witzeleien, Sprechen in Infinitiven, dann impulsive Handlungen, gefährlich aggressiv gegen die Umgebung, wirft alle Gegenstände, Kleider zum Fenster heraus, will sich schwere Bergstiefel anziehen, Strangulationsversuch, Nahrungsverweigerung, andere Male sonderbare Petzen; Intelligenz, Bewusstsein intact, keine Sprachstörung. Zunehmende, oft exacerbirende Kopfschmerzen, immer an derselben Stelle localisiert, Supraorbitalis links auf Druck dauernd empfindlich. Fällt nach rechts, Schwierigkeit beim Aufrichten, wälzt sich auf die Seite, stützt sich auf den Arm, drückt sich mit Hülfe der oberen Extremität in die Höhe. Anfangs December beiderseits Stauungspapille, links stärker, Papille prominent, punktförmige Blutungen, ganz vereinzelt auch rechts. Patient fällt fast regelmässig nach rechts.

Puls 56—60. Kopf meist nach vorn gebeugt, Scheu, denselben nach hinten zu bewegen; beim Stehen ohne Unterstützung fällt er nach rechts herüber. Sonst keinerlei Parese, keine aphatische Störung.

Ende December starker Rückgang der Ernährung. Psychisch abwehrend morös, deprimirt, will sterben, verlangt zu beichten, dann wieder schlechte Witze, Zoten. Erbrechen. Anfang Januar Stauungspapille hat noch sehr zugenommen, beträchtliches Oedem im Verlaufe der Gefässwände. Frische Blutungen. Brechen, krampfhaftes Gähnen, Schwäche im rechten Arm, Zittern in demselben. Kopfschmerzen unerträglich, drückt die Hand auf die Stirn, jammert „mourir, mourir“, eine Stunde später fortwährendes Lachen, will dem Arzt zeigen, wie gut er marschieren kann. Gefühl als wenn die Augen herausgedrängt werden. Leiseste Berührung der linken Stirnhälfte sehr empfindlich. Im Urin Spuren von Eiweis, keine Cylinder. Subnormale Temperatur, harnäckige Verstopfung. Ende December Strangulationsversuch. Psychisch ständiger Wechsel, bald freundliches Verhalten, dann wieder morös aggressiv gegen den Arzt und das Personal, Wiederholen derselben Redensarten „mourir, mourir, maintenant travailler“. Höchster Grad von Stauungspapille mit zahlreichen Blutungen. Patient drängt auf Operation, die Schmerzen seien unerträglich.

12. Januar benommener Zustand, lässt die gehobenen Arme und Beine schlaff fallen, tiefe Atmung, Stöhnen, Puls 56.

Im Februar und März Sensorium wieder freier, die Stauungspapille sehr beträchtlich. Weitere Abnahme des Schvermögens.

April. Die psychischen Symptome wieder deutlicher hervortretend, ständiger Wechsel zwischen depressivem und gehobenem Verhalten, in letzteren Perioden typisches moriaartiges Wesen, Neigung zu Witzeleien, Patient reimt, reproducirt obscene Lieder, Fallen nach rechts besteht fort. Kopfschmerzen wieder heftiger, stundenweise so intensiv, dass Patient schreit, versucht den Kopf an die Wand zu schlagen. Patient verlangt stürmisch operirt zu werden.

2. Mai. Operation. Schädelöffnung nach Wagner entsprechend der als am meisten schmerhaft bezeichneten Stelle. Ueber die Operationsmethode, die Herr Prof. Madelung in diesem wie in den drei weiteren Fällen beobachtete, will ich mich später zusammenhängend äussern. Der Erfolg war insofern günstig, als in den nächsten Wochen eine Zunahme des Körperegewichtes von über 20 Pfund zu verzeichnen war, als die Kopfschmerzen immer geringer wurden, auch anders localisirt waren, der linke Supraorbitalis z. B. auf Druck nicht mehr empfindlich. Leichte rechtsseitige Parese, Fallen nach rechts nicht mehr zu beobachten. Stauungspapille bildet sich allmälig zurück, Blutungen nicht mehr erkennbar, gelegentlich Lichtschein. Psychisch noch gelegentlich das frühere wechselnde launenhafte Wesen, auch noch Witzelsucht und vereinzelt impulsives Handeln, im Ganzen aber normales Verhalten. Trotz Blindheit findet sich Patient mit Hülfe eines Stockes überraschend gut auf der Abtheilung zurecht, beschäftigt sich mit Anfertigung von Bürsten. An der Schädel-lücke hat sich vom zweiten Tage an eine starke gespannte, gänsecigrosse Geschwulst entwickelt, deutlich fluctuierend, zeitweise an Umfang wachsend, am unteren Rande mehrfach ein knochenartiger Höcker fühlbar. Hier spontan, namentlich aber bei Druck auf den Knochenrand Schmerzen — Periostitis —, während der Druck auf die Geschwulst selbst kaum empfindlich ist. Nach mehrfachen Schwankungen in der Grösse, allmälig Rückbildung der Hernie; schliesslich liegt die Bedeckung des Defectes eher dellenförmig unter dem Niveau des Schädelknochens, Druck nicht empfindlich. Am unteren Rand der Knochenöffnung lassen sich zwei ganz feste knochenartige Höcker nachweisen, drückt man auf diese und den sich anschliessenden Knochenrand, wird lebhafter Schmerz geäussert.

Nachdem sich schon im August ein tuberculöser Abscess an der linken Hand entwickelt hatte, der übrigens zur Ausheilung kam, wurden vom November an in den Lungen Veränderungen constatirt, die auf eine tuberculöse Infiltration und Cavernenbildung hinwiesen. Der Exitus erfolgte nach erneutem beträchtlichen Rückgang des Körperegewichtes am 22. Mai — etwa ein Jahr nach der Operation — an den Folgen einer Blutung, die aus einem geplatzten Aneurysma in eine Caverne erfolgte, wobei ausserdem Blut aspirirt wurde.

#### Obductionsbefund:

Dura mater spinalis ziemlich stark gespannt, bei der Eröffnung fliessst reichlich etwas getrübte Flüssigkeit heraus; oben fast leer, aus dem Schädel fliessst bei Heben des Kopfes kein Liquor mehr heraus. Rückenmark gut entwickelt, makroskopisch nichts Abnormes. Ueber der linken Kopfhälfte hufeisenförmige Narbe. Nach Entfernung der Kopfschwarze stösst man auf eine derbe Membran, die schlaffliegend einen Knochendefect abschliesst im Durch-

messer von 7,2 zu 4,2. Der knöcherne Rand fällt allmälig gegen die Membran ab, an der Basis 2 locker mit dem Schädel verbundene Höcker 7 mm prominent, von knöcherner Consistenz. Hirnhäute hängen fest mit der Membran zusammen, beim Versuch, die Häute abzutrennen, bleiben Partien von der weichen oberflächlichen Rindenschicht hängen. Hemisphären beiderseits abgeplattet, Ventrikel nicht erweitert. Auf Durchschnitten nichts Abnormes. Der Knochendefect legt das letzte Drittel der I. und II., den Saum der III. Stirnwindung frei. An der linken, nicht vergrösserten Hleinhirnhemisphäre tritt am hinteren Rand eine graugelb gefärbte Stelle hervor. Consistenz nicht deutlich verändert, auf Durchschnitt trifft man an der betreffenden Stelle einen Knoten von 11 : 7 mm Grösse; in der Peripherie ist das Gewebe von härterer Consistenz, grau durchscheinend, in der Mitte gelber käsiger Brei, der sich leicht herausheben lässt, dann wird eine von einer gelblichen Membran ausgekleidete Höhle sichtbar. 5 mm davon entfernt nach innen zu ein zweiter Knoten, daneben ein dritter, dessen Färbung durchweg grauweiss, zwischen beiden ist das Gewebe auch gräulich verfärbt, endlich fast an der Peripherie ein vierter (Figur 2). Die Knoten stellen zweifellos Tuberkel vor, von denen einer central ganz verkäst ist, die anderen noch von festerer Consistenz sind. In den Lungen ausgedehnte Tuberculose, oben links eine Caverne frisches Blut enthaltend, weiter in mehrfachen Bronchien Blut.



Figur 2.

### Fall III.

Sch., 20 Jahre alt, rec. 8. Januar 1903. Keine Heredität. Früher Ohrerweiterung links bis vor einem Jahre Secretion, seit mehreren Monaten zunehmende Kopfschmerzen, ebenso lange Abnahme des Sehvermögens, besonders links, viel Schwindel, Erbrechen. Motorische Aphasie.

Bei der Aufnahme wird constatirt: Ungemein ruderter Ernährungszustand, schwer besinnliches schlafiges Wesen, zeitweise Jammern wegen Kopfschmerz links, Hyperästhesie im linken Trigeminusgebiet. Beiderseits Stauungspapille, rechts frische Blutungen. Links werden Finger nicht mehr deutlich gesehen, auch rechts Sehvermögen etwas herabgesetzt. Prüfung auf Aphasie durch die Bewusstseinsstörung erheblich erschwert, motorische und sensorische Aphasie wohl sicher, Wiederholen einzelner Worte. Parese des rechten Facialis in den unteren Aesten. Zunge kommt gerade heraus. Kauen und Schlucken nicht behindert. Processus mastoideus auf Klopfen nicht empfindlich. Temp. 35,8. Puls 48. Collabirter Zustand. Im Urin viel Eiweiss.

Angenommen wurde ein Abscess oder Tumor am Fusse der dritten Stirnwund resp. ersten Schläfenwindung links.

Am 10. Januar 1903 osteoplastische Operation nach Wagner über dem linken Ohr etwas nach vorn, Knochenhaut sehr hyperämisch, Knochen auffallend dünn, Dura hochgradig gespannt, bläulich durchschimmernd, nach oben zu etwas weichere Consistenz, Tumorgewebe nicht erkennbar, Punction ergibt nur dunkles Blut, keinen Eiter. Blutung aus der oberen Punctionsöffnung, die umstochten werden muss, Knochenstück zunächst erhalten. Nach Operation Puls 48, Abends 62. Meist schlaftrig benommenes Verhalten, zeitweises Stöhnen. Parese des rechten Armes und Beines. Patellarreflexe gesteigert, rechts mehr als links. Nachts sehr unruhig. Durchblutung in den Verband. Rechtsseitige Parese stärker, Stauungspapille unverändert.

Am 12. Januar wird der Knochendeckel aufgehoben, die Dura sternförmig gespalten. Hirnoberfläche blutig imbibirt, bei mehrfacher erneuter Punction ergibt sich nur Blut.

In den nächsten Tagen wechselndes Verhalten. Bald sehr unruhig, wälzt sich im Bett, sucht herauszukommen, dann wieder collabirt und somnolent. Exophthalmus rechts, Lähmung rechts ausgeprägter, besonders im Facialis und Arm, Stauungspapille hat eher noch zugenommen besonders rechts.

16./17. Januar. Hirnprolaps von zunehmender Ausdehnung, dabei collabirt, Puls bis 150.

19. Januar. Dementer, apathischer Eindruck.

20. Januar. Plastische Deckung des noch grösser gewordenen Prolapses durch einen vorderen und hinteren bogenförmigen Lappen. Hinten lässt sich der Kopfhautdefect durch Zusammenziehen der Wundränder ganz schliessen, vorn bleibt ein daumenbreiter Defect, von der sofortigen Bedeckung desselben durch Transplantion muss Abstand genommen werden, da die Patientin hochgradig collabirt ist. Hirnprolaps 6–8 cm Breite, 4–5 cm Höhe, an der Oberfläche mehrfach partielle Necrose.

20. Januar. Patientin erholt sich, Lähmung rechts, namentlich im Gesicht und Arme sehr ausgesprochen, einzelne Worte mit lallender Stimme vorgetragen.

31. Januar. Prolaps nicht grösser geworden, stereotypisch-photographische Aufnahme desselben (Figur 3).



Hernie

Figur 3.

Patientin erholt sich ziemlich schnell, die Naht klafft an zwei kleinen Stellen, hat im Uebrigen gehalten; Patientin orientirt sich langsam, hochgradig aphasisch, erkennt auch vorgehaltene Gegenstände nicht, rechtsseitige Parese lässt etwas nach. Transplantirter Lappen heilt gut.

10. Februar. Transplantation ab der Stelle, von welcher der plastische Lappen genommen.

Der Prolaps wird deutlich kleiner, zunächst im vorderen Theile, am Knochenrande hinten und oben deutliche Verdickung, bei Druck erhebliche Schmerhaftigkeit, während Druck auf den deutlich fluctuierenden Prolaps nicht empfindlich ist.

20. Februar. Patientin macht namentlich psychisch erhebliche Fortschritte, Sensorium völlig ungetrübt, Articulation behindert, motorische und sensorische Aphasie noch vorhanden, Parese im rechten Arm und Bein geht zurück, Steigerung der Reflexe. Sehschärfe links minimal, rechts deutliche Besserung, Patientin erkennt Gegenstände und Finger bei 2—3 m Entfernung, die Schwellung der Papille lässt beiderseits nach, rechts treten die Blutungen nicht mehr deutlich hervor, jedenfalls sind neue nicht aufgetreten.

3. März. Der Prolaps geht an Ausdehnung etwas zurück, namentlich im vorderen Theile, die Haut darüber legt sich in Falten, Fluctuation viel geringer, am hinteren Knochenrande noch immer Schmerhaftigkeit bei Druck.

Am 3. April konnte die Patientin auf die psychiatrische Klinik zurückverlegt werden. Der Prolaps erhob sich nur ganz wenig über das sonstige

Schädelniveau, die Haut darüber zeigte tiefe Falten und Runzelungen, die Wunden waren bis auf eine pfenniggrossé Stelle vorn vollkommen verheilt. Patientin hatte weder im Bereich des Prolapses, noch sonst irgend welche Kopfschmerzen, das Sehvermögen zeigte rechts zunehmende Besserung. Patientin konnte wieder lesen und schreiben. Deutlich fortbestand die Parese im rechten Facialis, die Zunge wich stark nach rechts. Aphasie noch in geringem Grade vorhanden, die Intelligenz, namentlich das Gedächtniss, ist erheblich besser geworden. Das rechte Bein wird noch etwas nachgeschleppt, Patellarreflexe beiderseits gesteigert, auch die Parese im rechten Arm ist noch erkennbar, sie hindert Patientin aber nicht, sich zu beschäftigen.

Auch bei dieser Kranken, die bei der Aufnahme und zur Zeit der Operation in dem ungünstigsten Ernährungs- und Kräftezustand war, ging das Körpergewicht enorm in die Höhe (Figur 3a).



Figur 3a.

Aufnahme bei Entlassung. Im Juni wurde Patientin nach Hause entlassen, sie hat sich mit Feld- und Hausarbeiten beschäftigt, ohne dass die früheren Beschwerden sich wieder gezeigt hätten, namentlich blieben die Kopfschmerzen dauernd fort, die Sehschärfe hat sich rechts weiter gebessert, so dass die Patientin nicht behindert ist. Anfang August stellte sich die Patientin in der Klinik wieder vor, 8 Monate nach der Operation.

Auch während des Jahres 1904 habe ich die Patientin wieder gesehen, sie ist inzwischen in einem Spital untergebracht, wo bei guter Verpflegung der Ernährungszustand sich erfreulich weiter gebessert hat. Die subjectiven Beschwerden waren gering, namentlich waren die Kopfschmerzen verschwunden. Eine rechtsseitige Parese besteht auch jetzt noch, die Sehnenreflexe sind gesteigert, mit Hülfe eines Stockes kann sie sich aber gut fortbewegen. Beide Optici zeigen eine gesprenkelte graue Verfärbung, das Sehvermögen hat rechts eher zugenommen, links ist es jedenfalls nicht schlechter geworden. Die Hernie soll, was die Grösse und Spannung angeht, noch schwanken, für gewöhnlich

ist sie nicht schmerhaft, auch Druck auf dieselbe ist nicht empfindlich, bei stärkerer Füllung des Sackes sollen aber am Knochenrand noch Schmerzen auftreten. Festere Partien nicht durchzufühlen. Die letzten Nachrichten über die Operirte datiren vom April 1905, also  $2\frac{1}{4}$  Jahre nach der Operation. Der Arzt theilt mir mit, dass die Sch. sehr corpulent geworden sei und dadurch etwas schwer beweglich. Das sonstige Befinden zeigt noch Schwankungen, so dass Patientin Tage zu Bett bleibt, an anderen kann sie sich frei bewegen und etwas beschäftigen, der Prolaps soll beträchtlich zurückgegangen sein. Die Sehschärfe scheint die gleiche Stärke behalten zu haben. Aus dem Ohr hat sich während der ganzen Zeit Ausfluss nicht mehr gezeigt.

#### Fall IV.

Agathe A., 25 Jahre alt. Familienanamnese bietet nichts Besonderes. Patientin selbst will immer gesund gewesen sein. Vor 7 Monaten Partus ohne besondere Zwischenfälle, Kind gesund. Seit dieser Zeit allmälig zunehmende Kopfschmerzen, die sich während des Tages zunächst zu besonders heftigen Anfällen steigerten. Die Schmerzen sitzen im Hinterkopf links, strahlen nach vorn bis in die Stirn aus, während der Anfälle muss Patientin den Kopf nach hinten beugen, kein Erbrechen, keine Bewusstseinsstörung. Seit einem Vierteljahr Abnahme des Sehvermögens, stärker links als rechts, vor 2 Monaten Abortus.

Bei der Aufnahme, 11. April 1903, ziemlich guter Ernährungszustand, Puls regelmässig, kräftig, 75—80 Schläge. Innere Organe ohne Veränderung.

Leichter Strabismus divergens, linke Pupille etwas weiter als die rechte, bei Lichteinfall schwächere Reaction als rechts, bei Accommodation und Convergenz normales Verhalten. Beiderseits ausgesprochene Stauungspapille, die Schwellung ist links beträchtlicher als rechts. Blutungen sind zunächst nicht erkennbar, Sehschärfe beträchtlich reducirt. Zeitweise will Patientin überhaupt nichts sehen, andere Male rechts centrales Sehen ziemlich gut, links ist die Reduction weitaus erheblicher. Bei mimischen Bewegungen macht sich im rechten Facialis eine leichte Parese bemerkbar. Gehör, Geruch, Geschmack normal. Bei geschlossenen Augen leichtes Schwanken. Patellarreflexe beiderseits gesteigert, Babinski vorhanden. Kein Dorsalelonus. Keine deutliche Parese an den Extremitäten. Patientin kann nicht lesen und nicht schreiben, es besteht deutliche optische Aphasie. Der Nachweis des letzteren Symptoms gelingt sicher, obwohl bei den Prüfungen neben der Herabsetzung des Sehvermögens auch das psychische Verhalten stört. Zunächst ist die Stimmung ungemein labil, bald ist die Kranke stark deprimirt, weint, bald wieder munter, gesprächig, vor Allem sehr gereizt. Das Gedächtniss erscheint in toto geschwächt, es fehlen der Patientin aber auch vielfach einzelne Worte. Beim Sprechen deutlich Paraphasie. Ausgesprochene Neigung zu queruliren.

Kopfschmerzen nehmen an Intensität zu, auch Nachts häufig Exacerbationen, der Schädel ist bei Beklopfen nicht besonders schmerhaft, es ergeben sich keine circumscripten empfindlichen Stellen. In beiden Händen gelegentlich Tremor. Auffallend verschlechtert sich das Sehvermögen, namentlich links, mit dem Spiegel sind auch jetzt keine Blutungen erkennbar, wohl aber

sind die Gefäße auf weite Strecken verschleiert, die Papille sehr prominent, dabei an einzelnen Stellen grauliche Verfärbung. Zeitweise apathisches, somnolentes Verhalten, vielfach Klagen über Kopfschmerz in der linken Schädelhälfte. Die letzteren und vor Allem die progressive Verschlechterung des Sehens, die Vermehrung der somnolenten Perioden bestimmten uns, die Operation nicht weiter aufzuschieben.

Am 14. Mai 1902 wurde in Aether-Chloroformnarcose über der hinteren Hälfte des linken Scheitelbeines ein Knochen-Periostlappen gebildet, nachdem mit der Fraize 2 Löcher gebohrt waren, die Basis des Lappens betrug 7 cm, die Höhe 8 cm. Der Lappen wird aufgeklappt, unter demselben erscheint die Dura stark gespannt, deutliche Pulsation. Nach Glättung der Ränder wird der Lappen unterpolstert und durch 3 Nähte fixirt; dann Verband.

Abends fühlt sich Patientin relativ wohl, keine Kopfschmerzen, kein Erbrechen; die Parese im unteren Theile des rechten Facialis vielleicht etwas deutlicher.

15. Mai. Subjectives Wohlbefinden, keine Aenderung.

16. Mai wird wiederum in Aether-Chloroformnarcose der Lappen aufgeklappt und nunmehr die Dura in entgegengesetzter Richtung, d. h. mit der Basis nach oben umschnitten. Sofort quillt das Hirn sehr stark hervor, diffuse Blutung auf demselben, die Gyri erscheinen deutlich abgeplattet, Tumorgewebe nirgends sichtbar, Punctionen in verschiedener Richtung und Tiefe ergeben kein im Sinne einer Neubildung zu deutendes Resultat. Auch bei Druck auf das vorliegende Gehirn lässt sich keine verschiedenartige Consistenz feststellen. Der Lappen wird sorgfältig genäht.

18. Mai. Patientin schläft gut, ist von Kopfschmerzen völlig frei geblieben. Kein Erbrechen, kein Schwindel, dagegen ist die Schwäche im rechten Facialis noch deutlicher geworden. Die aphasischen Störungen bestehen unverändert fort. Patientin erkennt rechts Finger auf 10 Meter Entfernung, links nicht bei einem  $\frac{1}{2}$  Meter.

24. Mai. Die Dohle werden entfernt, die Wunde zeigt nirgends die geringste entzündliche Reaction, Patientin ist meist bei guter Laune, doch treten noch leichte Schwankungen der Stimmung vorübergehend auf. Die aphasischen und paraphasischen Störungen dauern noch in der früheren Stärke fort.

26. Mai. Prolapsbildung, die Narbe oberhalb derselben stark gedeckt. Da die Hernie beträchtlich zunimmt, wird am 30. Mai in Narcose aus der Kopfhaut medianwärts ein gestielter Lappen mit der Basis nach unten gebildet, die hochgradig verdünnte Haut wird abgetragen, das Ganze mit dem Lappen bedeckt und durch Knopfnähte vereinigt. Der Lappendefect wird durch Transplantation vom Oberschenkel aus gedeckt — Thiersch —. In der Nacht vom 2. zum 3. Juni von Neuem Kopfschmerzen, zum ersten Male Temperatursteigerung 38,0. Verbandwechsel. Die Naht schliesst überall gut. In den nächsten Tagen wieder das frühere Verhalten, am 10. Juni ist die Transplantation angeheilt, Nähte werden entfernt.

15. Juni. Etwas Kopfschmerzen, vorgehaltene Gegenstände werden nur zum Theil richtig genannt. Sehvermögen hat sich rechts gebessert, die

Schwellung der Papillen hat beiderseits nachgelassen, grauliche Verfärbung derselben namentlich links, die Verschleimung der Gefäße hellt sich gleichfalls auf.

17. Juni. Hernie vergrössert sich, der untere Theil der ersten Narbe erscheint stark ausgedehnt, an der Kreuzungsstelle mit der Lappennarbe ist die Haut sehr verdünnt, an einer linsengrossen Stelle hebt sich die Haut blasenförmig ab.

23. Juni. Sehr starke Fluctuation der Hernie, besonders im unteren Abschnitte, neben der ersten haben sich zwei weitere, etwas grössere, blau durchscheinende Blasen gebildet. Bei Abnahme des Verbandes platzt in der psychiatrischen Klinik die eine Blase, es entleert sich ein halbes Trinkglas voll hellbräunlich gelber klarer, etwas fadenziehender Flüssigkeit. Compressionsverband, in den kleine Flüssigkeit nachläuft. In letzterem lassen sich auch mikroskopisch keine zelligen Elemente nachweisen.

26. Juni. Erneuerung des Verbandes. Die Blasen sind zusammengesunken, ebenso der vordere Theil der Geschwulst, über derselben schlottert die Haut, im hinteren Abschnitte lassen sich neben fluctuierenden Partien auch solche von derberer Consistenz und etwas unregelmässiger Oberfläche nachweisen.

1. Juli. Prolaps wieder prall gefüllt, etwas Kopfschmerzen. Bei einem Einstich mit einer Punctionsnadel in den mittleren Theil des Tumors fliest nichts aus. Aus dem vorderen Theil fliest bei einem Einstich tropfenweise ganz klare gelbliche Flüssigkeit aus, die beim Stehen gerinnt.

9. Juli. Tumor wieder gefüllt, aber nicht sonderlich prall, die Fluctuation besonders deutlich im vorderen Theile. Patientin fühlt sich wohl, keine Kopfschmerzen. Der Ernährungszustand hebt sich.

Am 14. Juli konnte Patientin mit einem Gazestärkebindeverband wieder in die psychiatrische Klinik zurückverlegt werden.

Patientin giebt an, auf dem linken Auge Lichtschein und sich bewegende Finger zu sehen, auf dem rechten Auge ist die Besserung des Sehvermögens viel beträchtlicher und bessert sich weiter. Bei der Untersuchung mit dem Spiegel ergiebt sich, dass die Schwellung der Papillen sich beiderseits völlig zurückgebildet hat, dass die Papillen, namentlich die linke, eine grauweisse fleckige Verfärbung zeigen. Die Venen noch etwas verschleiert, erweitert und geschlängelt. Sehschärfe zeigt links keinerlei Fortschritte, dagegen bessert sich dieselbe zunehmend rechts. Patientin erkennt eine grosse Zahl vorgehaltener Gegenstände und benennt dieselben auch correct, vereinzelt macht sich Aphasie und Paraphasie noch bemerkbar. Parese im rechten Facialis gering. Das Allgemeinbefinden hat sich wesentlich gebessert, Kopfschmerzen treten spontan nicht mehr auf. Patientin lebt in sehr ungünstigen Verhältnissen, der Mann ist roh, machte ihr in der Klinik eine Scene, die seine Entfernung nöthig machte. Nach dieser Aufregung waren wiederum Kopfschmerzen vorhanden, die aber bald wieder schwanden. Patientin drängte nach Hause, um für ihr Kind besser sorgen zu können. Sie war zu Hause vom Januar bis 2. April, auch während dieser Zeit blieben Scenen zwischen den Eheleuten nicht aus, Patientin musste auf dem Felde arbeiten, wobei namentlich, wenn sie in gebückter

Stellung bleiben musste, gelegentlich Kopfschmerzen auftraten. Sie kehrte dann nochmals in die Klinik zurück, wo zunächst noch eine beträchtliche Vergrösserung constatirt wurde, Höhe 5 cm. Länge 10 cm. Breite 8 cm. An derselben lassen sich jetzt deutlich zwei Abschnitte erkennen, an deren Grenzen eine leichte Einschnürung bemerkbar ist, im Bereich des vorderen Abschnittes ist die Pulsation und Fluctuation mehr ausgeprägt, auch im Bereich des hinteren Theiles war Fluctuation vorhanden, daneben resistente Gewebstheile, eine zweimalige Function, bei der sich wie früher klare leicht gelbliche Flüssigkeit ergoss — bei der ersten Punction, 15. Mai, werden 75 ccm klare Flüssigkeit entleert, spec. Gewicht 1020. Eiweissgehalt 4 pCt.; am 4. Juli zweite Punction, 120 ccm entleert, dieselbe bewirkte ein Zusammenfallen der Geschwulst, über der die Haut dann schlottert, es treten aber auch jedes Mal die Beschwerden zurück, namentlich Kopfschmerzen geringeren Grades, über welche Patientin gelegentlich noch klagte, und ebenso erschien die Stimmung weniger labil. Patientin erscheint oft apathisch, das Denken erfolgt erheblich verlangsamt, andere Male ist die Kranke gereizt, querulirend, will nicht im Bett bleiben, will nach Hause. (Figur 4.)



Hernie

Figur 4.

Wären die äusseren Verhältnisse günstiger gewesen, so würde auch der Erfolg der Operation sich noch gesteigert haben. Jedenfalls ist die Patientin auf einem Auge wieder in den Besitz einer genügenden Sehsphäre gekommen, sie ist von den äusserst quälenden Kopfschmerzen befreit, ja sie ist wieder arbeitsfähig geworden. Patientin hat im April wieder die Klinik verlassen;

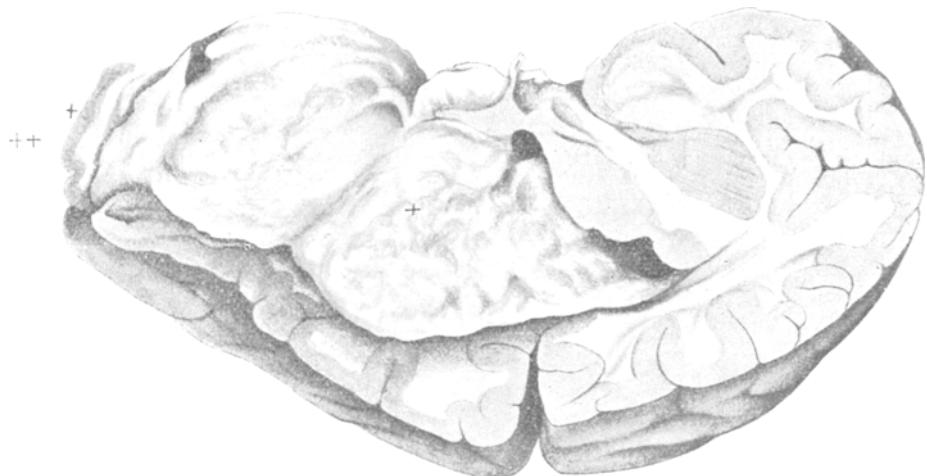
und hat sich im August zuletzt vorgestellt, ohne wesentlich Neues zu bieten, nur war die Geschwulst eher wieder praller geworden.

Patientin ist dann am 6. Februar 1904 — ein Jahr und 10 Monate nach der Operation plötzlich gestorben und es war uns möglich, wenigstens das Gehirn zu untersuchen. Aus der Hernie entleert sich zunächst ziemlich beträchtliche klare Flüssigkeit. in den hinteren Abschnitt ist Hirnsubstanz hineingedrängt, die aber so weich ist, dass sie einreisst und an der Wand des Sackes in Stücken hängen bleibt, besonders weich ist die weisse Substanz. in der Nachbarschaft der Hernie ist an mehreren Stellen die Hirnsubstanz cystenartig erweicht (Figur 4a), nach aussen hin ist nur ein schmaler Saum Rinden-



Figur 4a. + Cystenbildung in der Hernie. ++ Tumorgewebe.

substanz übrig geblieben. Beide Hemisphären hochgradig abgeplattet, noch mehr die linke. Legt man in der Mitte der Hernie einen frontalen Schnitt durch die Hemisphären, so zeigt sich ein fast faustgrosser Tumor, der den Stabkranz links in seiner ganzen Ausdehnung einnimmt, die grossen Ganglien mit in seinen Bereich gezogen, den linken Seitenventrikel ganz geschlossen hat, der unter dem Corpus callosum dann noch beträchtlich in die rechte Hemisphäre hineinreicht (Figur 4b). Das Tumorgewebe ist zum Theil weiss, zum Theil graulich, an einzelnen Stellen ist die Consistenz eine derbere, an anderen Partien, namentlich den weissen, ist es fast schleimig weich, auch auf einem zweiten weiter rückwärts gelegten Frontalschnitt ist der Stabkranz links noch von Tumorgewebe infiltrirt, während der rechte frei zu sein scheint. Die Zerstörung der Hirnsubstanz ist eine sehr ausgedehnte, nachdem das Präparat einige Tage in Formalin gelegen hatte, hob sich der Tumor von der intact gebliebenen weissen Substanz noch deutlicher ab, wohl in Folge der verschiedenartigen Consistenz beider Gewebe, eine abschliessende Membran ist nicht vorhanden. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es sich um ein Gliom handelt.



Figur 4b. + Tumor. ++ Hernie.

### Fall V.

G., Katharine, 38 Jahre alte Dienstmagd. Rec. 5. Juni 1902, trepanirt 6. August 1902. Familienanamnese ohne Belang. In den letzten drei Jahren machte sich eine psychische Veränderung bemerkbar, namentlich Neigung zu Händeln, zu Streitigkeiten mit Dienst- und Hausgenossen. Im Winter 1902 zunehmende Nervosität, Empfindlichkeit gegen Geräusche, Missemmpfindungen in der Nase, bei Widerspruch lebhafte Zornausbrüche. Sodann fiel der Herrschaft und auch der Patientin eine Abnahme des Gedächtnisses auf, zu der sich dann seit Februar auch eine Minderung des Sehvermögens gesellte. Daneben machten sich immer häufiger Kopfschmerzen bemerkbar, die in der Mitte des Stirnbeins localisiert wurden. Während eines 8 wöchentlichen Aufenthaltes im Diaconissenhaus war namentlich das psychische Verhalten abnorm, sie händelte mit den Zimmerngenossen, behauptete, dieselben sprächen über sie, lachten sie aus, auch anderweitig wurden Hallucinationen des Gehöres, des Gesichtes und Geruchs festgestellt. Patientin war zeitweise unruhig, bei Tag und Nacht, verliess das Bett, weckte andere Kranke, dann war sie wieder schlaftrig, apathisch.

Am 20. Mai wurde sie in die psychiatrische Klinik aufgenommen. Guter Ernährungszustand, Pupillen gleich weit, reagiren normal. Facialis beiderseits gleichmässig innervirt, auch sonst keine paretischen Symptome. Patellarreflexe sind nicht auszulösen, kein Dorsalclonus, Sohlenreflexe besonders lebhaft. Sensibilität ungestört. Rechts Rhinitis hypertrophica, außerdem Rachenton-sille. Ophthalmoskopisch am 28. Mai beiderseits Stauungspapille, rechts stärker als links, Sehschärfe R. 5. 6/12, links 5. 6/6. Am 7. Juni wurde beiderseits temporale Hemianopsie, am 22. Juli R. S. 6/35, links Finger 3 Meter

gesehen, Stauungspapille rechts erheblicher stärker als links. Starkes Kopfweh mit etwas Pulsverlangsamung, 68 Schläge; Tage, wo Patientin schlaftrig apathisch ist, wechseln mit anderen, wo eine erhöhte Reizbarkeit sich bemerkbar macht, die zu Conflicten mit der Umgebung Anlass giebt. Klagen über Verstopfung der Nase, Schwanken beim Gehen, ohne dass auf einer Seite eine Parese erkennbar wäre. Zunehmende Störungen des Sehens auch auf dem linken Auge. Kopfschmerzen nehmen einen so hohen Grad an, dass Patientin laut jammert, dabei gelegentlich Neigung zu Erbrechen. Patellarreflexe fehlen.

Am 5. August Verlegung auf die chirurgische Klinik.

Am 6. August wird in Chloroformnarcose unterhalb des rechten Tuber parietale eine 5 Mark grosse Knochenpartie herausgemeisselt, die Dura stark gespannt, von bläulicher Verfärbung, die Gehirnsubstanz wölbt sich stark in die Schädelöffnung hinein, deutliches Pulsiren, Jodoformtamponade. Naht der Haut. Der Puls beträgt nach der Operation 92, regelmässig, bis zum nächsten Morgen Brechreiz und Erbrechen. Patientin klagt noch über Kopfschmerz, doch sei derselbe nicht so stark wie vor der Operation. Puls 96.

9. August. Kopfschmerzen haben nachgelassen, Patientin stöhnt aber noch viel, Sugillation am rechten Augenlid. In den nächsten Tagen nach Verbandwechsel Nachlass der Kopfschmerzen, Stimmung wesentlich besser, Somnolenz verschwunden. Am 17. August fällt eine leichte Parese des rechten Facialis auf, besonders in den unteren Partien, Zunge weicht wenig nach rechts ab, Gaumen normal. Rechte Pupille reagirt prompt, links etwas trüger auf Licht. Puls regelmässig, 72, Patellarreflexe ganz schwach auslösbar, links und rechts.

Am 25. August ist die Wunde geheilt bis auf einen pfenniggrossen, flachen Prolaps an der Stelle, wo der vordere Docht gelegen. Allgemeinbefinden sehr gut.

Am 29. August wird in Narcose plastische Operation vorgenommen, um den Prolaps zu decken, es wird aus den nach oben gelegenen Hautpartien ein gestielter Lappen gebildet, der den Prolaps deckt.

20. September an einer kleinen Stelle des Decklappens ist die Haut gangränös; nach dessen Abtragung sieht man das Gehirn frei liegen, an dieser Stelle entwickeln sich in den nächsten Tagen zahlreiche Granulationen. Hirn stark pulsirend.

Intercurrentes Erysipel vom 19. October bis 30. October. Prolaps stärker geworden, 4 cm breit,  $1\frac{1}{2}$  cm hoch, pulsirt lebhaft, am vorderen Theile deutlich fluctuierend, am hinteren Rande ist der Knochen bei Druck sehr schmerhaft. Allgemeinbefinden befriedigend, keine Kopfschmerzen, auch nicht bei Hausarbeit, an der sie sich auf der Abtheilung gern betheiligt. Parese des rechten Facialis geringer geworden.

Beginnende Atrophie beider Optici, beiderseits temporale Abblassung. R. Gesichtsfeld für Weiss mässig eingeengt, Hemianopsia temporalis für Farben. S. 6/20. L. Temporale Hemianopsie für Weiss und Farben. Finger werden auf 3 Meter und weiter gesehen. Patellarreflexe jetzt beiderseits auszulösen, wenn auch schwach. Patientin macht im Uebrigen einen frischen,

munteren Eindruck, von dem früheren abnormen psychischen Verhalten ist nichts mehr zu bemerken.

Am 30. October wurde sie in die psychiatrische Klinik zurückverlegt, wo sie noch bis zum 3. November verblieb. Sie wurde dann auf ihren Wunsch zu ihrer früheren Dienstherrschaft entlassen und hat sich hier übermäßig an Hausarbeit betheiligt, es treten vorübergehend wieder Kopfschmerzen auf, ebenso zeigte sie sich den anderen Dienstboten gegenüber gereizt und streitsüchtig, endlich sei das Gedächtniss auffallend schlecht geworden. Nasale Sprache, Gefühl von Verstopfung in der Nase.

Am 28. Januar 1903 Wiederaufnahme.

Die Ränder des Knochendefectes sind ganz besonders empfindlich bei Drück, manchmal wird der ganze Schädel bei Klopfen als schmerhaft bezeichnet, im Unterschied zu früheren Kopfschmerzen, die in das Gehirn verlegt wurden. Der Prolaps ziemlich gross, die Haut ist aber über den unteren Abschnitten in Falten gelegt. Druck auf den Prolaps selbst ist nicht empfindlich. Rechte Pupille ein wenig weiter als die linke, der rechte Facialis gleichfalls noch etwas schwächer als der linke, anderweitige Paresen fehlen. Allgemeinbefinden lässt nichts zu wünschen übrig.

Der Zustand der Kranken ist allmälig stationär geworden, nur hat sich der Prolaps allmälig weiter zurückgebildet, in den vorderen Theilen liegt er unter dem Niveau des Schädelknochens, über den hinteren Abschnitten schlottert die Haut und ist in starke Falten gelegt. Kopfschmerzen treten ganz vereinzelt auf; sie sind nur wenig andauernd und offenbar abhängig von Reizung der Knochenränder. Das Sehvermögen bessert sich, obwohl an den Pupillen eine leicht grauliche Verfärbung besonders temporalwärts deutlich erkennbar ist, die Patellarreflexe haben an Stärke zugenommen. Die Pulsfrequenz hat sich vermehrt, sie beträgt meist 70 Schläge und mehr.

Ueber den weiteren Verlauf und den jetzigen Zustand sei Folgendes bemerkt: Patientin befindet sich in einem sehr guten Ernährungszustand, das Sensorium ist andauernd frei. Mehrfach wurden kurzdauernde Zustände von Bewusstlosigkeit beobachtet, die Intelligenz hat wohl etwas gelitten, die Kranke konnte aber immerhin noch Weihnachten ein längeres Gedicht vortragen. Fortbesteht eine erhöhte Reizbarkeit, welche sie oft in Conflicte mit anderen Kranken bringt, gelegentlich ist ihr Verhalten ein fast paranoisches. Sehr schwankend und ganz von der jeweiligen Stimmung abhängend, sind die Angaben über ihren Zustand, bald wird der Prolaps und die Umgebung als hochgradig schmerhaft bezeichnet, bald darauf kann man ihn stark belasten, ohne dass Empfindlichkeit geäussert würde, ebenso schwanken die Angaben über das Sehvermögen, sie sind sogar oftmals direct falsch. Jedenfalls kann Patientin Finger und Gegenstände auf beträchtliche Entfernung erkennen, wobei das linke Auge erheblich leistungsfähiger ist, es hat auch die Verfärbung der Papillen namentlich links keine weiteren Fortschritte gemacht. Die Hernie hat immer noch eine beträchtliche Grösse, Höhe vom Schädel aus gemessen 7 cm, Länge 11 cm. Deutliche Pulsation. Sie ist auch bei Druck nicht schmerhaft, nur bei Zerrung am unteren Knochenrand, bei Druck auf den Knochen und auf zwei

knorpelige oder knöcherne Platten, die sich hier gebildet haben und dem Prolaps sich anlegen, tritt lebhafter Schmerz auf. Die Füllung und Spannung des Prolapses wechselt, auch Änderungen der Stellung sind von Einfluss, senkt die Kranke den Kopf, so wird die Geschwulst etwas praller. Im vorderen Abschnitt besteht deutliche Fluctuation, in der hinteren Partie sind festere Theile, voraussichtlich Hirnsubstanz, zu fühlen. Ist die Hernie stark gefüllt, so ist in der vorderen Partie nur Fluctuation, auch in der Tiefe kein derberes Gewebe zu constatiren. Ist die Füllung weniger stark, so lässt sich auch im vorderen Abschnitte ganz in der Tiefe festeres Gewebe fühlen. Die Pupillen sind gleich, rechts fehlt die Reaction auf Licht vollkommen, links ist sie schwach vorhanden. Im rechten Facialis und in den rechten Extremitäten besteht eine leichte Parese, die Patellarreflexe sind etwas schwach. Im Ganzen ist das Befinden der Patientin ein befriedigendes, so konnte sie, wie bemerkt, sich an den Weihnachtsfestlichkeiten froh betheiligen, declamiren.

Bei dreien von den fünf operirten Fällen ist die Diagnose Tumor durch die Obdunction bestätigt worden, bei keinem gelang es aber, durch die Operation den Tumor bloss zu legen und theilweise oder ganz zu entfernen. Im zweiten Falle wurde, wie verhältnissmässig häufig, statt einer Geschwulst im Stirnhirn, das Kleinhirn als Sitz nicht einer, sondern mehrerer Neubildungen festgestellt, die theilweise verkäst resp. erweicht waren. Jedenfalls war der Erfolg zunächst insofern ein günstiger, als der Ernährungszustand sich sehr beträchtlich hob, trotzdem wohl schon die tuberculöse Erkrankung in der Entwicklung war, als die psychischen Störungen sich minderten, als endlich die Herabsetzung der Sehschärfe nicht noch höhere Grade annahm, als vor allem die Kopfschmerzen schwanden. Die weitere Gestaltung des Krankheitsbildes nach der Operation und der schliessliche Exitus wurden nicht durch das Hirnleiden, sondern durch die tuberculöse Erkrankung der Lungen bedingt. Sprachen die intensiven, oftmals an bestimmter Stelle localisierten Kopfschmerzen, das Erbrechen, die Pulsverlangsamung, endlich die doppelseitige Stauungspapille mit Blutungen, für die Annahme eines Tumors, so blieb immerhin discutabel, ob er im Stirnhirn oder im Kleinhirn zu localisiren war; wenn ich nach mancherlei Schwankungen in der Beurtheilung mich doch für den frontalen Sitz entschied, so waren es vor allem die so sehr in den Vordergrund tretenden psychischen Symptome und gewisse Eigenthümlichkeiten derselben — Witzelsucht — die mich in dieser Meinung bestärkten. Wenn nun auch bei den Stirnhirntumoren thatsächlich oftmals gerade diese eigenartigen psychischen Symptome beobachtet worden sind, so fehlt es nicht an Beispielen, wo bei durchaus anderem Sitze die gleichen Erscheinungen beobachtet wurden und der vorliegende Fall giebt für diese Erfahrung eine weitere Bestätigung. Dafür, dass die Steigerung des Gehirndruckes

eine recht erhebliche gewesen, spricht einmal die hochgradige Stauungspapille mit Blutungen, sodann aber die Entstehung einer Hirnhernie, die sich ganz allmälig wieder zurückbildete, so dass statt der ursprünglichen Wölbung die abschliessende Membran eher dellenförmig erschien. Der Inhalt des Prolapses muss ausschliesslich Liquor gewesen sein, in dessen Tiefe die prominenten Windungen zu fühlen waren. Bei den derberen Vorsprüngen aber, die am unteren Rande des Schädeldefectes zu fühlen, die im hohen Grade schmerhaft waren, handelt es sich um Wucherungen des Periostes mit nachfolgender Ossification, am macerirten Schädel traten diese Zacken ganz besonders deutlich hervor. Die Tumoren in der einen Kleinhirnhemisphäre erwiesen sich als Tuberkele, die, wie so häufig, centrale Verkäsung aufwiesen, bemerkenswerth war die ausgebreitete Wucherung, die sich besonders um zwei Knoten heram entwickelt hatte, die ausserdem eine Verbindungsbrücke zwischen den kleinen Geschwülsten hergestellt hatte. Es wird nicht von der Hand zu weisen sein, dass diese besonders hochgradige reactive Hyperplasie bei dem Zustandekommen des pathologischen Hirndruckes wenigstens mitgewirkt hat. In der Literatur finden sich übrigens noch weitere Fälle, wo ein Kleinhirntumor vorlag, die Trepanation aber palliativ über einem Abschnitt des Grosshirns gemacht wurde und hier ein Prolaps entstand. Ich erwähne einen von Albert operirten Fall — Wiener med. Wochenschr. 1895 — wo über dem rechten, später über dem linken Scheitelbein trepanirt wurde, an der Defectstelle war die Dura mit den weichen Hirnhäuten verwachsen, die oberflächliche Gehirnrindenschicht war, wie in unserem Falle, etwas erweicht.

Was nun die diagnostische Beurtheilung des ersten Falles angeht, so habe ich schon darauf hingewiesen, dass wider Erwarten der Tumor keinen corticalen Sitz hatte, sondern offenbar von der Tiefe her die Rinde in Mitleidenschaft gezogen hatte. Zur Zeit der Operation war für den palpirenden Finger kein Anzeichen vorhanden, dass der Tumor so nahe der freigelegten Stelle lag und ebenso besass kein Abschnitt des Hirnes weichere Consistenz, und es gelang nicht, bei Punctionen Flüssigkeit zu erhalten, während sich doch bei der Obduction im Tumor mehrere Partien ganz gallertig und zerfliessend erwiesen, ebenso wie an anderen Stellen zahlreiche Blutungen vorhanden waren, die in das maschenförmige Geschwulstgewebe erfolgten. Es fehlt nicht an Wahrnehmungen, die dafür sprechen, dass nach Trepanationen und Hernienbildung regressive Umwandlungen in den Geschwulstgeweben und ebenso das Auftreten von Blutungen besonders begünstigt wurde. Horsley hat sogar die Anregung derartig regressiver Vorgänge in dem Tumor als weiteres Ziel der Operation hingestellt. Jedenfalls muss der Druck

auch nach der Trepanation noch ein sehr starker gewesen sein, fanden sich doch an der basalen Fläche, namentlich am Felsenbein, eine ganz auffällig grosse Zahl von frischen Erosionen des Knochens, die von kleinen Hirnhernien gebildet waren, ebenso wie der Sinus longitudinalis von denselben perforirt war. Die ganze Innenfläche des Schädels an der Convexität, besonders rechts, war reibeisenförmig rauh. Bemerkenswerth ist weiter, dass die Anfälle fast 3 Monate nach der Operation cessirten und dann wieder auftraten unter gleichzeitiger vorübergehender Anschwellung der Hernie. Ein Abhängigkeitsverhältniss zwischen Füllung der Hernie und den Kopfschmerzen war auch im vierten Falle zu beobachten; nach der wiederholten Punction verschwand die pralle Füllung der Hernie und damit die Beschwerden der Kranken. Während die Stauungspapille sich zurückbildete, die Blutung wieder verschwand, bildete sich Atrophie der Optici und damit ein Ausfall des Sehvermögens heraus, der besonders stark und definitiv war. Schliesslich muss bemerkt werden, dass auch, wenn der Tumor gefunden worden, die Exstirpation doch undurchführbar gewesen wäre.

Die dritte Patientin kam in einem ganz besonders ungünstigen, geradezu collabirten Zustand in die Klinik, die Temperatur betrug 35,8, die Pulsfrequenz betrug 48 Schläge, dabei war die Kranke schwer besinnlich, oft somnolent. Durch letzteres Verhalten wurde auch ein genaueres Studium der aphasischen Störungen hochgradig erschwert. Trotzdem die Patientin bis vor einem Jahre eine Ohreiterung links geboten hatte, glaubte ich doch bei Berücksichtigung der ausgeprägten Stauungspapille mit Blutungen, dem Fehlen des Fiebers, dem Mangel an Schmerz im Bereich des Processus mastoideus eher an Tumor, wie an Abscess denken zu dürfen, wenn auch letzterer nicht mit Sicherheit ausschliessbar war. Auch die Frage nach dem Sitz war nur schwierig zu beantworten, da von motorischen Störungen lediglich eine Facialisparese rechts, daneben sicher aphasische Störungen bestanden, so erschien noch am ehesten die Annahme gerechtfertigt, den Sitz des Tumors in den Fuss der linken III. Stirnwindung, eventuell auf die erste Schläfenwindung übergreifend zu verlegen.

Wenn man sich zu einer Operation entschliessen wollte — und ich wüsste nicht, was bei dem elenden Zustand der Kranken noch hätte in Betracht kommen sollen — so erschien weiteres Zögern unstatthaft. Ich bin überzeugt, dass in diesem Falle der operative Eingriff direct lebensrettend gewirkt hat. Der Tumor wurde nicht gefunden, bei Punctionen auch kein Eiter entleert, die ganz besonders starke Abplattung der Hirnwindungen, die sich schnell entwickelnde Hirnbernie wiesen neben anderen Symptomen schon darauf hin, dass die Raum-

beschränkung im Inneren des Schädelns eine sehr beträchtliche sein musste. Die Grösse des Prolapses, die ödematöse Durchtränkung der Hirnsubstanz, die sich wohl zweifellos entwickelte, werden für die circumscripte Gangrän, die Hemiplegie, die Articulationsstörung verantwortlich zu machen sein. Auch in diesem Falle schwanden nach der Operation die Kopfschmerzen und ebenso bildete sich die Stauungspapille zurück, links noch mehr wie rechts, Patientin konnte schliesslich links Finger bis auf 10 Meter und weiter erkennen, sie vermochte wieder zu schreiben und lesen und erst recht gröbere Arbeit zu verrichten. Aber auch rechts war eine Besserung der Sehschärfe in der Entwicklung, obwohl der Augenspiegel beiderseits, links mehr eine graue Verfärbung der Papille deutlich erkennen liess. Sowohl bei diesem wie bei den anderen Fällen habe ich den Eindruck gehabt, dass die Herabsetzung des Sehvermögens, die sich zu einer Zeit entwickeln kann, in der die Schwellung der Papille eine besonders starke ist und auch im Uebrigen die Erscheinungen der Stauung erheblich ausgesprochen, sich in beträchtlichem Grade ausgleichen kann, wenn der Druck im Schädelinnern rechtzeitig wirklich gemindert wird, dass auch, selbst wenn sich eine auf Atrophie hinweisende grauliche Verfärbung des Opticus entwickelt, fortschreitende Besserung des Sehvermögens zu constatiren sein kann. Ueberhaupt scheinen mir die Wechselbeziehungen, die zwischen den anatomischen Veränderungen und der Function der Sehnerven bestehen, noch keineswegs völlig geklärt zu sein, giebt es doch Fälle von Stauungspapille mit Blutungen, wo das Sehvermögen auffallend wenig Noth leidet gegenüber anderen, wo der Ausfall frühzeitig ein beträchtlicher ist. Im ersten Falle, wo auch nach der Operation die Raumbeschränkung eine sehr intensive war, und im zweiten, wo die Stauung besonders lange gedauert, war auch die Minderung des Sehvermögens besonders beträchtlich und sie wurde definitiv, während in den 3 anderen Fällen trotz mit dem Spiegel wahrnehmbarer, aber fleckweiser Atrophie das Endresultat, wenn auch nur einseitig, weitaus günstiger sich gestaltete.

Die spastische Parese, die auf der rechten Seite sich entwickelte, bildete sich erheblich zurück, so dass Patientin die Extremitäten wieder benutzen konnte. Ganz besonders auffallend ist auch in diesem Falle die colossale Besserung des Ernährungszustandes, der Gegensatz zwischen der jetzt schwerfällig corpulenten und bei der Operation hochgradigst abgemagerten collabirten Kranken ist in der That ein höchst auffallender.

Die Frage, liegt in diesem Falle wirklich ein Tumor vor, und weiter, wie ist er zu localisiren? wird vorläufig noch unbeantwortet

bleiben müssen, wenn ich auch nicht wüsste, welcher andere Process im Gehirn das Krankheitsbild gesetzt haben sollte.

Der vierte Fall, in dem die Diagnose bei der Obdunction bestätigt wurde, ist zunächst bemerkenswerth dadurch, dass wiederum der bei der Obdunction freigelegte grosse Tumor, der doch fast an die Rinde gereicht haben muss, ebenso wie im Fall I in keiner Weise für den palpirenden Finger erkennbar war; allerdings ist es nicht erwiesen, dass zur Zeit der Operation das Geschwulstgewebe theilweise schon die weiche, fast schleimige Consistenz besass, dass auch die Cysten in der Hirnsubstanz schon bestanden, die bei der Section gefunden wurden. Die Störungen, die nach der Operation andauerten, waren nicht beträchtlich, wenn man die Grösse und den Sitz des Tumors in Betracht zieht. Auch hier war die Abhängigkeit der einzelnen Symptome, namentlich auch der Kopfschmerzen, von der Füllung der Hernie unverkennbar. Im fünften Falle endlich fehlte es an Anhaltspunkten, um den vermuteten Tumor zu localisiren, es wurde deshalb auch von vornherein nur eine Palliativoperation in Aussicht genommen. Die Kranke, deren Kopfschmerzen ganz besonders intensiv waren, drängte stürmisch zur Operation, die Veränderungen am Augenhintergrund sprachen gegen eine Verzögerung der letzteren. Die Störungen in der Nase liessen als möglich erscheinen, dass die Geschwulst am vorderen Abschnitt der Schädelbasis ihren Sitz habe. Auch hier kam es zu einem grossen Prolaps, der trotz wiederholter fataler Zwischenfälle schliesslich doch eine Form annahm, die für die Kranke keine besonderen Gefahren oder Störungen bedingt. Ebenso besserte sich das Sehvermögen in beträchtlichem Grade. Dafür aber, dass der Process im Innern der Schädelhöhle noch nicht zum Stehen gekommen, scheinen mir die in Intervallen auftretenden Zustände von Bewusstlosigkeit und die zeitweise mehr hervortretenden psychischen Störungen zu sprechen, auch hat die Intelligenz im Laufe des letzten Jahres wohl etwas Einbusse erlitten, immerhin war die Kranke, wie ich schon berichtet, im Stande, Weihnachten noch ein längeres Gedicht zu memoriren.

Prüfe ich nun die Resultate der Operation bei diesen 5 Fällen, bei zweien ist freilich die Diagnose Tumor hypothetisch, ich wüsste aber auch heute keine andere zu stellen, frage ich weiter, erscheint nach dem erreichten Erfolg der operative Eingriff berechtigt, so ist im ersten Falle der Verlauf nicht günstiger gestaltet worden, als es bei der grossen schnell wachsenden mit vielfachen Blutungen einhergehenden Geschwulst wohl auch ohne Operation gewesen wäre; im zweiten Falle gab schliesslich den Ausschlag die Erkrankung der Lungen, eine wesentliche Besserung wurde bei ihm aber nicht erreicht, die bei den anderen

3 Fällen hoch zu bewerthen ist, ich meine die Besserung des Sehvermögens, sie kam nicht zu Stande, obwohl die Gestaltung der Hernie zu der Annahme berechtigte, dass der Druck im Schädelinnern eher nachgelassen hätte, woran die Verkäsung und Erweichung der centralen Partien der Tuberkele vielleicht beigetragen, wenngleich andererseits die ausgedehnte Regenerationszone in entgegengesetzter Weise gewirkt haben möchte. Es war in diesem Falle zweifellos zu spät operirt worden, um die entstehende Blindheit zu hindern, während im ersten Falle der offenbar nach der Trepanation fortbestehende starke Druck dasselbe Resultat brachte. Was nun die restirenden 3 Fälle angeht, so kann hier schon eher von einem Erfolge gesprochen werden, den ich einmal in der Verlängerung des Lebens, in der Hintenanhaltung der Erblindung, ja in der theilweisen Wiedergewinnung der Arbeitsfähigkeit erblicke; endlich wurde der Zustand der Kranken durch den Fortfall oder wenigstens die erhebliche Minderung der Kopfschmerzen erträglicher gemacht. Bei der Wirkungslosigkeit aller therapeutischen Maassnahmen, die uns gegen Hirntumoren zur Verfügung stehen — mit Ausnahme der Gummata — wird sich immer wieder die Frage aufdrängen, kann durch einen operativen Eingriff dem Kranken genützt werden. Die Frage, liegt überhaupt ein Tumor vor oder handelt es sich um eine andersartige Erkrankung, wird in der Mehrzahl der Fälle beantwortet werden können — vereinzelte Irrthümer sind allerdings auch hier nicht ausgeschlossen, Schwierigkeiten ergeben sich erst, wenn es gilt, die Geschwulst zu localisiren und über die Grösse und Art derselben ein Urtheil zu gewinnen. Trotz reichhaltiger Casuistik, trotz Beachtung mancher charakteristischer Symptome werden auch dem vorsichtigsten Beobachter auf diesem Gebiete nach wie vor Enttäuschungen nicht erspart bleiben. Gerade diese Erfahrungen und nicht minder die Unmöglichkeit, gewisse Tumoren, selbst wenn sie gefunden werden, zu entfernen, haben die zu weit gehenden Erwartungen, mit denen man an die Tumoroperationen heranging, begreiflicherweise gemindert, ja sie haben vielleicht eine zu weit gehende Resignation bedingt, der ja auch v. Bergmann Ausdruck verleiht, wenn er das Operationsgebiet auf die Centralwindungen und allenfalls noch auf das Stirnhirn beschränkt wissen will. Ebensowenig ermuthigend sind die Resultate der Neurologen, konnten doch Oppenheim, Bruns nur bei 4 pCt. der Fälle Erfolg verzeichnen. Dazu kommen die Schwierigkeiten bei der Operation, die Gefahren, die gerade durch die Bildung der Hernien geschaffen werden, über die ich mich noch aussern möchte. Trotz aller dieser Bedenken scheint mir die Discussion noch nicht über die Frage geschlossen zu sein, sind wir wenigstens nicht zu einer Palliativ-

operation berechtigt. Als Sänger dieses Vorgehen warm empfahl, konnte v. Bergmann mit Recht darauf verweisen, dass dieser Eingriff schon früher Befürworter gefunden, dass er selbst reiches casuistisches Material zu seiner Illustration beigebracht habe. Er konnte aber auch die Gefahren nicht unberücksichtigt lassen, die bei diesem probatorischen Eingriff entstehen konnten, ebenso wie er betonen musste, dass die in manchen Fällen evidente Besserung, die Beseitigung besonders quälender Symptome, vor Allem der Kopfschmerzen, die Erhaltung des Sehvermögens, auch ausbleiben konnte. Eher zu Gunsten derselben haben sich Oppenheim und Bruns ausgesprochen, und es hat auch im Uebrigen der Vorschlag Sänger's nicht unbedingt ablehnende Beurtheilung gefunden.

Auf Grund der bei den beschriebenen Fällen gewonnenen Erfahrungen möchte auch ich mich für die Berechtigung der Palliativoperation aussprechen, sie ist abgesehen von der kleinen Zahl von Fällen, wo der Tumor radical zu entfernen, das einzige Mittel, den Zustand der Kranken erträglicher zu machen und die Entwicklung besonders schwerer Störungen, vor Allem die Erblindung zu hindern oder wenigstens hintanzuhalten. Für die Erreichung dieses Ziels werden aber die Aussichten günstiger sein, wenn möglichst frühzeitig operirt wird, wenn die Stauung nicht einen sehr hohen Grad erreicht oder lange andauert. Wir dürfen doch nicht ausser Acht lassen, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle der Tumor, wenn die Stauungspapille erkennbar ist, schon eine beträchtliche Grösse besitzen kann, dass überhaupt, wenn der Tumor diagnosticirbar wird, die Ausdehnung desselben auf Kosten der Hirnsustanz meist schon vorgeschritten ist. Die Stauungspapille ist anerkannt das zuverlässigste diagnostische Merkmal, sobald dieselbe erkennbar ist und noch andere Symptome für Tumor sprechen, sollte zur Operation geschritten werden. Genügendes Material für die Beurtheilung der Frage, wie gestaltet sich der Verlauf bei derartigen möglichst frühzeitigen palliativen Eingriffen, liegt bisher nicht vor. Mit einer palliativen Operation wird man sich übrigens nicht nur in den Fällen begnügen müssen, wo bei der Trepanation der Tumor nicht gefunden wird, sondern auch bei manchen anderen, wo selbst, wenn man auf ihn stösst, wegen der Ausdehnung der Geschwulst, wegen der histologischen Eigenart desselben an eine Ausschaltung doch nicht gedacht werden kann, wie z. B. im Fall III. Das zu erreichende Ziel wird immer die Minderung des Hirndruckes sein und die Rückbildung der Ausfallssymptome, die auf Fernwirkung der Geschwulst zurückzuführen sind.

In allen 5 Fällen kam es nun zur Bildung von Hirnhernien, und

zwar hatten sich dieselben im ersten Falle nicht nur wie gewöhnlich gebildet an der Trepanationsstelle, sondern sie hatten auch an der Schädelbasis eine besonders ausgedehnte Osteoporose hervorgerufen. Als Ursache der Hernien an der Trepanationsstelle geben die Chirurgen, so v. Bergmann, Kocher, Chipault, übereinstimmend das Fortbestehen einer intracranialen Spannung, sei es in Folge von Flüssigkeitsansammlung, sei es in Folge eines in der Tiefe sitzenden Tumors an. Wächst in der nachoperativen Zeit der Tumor weiter oder sammelt sich Flüssigkeit in grösserem Umfange an, so wird er sich hier an der Stelle, wo der Druck geringer, d. h. an der Trepanationslücke, bemerkbar machen, die Hernie wird wachsen oder auch ihre Consistenz ändern, und umgekehrt wird der Prolaps abnehmen, wenn aus irgend einem Grunde der intracraniale Druck gemindert wird. In enger Beziehung zu diesen Schwankungen steht gewiss die von Horsley vertretene Meinung, dass durch die der Trepanation folgende Aenderung der Circulationsverhältnisse die Tendenz der Tumoren, degenerative Veränderungen einzugehen, begünstigt werde. Jedenfalls sind die Beziehungen zwischen dem Inhalt des Prolapses und dem Schädelinnern sehr variable. In einer Doctordissertation, die Fräulein Profé<sup>1)</sup> auf meine Veranlassung über derartige Gehirnhernien angefertigt hat, wird zunächst betont, dass verhältnismässig häufig der Prolaps gleich nach der Operation bemerkbar wird und sich langsam vergrössert, in anderen Fällen entsteht er erst einige Zeit nach der Operation. Namentlich traf dies bei Fällen zu, wo eine partielle Entfernung der Geschwulst stattgefunden hatte. Was den Inhalt der Hernien angeht, so wird zu unterscheiden sein die Flüssigkeit und feste Substanz; die erstere kann quantitativ erhebliche Schwankungen zeigen, die mit der Zunahme oft verbundenen Kopfschmerzen werden vor Allem hervorgerufen durch Zerrungen des Periostes an den Rändern des Knochendefectes; sind dieselben bei der Operation nicht völlig abgerundet worden, so spielen sich an den gebliebenen Knochenpartikelchen und Prominenzen periostische Processe ab, es kommt zu Knochenwucherungen, die dann bei vermehrter Spannung der bedeckenden Haut ungemein empfindlich sind; im Fall II konnten derartige Prominenzen, ebenso am macerirten Schädel im Fall V am Fusse der Hernie besonders deutlich nachgewiesen werden. Bei praller Füllung des Sackes wurde derselbe in Fall IV mehrfach punctirt und eine klare, ganz leicht gelbliche, eiweisshaltige Flüssigkeit entleert, die sich aber ungemein schnell wieder er-

---

1) Profé, Ueber die bei operativer Beseitigung der Gehirntumoren auftretenden Hirnhernien. Dissert. Stuttgart. 1903.

setzte. Im Falle II wurde die Flüssigkeit allmälig fast gänzlich resorbiert, an der entsprechenden Gehirnpartie war ganz analog wie in einem von Albert publicirten Falle die oberflächliche Rindenschicht erweicht und es fand sich vor Allem feinkörniger Detritus. In viel ausgedehnterem Grad hatte eine derartige Erweichung der Hirnsubstanz im Falle IV stattgefunden, wo ein Theil des Prolapses durch einen in seinem Innern eine grosse Cyste bergenden Gyrus gebildet wurde, wo bei der Trennung der bedeckenden Haut ein Saum degenerirter bröckeliger Hirnsubstanz haften blieb. Es wird immerhin in Erwägung zu ziehen sein, ob die in Fall I, II und IV gefundenen regressiven Veränderungen und ebenso die vielfachen Blutungen im ersten Falle mit dem Prolapse im Sinne Horsley's in ursächlichen Zusammenhang zu bringen sind. Bemerkenswerth war jedenfalls die grosse Masse von Flüssigkeit, die sich in den Prolapsen angesammelt hatte, ohne dass etwa wie in anderen Fällen ein direchter Zusammenhang mit einem Ventrikel bestand. Jedenfalls wird bei Punctionen daran zu denken sein, dass die Nadel auch eine in der prolabirten Hirnsubstanz liegende Cyste treffen, dass durch umfangreichere Entleerung die Spannungsverhältnisse plötzlich geändert und damit Gefahren geschaffen werden können analog denen bei Hirntumoren vorgenommener Spinalpunctionen. In der Hernie wird sich neben der Flüssigkeit entweder Hirnsubstanz finden oder auch Tumorgewebe; vielleicht kann zu der Erkennung der ersteren beitragen die an einer Stelle der Geschwulst bemerkbare Abschnürung, die wohl einem durch die Flüssigkeit besonders ausgeprägten Sulcus entspricht. Natürlich wird auch die vordrängende Gehirnmasse mit Tumorgewebe durchsetzt oder infiltrirt sein können.

Was die Zeit der Hernienbildung angeht, so fand Profé unter 49 Fällen 26, wo dieselbe vom Tage der Operation an bestand, in anderen wurde sie erst Wochen bis Monate nach der letzteren bemerkt. Auf 2 Momente sollte bei der Operation Acht gegeben werden, einmal räth Berezowsky zur sorgfältigen Beseitigung selbst der kleinsten Knochenbröckelchen und sorgfältiger Abrundung der Defectränder, da, wie auch meine Fälle gelehrt haben, mit den von diesen Residuen ausgehenden periostalen Wucherungen die spätere Schmerhaftigkeit der Hernie in engster Beziehung steht, und zweitens sollte der deckende Hautlappen so reichlich bemessen werden, dass die Nähte nicht auseinander gesprengt werden können, dass nirgends Hirnsubstanz freiliegt, da gerade an diesen Stellen die Gefahr einer Infection entsteht.

Bekanntlich hindert die Dura in keiner Weise die Entstehung eines Prolapses und was den therapeutischen Werth der Incision derselben angeht, so konnte Chipault auf 18 osteoplastische Resectionen 9, auf

8 einfache Resectionen 6 mal Besserungen verzeichnen. Wenn sich trotzdem Berczowsky, Kocher u. A. für die Spaltung der Dura ausgesprochen haben, so geschah es, weil bei kleinen Trepanationsöffnungen die Gefahr besteht, dass durch die knochenbildende Dura leicht eine Verkleinerung der hergestellten Lücke hervorgerufen werden kann, jedenfalls müssen nach Trennung der Dura sehr schnell wieder Verwachsungen entstehen und Verhältnisse geschaffen werden, wie ich sie jüngst in einem von mir publicirten Falle von Kopfverletzung beobachteten konnte. Ein 12jähriger Knabe wurde von einem eisernen Haken getroffen, der aus einer Höhe von 15 m herabfallend, einen Schädeldefect setzte von über Thalergrösse und hinten in einen Spalt auslaufend. Der Hauptdefect entsprach dem Armzentrum, er war von einer glänzend weissen Membran eingeschlossen, die für gewöhnlich fast 2 cm unter dem Niveau des Schädels lag. Durch Stellungsänderungen des Kopfes, ganz besonders durch Compression des Halses, namentlich der Venae jugulares, gelang es regelmässig, den Defect so weit auszugleichen, dass die deckende Membran im Niveau des Schädels zu liegen kam. Eine gleichartige Communication des Innern der Hernie mit dem Duralsack des Rückenmarkes war im ersten Falle sehr deutlich zu constatiren.

Was die Gestaltung der Operation angeht, so dürfte es am zweckmässigsten sein, zunächst zu trepaniren, den Knochen definitiv zu entfernen und erst 2—3 Tage später die Dura zu durchschneiden. Die Operation in zwei Sitzungen, wird der in einer fix durchgeführten zweifellos vorzuziehen sein.

Schliesslich möchte ich noch auf einen Punkt hinweisen: vor Kurzem hat Reichhardt auseinander gesetzt, von wie mannigfachen Factoren bei Hirntumoren die Entstehung eines acuten und chronischen Hirndruckes abhängig ist, Grösse, Eigenschaft, Sitz des Tumors, kommen in Betracht; von grösster Bedeutung ist aber ausserdem die Reaction des Gehirns auf die Neubildung. Noch viel complicirter müssen die Verhältnisse werden, wenn durch die Trepanation und die Hernienbildung eine weitere Ausweichungsstelle geschaffen wird, in die neben Gehirn und Tumor vor allem auch Flüssigkeit gedrängt wird. Es liegt nahe, an die Verhältnisse bei der Stauungspapille zu denken. In allen fünf Fällen hatte sich dieselbe entwickelt, im ersten und zweiten Falle war die Wirkung auf den Opticus eine besonders deletäre, beide Kranke wurden nahezu blind, im ersten Falle wird dies kaum zu verwundern sein, spricht doch der Befund bei der Obduction, die hochgradige Osteoporose, die Abplattung der in der Hernie liegenden Hirnsubstanz dafür, dass auch nach der Trepanation der Druck noch ein besonders starker war, schwieriger ist es schon, zu erklären, warum im zweiten Falle,

wo der Sitz der Tuberkele im Kleinhirn gelegen, wo die in der zeitweise bestehenden Hernie befindliche Flüssigkeit doch wieder zur Resorption kam, trotzdem die definitive Atrophie nicht zu hindern war, hier wird nur die Annahme zur Erklärung herangezogen werden können, dass die Einwirkung der Flüssigkeit in der Opticusscheide, sei es mit oder ohne Beihilfe von Toxinen, zu lange stattgefunden hatte, um eine Restitution des Nerven noch zu Stande kommen zu lassen. In den drei anderen Fällen, sogar in dem vierten, trotz des grossen Tumors, muss doch die Entlastung der Opticusscheide stark genug gewesen sein, um weitere regressive Veränderungen im Nerven hintanzuhalten und so den Kranken einen Theil ihres Sehvermögens zu retten. Welche Momente in den von v. Bergmann herangezogenen Fällen mitspielen, wo trotz der Trepanation Erblindung nicht vermieden wird, muss weiterer Prüfung vorbehalten bleiben. Ebenso wird festzustellen sein, warum die Flüssigkeit in der Hernie überhaupt nicht regelmässiger resorbiert wird.

Bezüglich der Frage, bei welchen Hirntumoren ist an eine operative Beseitigung zu denken, kann ich mich auf Grund der vorstehenden Fälle und auf Grund zahlreicher anderer bei der Obduction von Tumoren gewonnener Eindrücke nur der Meinung v. Bergmann's anschliessen, dass thatsächlich nur die in den Centralwindungen liegenden Geschwülste, die nicht zu gross, die gleichzeitig abgrenzbar sind, günstige Chancen für eine Exstirpation bieten, in der grossen Majorität der anderen Fälle wird bei der Unsicherheit der Localisation, wird bei den Schwierigkeiten, die durch Grösse und Art der Geschwulst bedingt sein können, viel eher an eine Palliativ-Operation zu denken sein, die möglichst frühzeitig, jedenfalls gleich nach der Entwicklung von Stauungspapille, in Angriff genommen werden sollte.

---