

XVII.

Ueber Resultate der Trepanation bei Hirntumoren.

1. Cysto-glio-sarcoma. 2. Angioma cavernosum.

Von

Dr. G. Rossolimo,

Privatdozent an der Universität Moskau.

~~~~~

Elf Jahre sind vergangen, seitdem am 25. November 1884 die amerikanischen Chirurgen Bennett und Godlee zum ersten Mal aus der Schädelhöhle eine diagnosticirte Geschwulst entfernt haben und das Interesse für die operative Behandlung der Gehirnkrankheiten hat ungeachtet mancher Misserfolge nicht nur nicht abgenommen, sondern wächst im Gegentheil immer mehr und mehr, wie angespornt durch die topische Diagnostik und die vervollkommnete Technik. Nur ganz allmälig, Schritt für Schritt, dank der vorurtheilsfreien Veröffentlichung klarer und unklarer Fälle, glücklicher und trauriger Resultate, wird es möglich, die erforderlichen Indicationen auszuarbeiten, welche von solcher Wichtigkeit sind in dieser für Neuropathologen und Chirurgen gleich schwierigen Frage. Wie schwach es mit unserer chirurgischen Hülfe, besonders bei Gehirntumoren, gegenwärtig noch bestellt ist, geht aus den Erörterungen Bergmann's<sup>1)</sup> hervor, welche sich an 1085 Sectionen mit Gehirntumoren anknüpfen, wovon nur 29 pCt. hätten operirt werden können, und darunter nur der vierte Theil wäre genau zu diagnosticiren gewesen; oder aus der Statistik von Bruns<sup>2)</sup>, unter dessen 33 genau diagnosticirten Tumoren nur in 16 Fällen operative Hülfe möglich war. Soweit die Indicationen. Noch deutlicher sind die Ziffern, welche von

---

1) v. Bergmann, XXIV. Congress deutscher Chirurgen. Berliner klin. Wochenschr. 1895. No. 16.

2) Bruns, Ueber Hirntumoren mit spec. Berücksichtigung ihrer operativen Behandlung. Neurol. Centralbl. 1893. S. 387.

den Forschern der letzten 11 Jahre zu genauen statistischen Tabellen gesammelt worden sind. Nach Bergmann<sup>1)</sup> endigte von den 11 bis zum Jahre 1888 bekannt gewordenen operirten Fällen von Gehirntumoren nur einer von den vier Fällen Horsley's mit Genesung, die übrigen führten zum letalen Ausgang. Knapp und Bradford<sup>2)</sup> führen gelegentlich ihres Falles folgende Tabelle an:

| Art der Operation.                        | Gesammtzahl | Günstiger Verlauf | Letaler Verlauf |
|-------------------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|
| Tumoren des Stirnlappens . . . . .        | 1           | 1                 | 0               |
| Tumoren der Centralwindung . . . . .      | 10          | 7                 | 3               |
| Tumoren des Hinterhauptlappens . . . . .  | 1           | 0                 | 1               |
| Tumoren des Kleinhirns . . . . .          | 3           | 0                 | 3               |
| Die Geschwulst war nicht zu entfernen . . | 1           | 1                 | 0               |
| Wurde keine Geschwulst gefunden . . . . . | 4           | 1                 | 3               |
| Wurden Cysten gefunden . . . . .          | 4           | 3                 | 1               |
| Summa                                     | 24          | 13                | 11              |

Nach Allen Starr und Burney<sup>3)</sup> bis 1893:

|                                          | Grosshirn | Kleinhirn | Summa |
|------------------------------------------|-----------|-----------|-------|
| Operationen wurden ausgeführt . . . . .  | 74        | 13        | 87    |
| Keine Geschwulst gefunden . . . . .      | 16        | 7         | 23    |
| Geschwulst gefunden, aber nicht entfernt | 1         | 2         | 3     |
| Geschwulst entfernt — Genesung . . . . . | 38        | 2         | 40    |
| Geschwulst entfernt — Tod . . . . .      | 19        | 2         | 21    |

Ein günstiges Resultat wurde also in 46 pCt. der Fälle erzielt.

Bergmann<sup>4)</sup>, sowie auch Chipault, welcher seine Schlussfolgerungen auf Grund von 135 Fällen machte, constatiren 44 pCt. mit günstigem Ausgang der Operation. Diese Berechnung beruht auf gewissenhafter statistischer Erforschung der Frage, und verdient volles Vertrauen. — 44—50 pCt. Genesungen bei Krankheiten, welche unfehlbar zu verhängnissvollem Ausgang führen — das ist ein Resultat,

1) v. Bergmann, Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. v. Langenbeck's Archiv Bd. XXXVI. Heft 4.

2) Ph. C. Knapp and E. H. Bradford, A case of tumor of the brain, removal, death. Cfr. Neurol. Centralbl. 1889. S. 670.

3) Allen Starr and Mc. Burney, A Contribution to cerebral surgery. Amer. Journ. of Med. Sciences. 1893. April. Cfr. Neurolog. Centralbl. 1893. S. 562.

4) v. Bergmann, Langenbeck's Arch. f. klin. Chirurgie Bd. L. H. 2.

wie man es sich kaum besser wünschen kann. Allein mit vollem Recht bemerkte Mendel<sup>1)</sup> im Jahre 1886 nach der ersten gelungenen Operation Horsley's, es sei schwerer, als es auf den ersten Blick scheine, zu entscheiden, inwieweit die Genesung nach einer so eingreifenden Operation als eine definitive anzusehen sei; dazu sei die Zeit viel zu kurz, auch seien zur Entscheidung der Frage von der absoluten Heilung in der Mehrzahl der in der Literatur angeführten Fälle diese selbst nicht genau genug beschrieben. Wenn es aber einmal gelingen wird, hinreichend umfassende und grosse Daten zu sammeln, um ganz exact den Procentsatz radicaler Heilungen von Hirntumoren zu bestimmen, so wird dadurch auch die Lösung einer der wichtigsten klinischen Fragen erleichtert werden — derjenigen nach den Ursachen der Todesfälle bei Hirnoperationen. Der tödtliche Verlauf wird in solchen Fällen durch Shok oder das Trauma oder durch secundäre Blutungen oder durch acutes Gehirnoedem erklärt, abgesehen natürlich von Sepsis; nicht an letzter Stelle wird auch mit der Zeit die Frage nach dem Verlauf solcher Geschwülste in Betracht kommen, welche wegen ihrer diffusen Ausbreitung nicht ganz entfernt werden konnten, und deren Zahl ist nicht gering in der Rubrik der positiven Resultate.

Im März 1894 hatten wir Gelegenheit, in der Moskauer Gesellschaft der Neuropathologen und Irrenärzte über die Ergebnisse der Untersuchung und Behandlung eines Falles<sup>2)</sup> von Gehirncyste zu berichten, dessen weiterer Verlauf sich so interessant gestaltete, dass wir uns gestatten, denselben heute mitzutheilen. Es dürfte nicht überflüssig erscheinen, ein kurzes Resumé der ersten Mittheilung vorauszuschicken.

Ein 38jähriger Offizier, nicht Syphilitiker; vom 17. bis 30. Jahr onanirt, 1875 und 1890 auf den Hinterkopf gefallen; während des Gymnasialbesuchs etwas schwaches Gedächtniss. Im Jahre 1892 plötzlich Bewusstseinsverlust, nach  $\frac{1}{2}$  Jahr abermals. Allmählich entsteht Parese der linken Körperhälfte, Erbrechen, epileptiforme Krämpfe, die von der linken Hand ausgehen, amnestische Aphasie und Paraphasie — geringen Grades. Später einige zwangartige Willensimpulse, welche durch angestrengte Ablenkung der Aufmerksamkeit unterdrückt werden können. Leichte linksseitige centrale Parese des N. facialis. Der linke Arm cyanotisch, seine Temp.  $2-3^{\circ}$  C. niedriger als die des rechten; traurige finstere Stimmung. Hautsensibilität und Muskelgefühl normal, bis auf eine zeitweilige Exacerbation vom Character einer acuten Encephalitis, wobei die Netzhautgefässe hyperaemisch waren. Druck im Kopfe besonders an der rechten Seite der Stirn, zeigt Schwankungen. Diagnose: ein-

1) Mendel, Neurol. Centralbl. 1886. S. 516.

2) S. unsere Arbeit in Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde. Bd. VI. Heft 1. 1895.

gekapselte Flüssigkeit in der rechten Hemisphäre in der Nähe des Centrums für den Arm, wahrscheinlich Abscess. Trepanation. Es fand sich eine Cyste, welche unter der Hirnrinde 3—5 Ctm. in die Tiefe, 1½ Ctm. in die Breite ging. Flüssigkeit entfernt, etwa 1—1½ Esslöffel. Unmittelbar nach der Operation wurden Kraft und Temperatur der oberen Extremitäten gleich. Nach 2½ Monaten Zustand sehr befriedigend. Wunde definitiv geschlossen. Epileptiforme Anfälle haben aufgehört, Kraft im linken Arm wiedergekehrt, Sprache, Gedächtniss, Denkkraft gebessert. Es blieben in der Rede geringe amnestische Erscheinungen nach, unbedeutender Schmerz im Gebiet der Wunde, einige Empfindlichkeit des linken Armes gegen Kälte.

Auf Grund unserer Beobachtung konnten wir damals folgende Schlüsse ziehen:

1. Cysten in der Gehirnmasse können Schwankungen ihres Umfanges erleiden, die von der Menge der sich anhäufenden Flüssigkeit abhängig sind; letztere kann mit dem Zustande der intracranialen Blutcirculation in Zusammenhang stehen; sowohl durch diese als auch unter dem Einfluss von Giften können seitens der Cysten Alterationen in der Thätigkeit der anliegenden Gehirntheile hervorgerufen werden.
2. Das Centrum für die Bewegung der Hand liegt an der Berührungsstelle des oberen Endes der zweiten und theilweise der ersten Stirnwundung mit der vorderen Centralwindung.
3. Das Sprachzentrum ist bei Rechtshändern nicht immer in der linken Hemisphäre.
4. Eine Erkrankung der weissen Substanz des Stirnlappens kann den Trieb zu impulsiven Acten nach sich ziehen.
5. Die vasomotorischen Bahnen der weissen Substanz der Hemisphären liegen in der Nähe der motorischen, eher etwas nach vorne, und ziehen höchst wahrscheinlich zum Nucleus caudatus.
6. Bei der operativen Behandlung von Gehirnkrankheiten muss man neben oft sehr wesentlichen positiven Resultaten zuweilen auch auf das Beharren eines Theiles der Krankheiterscheinungen gefasst sein.
7. Sobald die Qualification und genaue Localisation des Krankheitsherdes im Gehirn möglich ist und der vermutliche Charakter der Krankheit einen operativen Eingriff zulässt, darf man nicht lange zögern, da die Krankheit in Folge solcher Verzögerung fortschreiten und sogar zu verhängnissvollem Ende führen kann.

Der Zustand der Besserung, welcher bei unserem Kranken nach der Operation im November 1893 eingetreten war, dauerte bis zu den ersten Apriltagen 1894, d. i. 5 Monate. Nach dem Verlassen der Klinik versah er die Pflichten eines Abtheilungscommandeurs — soweit fühlte er sich gekräftigt.

Kopfschmerzen waren fast garnicht vorhanden; Stimmung und Schlaf be-

friedigend; die Sprache fast normal, abgesehen von kurzen Stockungen während der Rede; Krämpfe geschwunden.

Anfangs April 1894 fühlte Patient während anhaltender Beschäftigung — Revision von Staatseigenthum — plötzlich eine Ohnmacht herannahen, was ihn veranlasste aufzustehen und umherzugehen; es trat eine leichte Benommenheit des Bewusstseins auf, und er stützte sich an die Wand. Eine Viertelstunde später war der frühere Zustand wiedergekehrt. Nach einigen Tagen, während Patient sich mit seiner Abtheilung beschäftigte, bekam er einen heftigen Schmerz im Kopf sowie galliges Erbrechen; in diesem Zustande verblieb er 2 Tage; die Sprache wurde erschwert, die Stimmung gedrückt und erregbar. Seitens der motorischen Sphäre traten keine weiteren Erscheinungen auf.

Am folgenden Tage, d. i. den 13. April, wurde Pat. wieder in die chirurgische Klinik aufgenommen, wobei constatirt wurde, dass sich auf der rechten Kopfhälfte, an der Grenze des Stirn- und Scheitelbeins, d. h. an der früheren Trepanationsstelle, eine fluctuirende Geschwulst von Wallnussgrösse vorfindet, deren Hautbedeckung eine halbmondförmige Narbe aufweist. Die Haut ist an dieser Stelle mit dem unterliegenden Gewebe nicht verwachsen. In der Umgebung der Geschwulst ist der runde Rand der Trepanationsöffnung durchzufühlen.

Kopfschmerzen, Uebelkeit, ziemlich erhebliche Sprachstörung atactischen und amnestischen Charakters, leichte Paresen der linken Extremitäten. Nach 3 Tagen — Operation: die Haut wird in der alten Narbe durchschnitten, die Geschwulst eröffnet; dieselbe erweist sich als ein Sack aus lockeren, weichem Gewebe, angefüllt mit seröser Flüssigkeit (etwa 1 Esslöffel voll); die Höhlung der Geschwulst vertieft sich in's Innere des Gehirns, wo ein Sublimattampon hineingeführt wird. Die in den letzten Tagen aufgetretenen Erscheinungen schwanden fast vollständig. Beim Wechseln des Tampons floss seröse Flüssigkeit aus, bisweilen in ziemlich grosser Menge. Gegen Ende der zweiten Woche post. op. wurden die Kopfschmerzen wieder stärker, und es begannen weiche Massen in der Wunde zu erscheinen; dem Secret waren mitunter Fetzen abgestorbenen Gewebes beigemischt. Im weiteren Verlauf wurde der Kopfschmerz noch stärker, des Wundsecret war bald sehr spärlich, bald versiegt es ganz; um den 15. Mai 1894 wurde der Tampon durch ein Drainrohr ersetzt, durch welches sich Flüssigkeit von der früheren Beschaffenheit und in der früheren, geringen Menge entleerte.

Zum 7. Juni, d. i. 2 Monate nach der postoperativen Complication, hatte der Kopfschmerz erheblich zugenommen, die Apathie ebenfalls, die Sprache und die Bewegungen der linksseitigen Extremitäten waren noch schlechter geworden.

An diesem Tage nach dem Verbandwechsel verfiel Pat. in einen halbstündigen bewusstlosen Zustand, wobei Parese und Hypertonie der linkseitigen Extremitäten bestand. Allgemeine Krämpfe waren nicht vorhanden. Als das Bewusstsein wiederkehrte, da kehrten auch die übrigen Erscheinungen zu dem Status zurück, welcher vor dem Verbandwechsel bestanden hatte; nur das Gedächtniss erwies sich als noch mehr geschwächt, und die Rede war noch stärker erschwert.

So gingen die Dinge unter allmälicher Verschlechterung bis zum 20. September, als bei dem Kranken abermals ein Anfall von Verlust des Bewusstseins auftrat, mit Spannung in den Extremitäten, hauptsächlich links. Drei Tage hielt die Trübung des Bewusstseins an, mit tiefer Apathie, Gedächtnisschwäche, Trägheit der Rede und der Bewegungen der linksseitigen Extremitäten; dabei bestand Facialisparesis von centralem Typus, unfreiwillige Harnentleerung, Puls 50—60. — Am 4. Tage wird die Wunde wieder geöffnet, wobei etwa 2 Esslöffel seröser Flüssigkeit ausfliessen; der Wuudcanal wird bis auf 8 Ctm. Tiefe sondirt, wovon 4 Ctm. auf die Höhe des Gehirnbruches kommen. Als bald kehrte das Bewusstsein zurück, sowie die Freiheit der Bewegungen und Sprache; bestehen blieb nur unerheblicher Kopfschmerz. Am 10. October completeer epileptischer Anfall, welcher wiederum Schwäche der Rede und der Bewegungen in der linken Körperhälfte nach sich zog. Die Geschwulst fährt fort zu wachsen. Bei der wiederholentlichen Entfernung von Flüssigkeit bessern sich jedesmal die Erscheinungen.

Am 15. November noch ein epileptischer Anfall. Es wird beschlossen, den prolabirten Theil des Gehirns abzutragen und die Wand der Cyste auszuschaben, um eine reactive Entzündung hervorzurufen, was am folgenden Tage auch geschah. In dem abgetragenen prolabirten Theile wurden bei der mikroskopischen Untersuchung u. a. zahlreiche Körnerkugeln gefunden. — Abermals trat eine Besserung der Erscheinungen ein, doch hatte 2 Wochen später der erneute Gehirnbruch bereits Hühnereigrösse erreicht, und nach einem Monat war der Kranke schon sehr schwach, die Sprache erheblich erschwert, und alle übrigen Erscheinungen in sehr traurigem Zustande. Um diese Zeit wurde der Kranke in eine andere Klinik übergeführt.

Ueber den Aufenthalt des Kranken in der II. chirurgischen Klinik, der vom 14. XII. 1894 bis zu 12. I. 1895 dauerte, muss Folgendes mitgetheilt werden: Verbandwechsel alle 2—3 Tage; die Geschwulst blieb fast unverändert; von Zeit zu Zeit entleerte sich aus derselben etwas seröse Flüssigkeit. Nach jedem Verbandwechsel waren Gedächtniss und Sprache im Laufe von zwei Stunden schlechter als vorher, dann vergingen diese Erscheinungen wieder. Patient isst und trinkt gut; der Darmcanal arbeitet träge, so dass Klystiere in Anwendung kommen. Am 29. December beginnen Krampfanfälle, und zwar in folgender Reihenfolge: Zuckungen des Mundwinkels, des Auges, des Armes und Beines; dabei zuweilen Bewusstseinsverlust; der Anfall dauert 3—5 Minuten. Nach dem Anfall empfindet der Kranke allgemeine Schwäche, auch sind Rede und Gedächtniss schlechter. Die Anfälle kamen anfangs alle 2 Tage, später jeden Tag, dafür waren sie aber schwächer. So ging es bis zum 13. I. 95. Am 14. Abends Temp. 38,2, Patient empfindet starken Kopfschmerz. Am folgenden Tage Temp. normal, Kopfschmerz dauert fort. Beim Verbandwechsel wird constatirt, dass die Geschwulst stärker gespannt ist und keine Flüssigkeit absondert. 16. I. Abends Temp. 39°, Kopfschmerz sehr heftig; Parese stärker ausgeprägt; Gedächtniss und Sprache schlecht; allgemeine Depression; Athmung oberflächlich, Puls frequent und schwach; isst und trinkt nichts, lässt den Urin unter sich. Dieser Zustand dauert bis 22. Januar, Temp. steigt bis

39,4°, mit Morgenschwankungen von nur 0,4°—0,6. In dieser Zeit hat der Umfang der Geschwulst zugenommen, besonders an der Basis derselben; die Spannung ist ebenfalls grösser geworden; aus der Geschwulst fliesst nichts aus, dieselbe ist hellroth. 23. Januar Temperatur morgens auf 37° zurückgegangen, Kopfschmerzen geringer, Allgemeinzustand besser, Athmung tiefer, Puls voller und langsamer; Pat. verlangt zu essen. Beim Verbandwechsel fällt es in die Augen, dass die Geschwulst nicht gespannt, sondern weich ist, und gleichsam nach vorn fällt. An ihrer Spitze ist eine Oeffnung zu sehen, welche die Kuppe des kleinen Fingers passiren lässt; aus dieser Oeffnung entleert sich serös-blutige Flüssigkeit. Krampfanfälle fanden in der ganzen Zeit vom 14. bis zum 23. Januar nicht statt. 29. Januar Temp. normal; Allgemeinzustand vollkommen befriedigend. Die Sonde dringt durch die Oeffnung 8 Ctm. tief ein. Vom 24. Januar bis zum 8 Februar sind die Erscheinungen genau dieselben, wie beim Eintritt. Am 8. Februar steigt die Temperatur plötzlich auf 40,4°, und hält sich mit geringen Schwankungen bis zum 13. Februar auf dieser Höhe. Der Allgemeinzustand des Kranken ist ein schwerer: er ist bewusstlos, isst und trinkt nicht; der Puls ist schwach und frequent, Athmung schnell und oberflächlich. Die Geschwulst ist gespannt und secernirt keine seröse Flüssigkeit. Die Oeffnung ist durch Granulationen verschlossen. 13. Februar, Temperatur sinkt auf 39°, in den nächsten Tagen auf 38°, doch der Allgemeinzustand bessert sich wenig, und Pat. stirbt am 21. Februar unter den Erscheinungen von Herzschwäche.

Wenn wir auf die vorstehende Beschreibung einen flüchtigen Rückblick werfen, so sehen wir, dass Patient G. fünf Monate nach der Operation in relativ gutem Zustande verbrachte, davon die letzten 2 Monate sogar seinen dienstlichen Functionen nachkam, dann aber einer Wiederkehr der früheren Krankheit zum Opfer fiel: es begann sich ein Gehirnbruch zu entwickeln, und zugleich traten Reizerscheinungen in der Wunde auf, allgemeine Hirnsymptome, die Symptome von Rindenreizung, Störungen, welche allmählich sich steigerten parallel mit der Erweichung und Vorstülpung des unter der Trepanationsöffnung befindlichen Hirngewebes; dabei traten vorübergehend Besserungen der allgemeinen wie auch der örtlichen Symptome auf — unter dem Einflusse der Entleerung kleinerer oder grösserer Mengen seröser Flüssigkeit aus der nicht zur Verödung gekommenen Höhle. Etwa zwei Monate vor dem Tode erfolgte eine Reihe epileptischer Anfälle, die im Laufe von 2 Wochen stattfanden und dann gänzlich aufhörten.

In der ganzen Zeit nach der Operation — d. i. im Laufe von 14 Monaten — war die Temperatur kein einziges Mal angestiegen; zum ersten Mal geschah das einen Monat vor dem Tode, und seitdem hielt sich die Temp. zwischen 38° und 40,4 bis zum Ende; in dieser Zeit verfiel der Kranke immer und mehr in comatosen Zustand, welcher 10 Monate nach Eintritt des Recidivs, d. i. 15 Monate nach der Operation mit dem Tode endigte.

Die Section ergab Folgendes: An der Schädeloberfläche, entsprechend der rechten Stirnscheitelbeinnaht, ist aus der Trepanationsöffnung eine pilzförmige Masse von der Grösse eines Hühnereies herausgetreten, bedeckt von Granulationen

und fibrinös-eitrigen Membranen, mit einer kraterförmigen Oeffnung an der Spitze. Die Ablösung des Schäeldaches erwies sich als sehr schwierig; dabei war es nicht zu umgehen, dass ein bedeutender Theil der Gehirnoberfläche beschädigt wurde, welcher von innen mit dem Rande der Trepanationsöffnung und mit den Hirnhäuten verwachsen war. Die Schädeldecke wies nichts Besonderes im pathologischen Sinne auf; nur an der Stelle des Stirnbeins, wo die Probetrepanation mit dem Tauber'schen Tometrephim gemacht worden war, fand sich das sofort reponirte Knochenstück so vollständig und fest mit dem Knochen verwachsen, dass die Stelle fast garnicht mehr aufzufinden war. Die Knochenränder der zweiten, offenen Trepanationsöffnung sind glatt und zeigen nichts Besonderes. Die Dura in der Umgebung des Operationsterains ist hyperämisch, weist hie und da fibröse Verdickungen auf, stellenweise, an der äusseren wie inneren Fläche, ist sie mit Eiter bedeckt. Gleichfalls mit Eiter bedeckt und infiltrirt ist auch die Pia mater eines ziemlich grossen Theiles der rechten und an einer umschriebenen Stelle an der Oberfläche vom Frontallappen der linken Hemisphäre. Im Uebrigen ist hinsichtlich der weichen Hirnhaut zu sagen, dass, abgesehen von allgemeiner Hyperaemie, stellenweise insel-förmige geringe Trübungen der Pia vorhanden sind, ebenfalls an der rechten Hemisphäre deutlicher ausgeprägt.

Das Hirngewebe der linken Hemisphäre erwies sich als normal. Dagegen hatten die Zerstörungen, welche sich in der rechten Hemisphäre fanden, sehr bedeutenden Umfang, was zum Theil an den Beschädigungen lag, welche die Ränder der Gehirnhöhle bei der Ablösung des Schäeldaches und der an-angelöhten Hirnhäute erfahren hatten; an der Oberfläche des Stirnlappens findet sich eine Vertiefung von 4—5 Ctm. Tiefe, die hinteren  $\frac{2}{3}$  der Oberfläche des Frontallappens betreffend; nach hinten reicht sie bis zum Rande der vorderen Centralwindung, wobei hauptsächlich die zweite Frontalwindung zerstört ist, etwas weniger die erste und dritte. Die Ausdehnung des Defectes beträgt in sagittaler Richtung 4 Ctm., in frontaler 5 Ctm.; die Oberfläche ist ganz unregelmässig ausgebuchtet, stellenweise wie überbrückt. und ist mit Eiter bedeckt; die oberflächliche Schicht ist erheblich erweicht, was sich auch auf die mediale Fläche der ersten Stirnwindung erstreckt, sowie auf das Genu corporis callosi. Der Defect des Hirngewebes communicirt nicht mit dem Seitenventrikel; nur an der oberen, äusseren Fläche des letzteren, entsprechend dem Rande des N. caudatus, war ein gelblich-rosafarbenes Inselchen zu bemerken, welches aber, wie der Querschnitt zeigte, keine Communication mit der Cystenhöhle darbot.

In den Seitenventrikeln fand sich nichts als eine mässige Hyperaemie des Ependyms und eine geringe Menge seröser Flüssigkeit.

Bei genauerer Untersuchung der Eigenschaften des der Höhle benachbarten Gewebes erwies sich in einer Tiefe von  $\frac{1}{2}$ —1 Ctm. das Gewebe von weicherer Consistenz als normale Hirnsubstanz, von gelatinösem Aussehen, blassgrau-rosa Farbe; ebenso beschaffene Substanz dringt an der unteren Peripherie der Höhle keilförmig in den oberen, äusseren Abschnitt des Corpus nuclei caudati ein; sie unterscheidet sich hier auffällig von den übrigen Abschnitten des

Nucleus durch Farbe und Consistenz, und erstreckt sich bis ans Ependym des rechten Seitenventrikels.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Randsubstanz wurde auch die histologische Structur bestimmt: dieselbe erwies sich als aus dicht — ohne Zwischensubstanz — beisammen liegenden Zellen bestehend, runden bisweilen bläschenförmigen, auch ovalen oder spindelförmigen, mit einem runden, selten ovalen Kern und Kernkörperchen, manche der spindelförmigen Zellen besitzen an einem oder an beiden Enden feine, durchsichtige Ausläufer; da wo nur ein Ausläufer vorhanden ist, bekommt die Zelle flaschenähnliche Form. An vielen Zellen sieht man verschiedene karyokinetische Figuren, an einigen Vacuolisation. An den dünneren Stellen der Schnitte gelingt es, in den Zwischenräumen zwischen den Zellen zarte, kurze, durchsichtige Fäserchen zu constatiren, welche Bruchstücke von Zellenausläufern darstellen.

Das Bild erinnert an die Structur des Glioms, doch mit Beimischung sarcomatöser Elemente, also — Gliosarcom. Etwas seitwärts von der (inneren) Fläche der Cyste, an der Grenze der oben geschilderten Anhäufung von Geschwulstzellen, sieht man auf allen Querschnitten der Cystenwand unregelmässig angeordnete Schollen von unbestimmter Form und ohne specielle Structur, in Haematoxylinpräparaten intensiv blau gefärbt, in Osmiumsäurepräparaten dicht imbibirt mit reducirtem Osmium; am meisten Wahrscheinlichkeit dürfte die Annahme für sich haben, dass es sich hier um Anhäufung von Körnern zerfallenen Myelins handelt, um so mehr, als sie grade an der Uebergangsstelle der Neubildung zum Hirngewebe gelegen sind, da, wo in diesem die ersten degenerativen Veränderungen beginnen, bedingt durch das Wachsthum der Geschwulst. Von sonstigen anatomischen Veränderungen erwähnen wir nur noch die sehr schwach ausgeprägten degenerativen Erscheinungen in den Pyramidenbahnen des Hirnstammes und des Rückenmarks bis zum Brusttheil: weiter abwärts sind sie nicht mehr nachzuweisen.

Somit hatten wir es im geschilderten Falle in pathologisch-anatomischer Hinsicht anfangs mit einem Gliosarcom der rechten Hemisphäre des Gehirns zu thun, welches sehr zur Erweichung neigte, so dass sich frühzeitig eine Cyste entwickelte; im weiteren Verlauf — sei es nun in Folge der mechanischen Reizung, sei es wegen des ungemein schnellen Wachsthums der Geschwulst — zerfallen die centralen Theile der Geschwulst so schnell, dass sie selbst sich bis auf ganz dünne Cystenwandung reducirt; die Intensität des activen Entwickelungsprocesses der Neubildung ist aus der Menge karyokinetischer Erscheinungen in ihren Zellen zu erkennen.

Somit erwies sich bei unserem Kranken statt einer primären Cyste von unklarer Entstehungsweise, wie wir sie sowohl vor als auch nach der Operation angenommen hatten, nichts anderes als eine Geschwulst, allerdings eine mit deutlich cystischem Charakter in Folge ausgesprochener Neigung zu hydropischer (vacuolisirender) Degeneration. Die

wesentlichsten Eigenschaften dieser Neubildung sind dieselben, welche wir in unserer vorerwähnten Arbeit<sup>1)</sup> der Cyste als solcher zugeschrieben haben; sie scheinen von dem gliosarcomatösen Charakter der Cystenwand im Ganzen wenig beeinflusst zu werden. Dagegen spielte dieser Umstand eine sehr erhebliche Rolle als Hinderniss für die Obliteration der eröffneten Höhle, welche allen chirurgischen Bemühungen trotzte: alle die mechanischen und chemischen Einwirkungen auf die Innenfläche der Cyste vermochten höchstens den Zerfall der innersten Schichten der Wandung zu beschleunigen, ohne jedoch die malignen Geschwulstelemente genügend zu zerstören.

Die Frage nach der Localisation der Geschwulst bei unserem Kranken nimmt dank der Verbreitung des pathologischen Prozesses eine etwas andere Gestalt an, doch bleiben die grundlegenden Beziehungen dieselben und zwar der Localisation der Geschwulst im Stirnlappen der rechten Hemisphäre, näher zum Centrum des Armes und unweit vom Centrum für das Bein und für das Gesicht und die Sprache entspricht der bei Lebzeiten constatirte Verfall der psychischen Thätigkeit sammt einigen dyspractischen Erscheinungen, sowie ferner die Ausfallssymptome und diejenigen von corticaler Reizung, mehr von Seiten der oberen Extremitäten, als seitens der übrigen Muskulatur der entgegengesetzten Körperhälfte. Ausserdem müssen wir einen causalen Zusammenhang zwischen dem Eindringen der Neubildung in den Körper des Nucleus caudatus und der Circulationsstörung auf der entgegengesetzten Körperseite annehmen.

Besondere Beachtung verdient in Anbetracht der oben beschriebenen Obductionsresultate das Fehlen vieler Cardinalsymptome der Gehirngeschwulst bei Lebzeiten, wie z. B. Veränderungen von Seiten des Sehnerven und der Circulation des Augengrundes, Fehlen von Erbrechen, starken Kopfschmerzen und anderen Folgen des gesteigerten intracranialen Drucks. Wir werden diese Thatsachen fürs Erste nicht berücksichtigen, da wir die Absicht haben, auf dieselben noch zurückzukommen.

Wir gehen nun zur Beschreibung eines zweiten Falles über, welcher nach dem Charakter des pathologischen Vorganges und der durch denselben bedingten Erscheinungen zu den grossen Seltenheiten gehört; derselbe wurde operirt und endigte mit dem Tode, doch unter ganz anderen Verhältnissen.

Jacob B., 36 a. n., klagte, als er am 12. November 1894 in unsere Klinik aufgenommen wurde, über Sehschwäche, Kopfschmerzen, Schwäche im rechten Bein und von Zeit zu Zeit sich wiederholende epileptiforme Anfälle,

1) l. c.

die am rechten Bein beginnen. Er ist Tapezierer, besitzt seine eigene Werkstatt. Schnaps trank er in mässigen Mengen, nicht jeden Tag, vom 20. bis zum 28. Jahre; seit 9 Jahren trinkt er garnicht mehr. Im 21. Jahre hatte er ein Ulcus, wahrscheinlich molle. Positive Hinweise auf Lues fehlen. Seit 13 Jahren verheiratet, kinderlos. Hatte mehrmals Urethritis. Sein Vater war Potator, starb mit 60 Jahren am Typhus, die Mutter litt an chronischen Anfällen, starb im 58. Jahre am Magenkrebs. Bei den näheren und ferneren Verwandten sind, soweit Patient bekannt, Nerven- und Geisteskrankheiten nicht vorgekommen. Etwaiger Kinderkrankheiten erinnert er sich nicht; nur im 7. Jahre versiel er einmal nach einem Schrecken in eine Art von Bewusstlosigkeit mit nachfolgendem Schlaf; im Anschluss daran begann er zu stottern, was ein Jahr dauerte. Während des Schulbesuchs entsinnt er sich nicht, krank gewesen zu sein; masturbirte ungefähr bis zu 15 Jahren. Mit 13 Jahren kam er zu einem Tapezierer in die Lehre, welcher ihn wiederholt auf den Kopf und auf's linke Ohr schlug. Im 18. Jahre wurde er Geselle, und es begann für ihn ein besseres Leben. Im 21. Jahre, am 30. Januar 1880, trat plötzlich eine Lähmung der rechten Armes und Beines, sowie der Sprache ein. Das ging so vor sich: er sass im Restaurant, als er Zuckungen im rechten Bein verspürte, dann wurde das Bein gerade und hing schlaff herab, ebenso fiel auch der Arm herab. Der Patient konnte noch „Lähmung“ aussprechen, dann versagte die Zunge den Dienst. Das Gesicht wurde nach links schief verzogen. Das Bewusstsein verlor der Kranke nicht, er verstand Alles, was man ihm sagte, konnte aber selbst nichts als das eine Wort aussprechen: „verstehen, verstehen“. Der Kranke wurde am nächsten Tage in's Catharinenhospital gebracht, wo er zwei Monate verblieb. Nach einer Woche begann die Sprache wieder zukehren, dann traten auch Bewegungen im Arm, später im Bein auf. Nach 2 Monaten ging er bereits ohne zu stolpern, doch wurde das Bein noch etwas nachgeschleppt. Die Therapie bestand in Natr. jodatum, Blutegeln hinter das linke Ohr, Vesicatore an den Nacken. Im Laufe des Sommers besserte sich der Kranke vollständig. Er ging nach Orenburg auf Arbeit, acquirirte dort einen Schanker, wahrscheinlich einen weichen. Weder Ausschläge am Körper, noch Geschwüre im Munde traten auf. Im October 1880 trat er in den Militärdienst. Zu Anfang December fand ein epileptischer Anfall statt, welcher am rechten Bein begann, dann auf den rechten Arm, die rechte und schliesslich auch die linken Gesichtshälften überging. Das Bewusstsein war aufgehoben, Schaum trat vor den Mund. Der Anfall dauerte 10—15 Minuten und ging in Schlaf über. Pat. quittirte den Militärdienst und beschäftigte sich mit seinem Handwerk. Von Zeit zu Zeit, doch selten, empfand er Schmerzen in der linken Kopfhälfte. Im 24. Jahre heirathete er, seine Frau gebar nicht und abortirte auch nicht. Trank Schnaps, dazwischen auch mal bis zur Trunkenheit, doch selten. Vor 3 Jahren überstand er die Influenza, lag 2—3 Wochen zu Bett. Vor 3 Monaten war vermutlich Urethritis da, welche ohne Behandlung verging. Im 28. Jahre fühlte er während des Mittagessens Vertaubung im rechten Bein und Arm, es traten Krämpfe auf, zuerst im Bein, dann im Arm, und dauerten etwa 15 Minuten. Bewusstseinsverlust fand nicht statt. Derartige

Anfälle wiederholen sich um 6—8 Mal im Jahr, begannen immer am rechten Bein und gingen mit Bewusstseinsverlust einher, bisweilen trat Schaum vor den Mund, hin und wieder biss Patient sich in die Zunge.

Weit häufiger kamen kleine Anfälle vor, welche in kurzen Zuckungen im rechten Bein bestanden, hauptsächlich im Fusse; bisweilen empfand er darin nur Schwere und Vertaubung. Kopfschmerzen sind auch ausserhalb der Anfälle vorhanden, doch nur schwache, dumpfe Schmerzen in der linken Kopfhälfte. In den letzten 2 Jahren begann Pat. geringe Abschwächung der Sehkraft zu bemerken. Am 3. December 1893 fand ein gewöhnlicher epileptiformer Anfall statt, worauf bis September 1894 keine weiteren Anfälle vorkamen. In den ersten Tagen des October war wieder ein Anfall, nach welchem der Kranke bedeutende Schwäche und allmähliches Sinken der Sehkraft zu empfinden begann, so dass ihm das Lesen und Schreiben schwer wurde. Im October vermochte er bereits weder zu lesen noch zu schreiben. Ende October ging gleichzeitig die Fähigkeit des Sprechens und Schreibens verloren, bei erhaltenem Bewusstsein; dieser Zustand dauerte etwa 2 Stunden, ging dann allmälig vorüber. Dabei war Vertaubung des rechten Armes und Beines vorhanden. Die Sehkraft nahm immer mehr ab. Erhebliche Kopfschmerzen fühlten, Erbrechen fand vor 3 Jahren nach einem der Anfälle statt, gleichzeitig mit heftigen Kopfschmerzen (doch war ein Diätfehler vorhergegangen).

Die erste ophthalmoskopische Untersuchung wurde im Juni 1894 vorgenommen: v. = 1; venöse Hyperämie der Papille und Retina beiderseits. 2. Untersuchung am 13. September 1893, nachdem am 4. September ein grosser epileptiformer Anfall stattgefunden hatte: v. =  $20/50$ . Farbenempfindung für Roth und Grün herabgesetzt. Ophthalmoskopisch: „unscharf ausgeprägte, doch zweifellose Stauungspapille in beiden Augen, im Stadium bereits begonnener Atrophie.“ Eine Woche vor der Aufnahme in die Klinik ergab die ophthalmoskopische Untersuchung: visus = 0,1; oedema papill. nervorum opticorum (Stauungspapille).

*Status praesens.* Pat. ist von gutem Körperbau und Ernährungszustand; linksseitige Skoliose im Dorsaltheil. Der Schädel — asymmetrisch: das linke frontoparietale Gebiet — flacher. Index = 84. Craniotonoskopie und Schädelpercussion ergeben kein positives Resultat. Unter der Stirnhaut, besonders auf der linken Seite, sieht man zwei dicke, gewundene Arterien von der A. temporalis zum Scheitel ziehen, wo sie sich am linken Rande der Sagittalnaht vereinigen. Das rechte Bein „steppirt“ und hinkt ein wenig beim Gehen. Die Hirnnerven sind, abgesehen von den Optici, normal. Alle Bewegungen in den Armen sind normal, doch sind sie im rechten Arme etwas schwächer als im linken. Die Bewegungen des rechten Fusses sind beschränkt, speciell geschwächt ist die Function der Extensoren. Die Bewegungen der Zehen des rechten Fusses sind fast gänzlich aufgehoben. Die Bewegung des Fusses nach aussen ist unmöglich, diejenige nach innen findet nur in Combination mit Dorsalflexion statt; die Beugung im Knie- und Hüftgelenk ist weniger kräftig, als im linken Bein. Das rechte Bein ist auch magerer als das linke, besonders der Unterschenkel. Der Umfang des rechten Unterschenkels ist

— 32 Ctm. des linken =  $35\frac{1}{2}$  Ctm. Der Patellar- und Tricepsreflex ist rechts stärker als links. Hautreflexe normal. Von Zeit zu Zeit empfindet Pat. dumpfe Schmerzen in der linken Kopfhälfte. Sensibilität der Haut und Muskelgefühl normal; Geschmack, Geruch, Gehör ebenfalls. Hauttemperatur normal, weist keine Differenz zwischen beiden Körperhälften auf. Im linken Ohr ein chronisches Eczem. Sehschärfe etwa 0,1; das rechte Auge sieht schlechter. Der Augenhintergrund weist deutliche Stauung auf. Absolute Blindheit für die grüne Farbe. Das Gesichtsfeld ist concentrisch eingeengt (Untersuchung von Prof. A. Krukow). Die Stimmung des Kranken ist eine gedrückte, er grübelt viel über seine Krankheit. Der Schlaf ist gut. Die inneren Organe sind normal.

In der Zeit vom 12. bis zum 16. November fühlte der Kranke sich sehr deprimirt, die Sehkraft nahm immer ab, zuweilen bis zu completer Amaurose; einmal trat eine anfallsweise Vertaubung der rechtsseitigen Extremitäten auf, begleitet von grosser Angst vor einem Krampfanfall.

Vor der Aufnahme des Pat. in die Klinik sahen wir ihn im Laufe der letzten Jahre mehrmals, damals nahmen wir an, dass wir es mit einer Flüssigkeitsansammlung in einer pathologischen Höhle zu thun hätten, und blieben auch bei der Ansicht während der Beobachtung in der Klinik, wo verschiedene Arten interner Behandlung zur Anwendung kamen, im Hinblick auf die mögliche aetiologische Bedeutung des in der Anamnese genannten Traumas und des Ulcus penis.

Wie das meist in derartigen Fällen zu sein pflegt, war die Frage nach der Localisation des pathologischen Proesses leichter zu entscheiden als diejenige nach seiner Natur. Da die Lähmungserscheinungen vorzugsweise die Muskeln des rechten Fusses betrafen, von welchen auch die Krampfanfälle ausgingen, so konnte man mit Bestimmtheit sagen, dass die anatomische Alteration den obersten Abschnitt der Centralwindungen betreffen musste, u. zw. vorzüglich des Lobulus paracentralis, wobei ein Theil der Fasern der Corona radiata, gleich unter der Rinde der genannten Partie, der Zerstörung anheimgefallen sein musste.

Was nun den Charakter des Krankheitsprocesses betrifft, so waren wir ausser Stande, denselben mit Genauigkeit zu bestimmen; die Traumen, das apoplectische Bild im Beginn der Krankheit, der äusserst langsame Verlauf (16 Jahre), und das sehr späte Auftreten der optischen Erscheinungen bei Abwesenheit allgemeiner Hirnerscheinungen gestatteten nicht, eine gewöhnliche, compacte, mehr oder weniger schnell wachsende Neubildung anzunehmen, liessen aber wohl an eine locale Erkrankung der Hirnsubstanz mit der Tendenz zum Druck auf's Gehirn denken (Stauungspapille), wobei es aber unmöglich war, mit Genauigkeit zu bestimmen, ob es sich um einen Abscess, eine Cyste nach Bluterguss in einer erweichten Geschwulst oder um noch anderes handle.

Wie zu erwarten war, führten alle theapeutischen Maassnahmen zu keinem Resultat; doch darin hätte man sich noch finden können, zumal da die Krankheit unseres Patienten ihm bei der Ausübung seines Berufes wenig hinderlich war. Anders stand es, als drohende Erscheinungen von Seiten des Sehorgans auftraten; der Kranke selbst war sich des unvermeidlichen Ausgangs in totale

Blindheit so klar bewusst, dass er ohne grosses Zaudern in die ihm vorgeschlagene Trepanation willigte, zumal da der Plan dahin ging, falls die Localisation und der Character des Processes die Operation als aussichtslos erscheinen liessen, sich auf die probatorische Bedeutung derselben zu beschränken. Zu diesem Zweck, sowie auch um die Untersuchungsergebnisse genauer zu controlliren, wurde Patientin in unsere Klinik aufgenommen, da wir hofften, die schnell schwindende Sehkraft wenigstens zum Theil erhalten zu können.

Die Operation wurde in der unter Prof. Nowatzki stehenden chirurgischen Klinik des Catharinenhospitals von dem geehrten Collegen Privatdocenten K. Klein ausgeführt. Zur genauen Bestimmung der dem Centrum des rechten Beines entsprechenden Schädelstelle wurde das Encephalometer von Prof. Sernow angewandt. Dieses Mal wurde beschlossen behufs besserer Orientirung die breite Schädelöffnung nach der osteoplastischen Methode Wagner's anzuwenden; zu diesem Zweck wurde um den bezeichneten Punkt aus der Haut der linken Scheitelgegend ein abgerundeter Lappen, mit der Basis zum Schläfenbein gewendet, geschnitten; die Haut mit dem Periost wurde nur längs dem Schnitte abgelöst, sodann den entblößten Knochenstreifen entlang mit dem gerinnenden Meissel von Prof. Diakonow eine Rinne durch die ganze Dicke der Schädeldecke gebildet; die Knochenplatte, welche ein gleichseitiges Dreieck von 7 Ctm Seitenlänge bildete, wurde an der erhaltenen gebliebenen Verbindungsbrücke abgebrochen und zusammen mit dem Hautlappen nach aussen umgeklappt. Der Hautschnitt, besonders aber die Knochenmeisselung, war von collossaler Blutung begleitet, welche die Operationsdauer sehr verlängerte; mehrmals stockte die Athmung und der Puls wurde unfühlbar, so dass zu künstlicher Athmung und Kochsalzinfusion gegriffen werden musste. In der dreieckigen Oeffnung des Schädelns zeigte sich die Dura mater, welche eine starke venöse Injection darbot, ohne jegliche sonstige Veränderung; sie wurde durch einen Kreuzschnitt eröffnet, worauf sich die Pia mit stark injicirten und enorm entwickelten Gefässen zeigte; an der Gehirnoberfläche waren ganze Bündel von ausgedehnten Venen zu sehen. Die Stelle fühlte sich weich, nachgiebig, fluctuierend an; die Hirnsubstanz liess sich leicht mit dem Finger eindrücken. Die Probepunction ergab reines Blut. Es war zweifellos, dass wir es mit einer Blutgefäßgeschwulst zu thun hatten, und mussten daher auf den Versuch einer Extirpation verzichten, aus Furcht vor einer tödlichen Blutung; daher wurde die Wunde durch den Hautknochenlappen geschlossen, vernäht, und mit einem Verbande bedeckt.

Nach der Operation kam Pat nicht mehr zum Bewusstsein, es fanden mehrere Krampanfälle statt, mit Delirien und Excitation. Exitus 15 Stunden nach der Operation.

Section: Die Schädelknochen sind sehr dick, und tragen dazu sowohl die äussere Platte als auch die Diploë bei; an ihnen sind weder Narben noch Fissuren zu sehen. Die Dura mater ist hyperämisch. Die rechte Hemisphäre weist weder an der Oberfläche noch in ihrer Masse irgend etwas Pathologisches auf; dasselbe gilt vom Hirnstamm. Die Hüllen der linken Hemisphäre des Grosshirns, entsprechend der oberen Hälfte des Scheitellappens — an der

äusseren Fläche und im mittleren Drittel der Innenfläche — sind mit einem dichten Netz stark entwickelter, erweiterter, blutüberfüllter venöser Gefässer versehen; im oberen Drittel sind die Centralwindungen stellenweise atrophirt, zusammengedrängt, von Gefässverzweigungen bedeckt; das gleiche Bild bietet auch der Lobulus paracentralis und der demselben anliegende Theil des Gyrus cinguli bis zum Sulcus corporis callosi hin. Auf dem Schnitt erwies es sich, dass hauptsächlich in der weissen Substanz des lobulus paracentralis und nur zum Theil in der anliegenden Rindensubstanz eine Neubildung eingebettet lag, welche zwar ziemlich deutlich Abgrenzung zeigte, jedoch keine Kapsel besass; dieselbe besteht aus einer grossen Zahl von Hohlräumen verschiedenen Umfangs, die mit Blut gefüllt sind, kurz — es handelt sich um ein Angioma cavernosum, welches in die Tiefe der Hemisphäre bis zur oberen Wand des Seitenventrikels eindringt, in dessen Höhlung sich eine der Abzweigungen der Geschwulst als ein bläulicher Wulst vorwölbt. Die Ausdehnung des Angioms beträgt in sagittaler Richtung  $4\frac{1}{2}$ , in frontaler 4 Ctm.

Bei genauerer Durchforschung der Structur des Tumors ergab sich Folgendes: in seiner Umgebung ist die Hirnsubstanz erheblich verändert — die Elemente atrophirt, das Gewebe etwas infiltrirt, man begegnet Schollen von zerfallenem Myelin, welche durch Osmium schwarz, durch Haematoxylin nach Böhmer (mit vorausgängiger Fixation in Formalin und Alcohol) — intensiv violet gefärbt werden. Eine scharfe Grenze zwischen Hirngewebe und Neubildung ist nicht zu finden. Das Stroma der letzteren besteht aus Bündeln fibrillären Bindegewebes und Infiltrationselementen, wird durchsetzt von einer Menge neugebildeter Gefässer in verschiedenen Stadien der Entwicklung, und enthält stellenweise Anhäufungen von Pigmentschollen, offenbar Ueberreste von Blutextravasaten. Die Gefässer — der Hauptbestandtheil des Angioms — sind sowohl larterieller, als auch venöser Structur; das Caliber geht nicht über 1 Ctm. im Durchmesser hinaus; die meisten enthalten Blut, in den übrigen ist die Lüftung entweder ganz oder zum Theil — an den Wänden — von Thromben frischer Herkunft eingenommen, die aus Leucocyten bestehen; sowohl die weissen als auch die rothen Thromben enthalten reichliche Mengen dunkelbraunen Pigments.

Die Untersuchung von Schnitten des Gehirns und Rückenmarks bei Palp- und Carminfärbung ergab das Bild secundärer Degeneration der Pyramidenbahnen; die sich bis zur Lendenanschwellung hin erstreckte.

Das Hauptinteresse dieses zweiten Falles besteht in dem Charakter der pathologischen Veränderung und den sie begleitenden klinischen Erscheinungen.

Angiome kommen im Gehirn sehr selten vor, und dann sind es eher locale, circumsripte Teleangiectasien; ein cavernöses Angiom aber ist, soviel ich weiss, nur einmal beschrieben worden, und zwar in dem Vortrage, welchen Bremer<sup>1)</sup> auf dem X. medicinischen Congress in

1) Bremer, Ein Fall von Angioma cavernosum etc. Verhandl. d. X. internat. med. Congr. 1890. Bd. IV. S. 132.

Berlin im Jahre 1890 gehalten hat. In diesem Falle nahm das kleine cavernöse Angiom das corticale Centrum des M. platysma myoides ein, wurde nach geglückter Trepanation mit dem scharfen Löffel entfernt und wies bei der mikroskopischen Untersuchung die typische Structur einer cavernösen Neubildung auf. Unser Fall unterscheidet sich von dem ersten vor Allem durch die grössere Ausdehnung der Geschwulst, dann aber auch durch ihre Lage in der subcorticalen Substanz des Gehirns; außerdem besteht aber auch ein Unterschied in der Structur der sie bildenden Gefäße: bei unserem Kranken überwiegt der arterielle Charakter. Nicht ohne Bedeutung für die Pathogenese der Krankheit mag der Umstand sein, welcher übrigens auch von vielen Autoren bestätigt wird, die sich über die Rolle des Traumas als Veranlassung zur Entwicklung von Angiomen geäussert haben — dass nämlich bei dem Bremer'schen Kranken entsprechend dem Sitz der Neubildung eine Narbe in der Kopfhaut vorhanden war. Auch bei unserem Kranken fand sich eine Narbe in der Stirnhaut derselben Seite, auf welcher die Neubildung sass. Es ist sehr möglich, dass in diesem räumlichen Zusammentreffen einer tiefen Hautverletzung und einer Gefässgeschwulst im Gehirn ein Hinweis auf den genetischen Zusammenhang dieser beiden Erscheinungen zu sehen ist, und zwar könnten wir uns die Sache so erklären: sehr häufig ist ein Trauma des Schädelns von einem Bluterguss in die Hirnsubstanz begleitet, in dessen weiterem Umwandlungsprocess — wenn nicht ein Abscess entsteht oder das Blut spurlos resorbirt wird mit Bildung einer Narbe oder einer Cyste — die reactive Lebenstätigkeit der umliegenden Gefäße, welche an dem weiteren Verlauf der Hämorrhagie theilzunehmen gezwungen sind, eine solche Richtung annimmt, dass sich aus ihrer Proliferation schliesslich eine selbstständige Gefässbildung entwickelt. Doch dabei muss, wie es scheint, eine besondere Prädisposition von Seiten des Gefässsystems überhaupt angenommen werden, da sonst die sehr starke Entwicklung der zum Sitz der Erkrankung ziehenden Gefäße der Schädelhaut bei unserem Patienten schwer zu erklären. Was die klinischen Erscheinungen betrifft, welche bei unserem Kranken im Laufe der letzten 16 Jahre seines Lebens zur Beobachtung kamen, so ist ihre Abhängigkeit von den Eigenchaften des pathologischen Proesses ganz augenscheinlich; stärkere Anfüllung der Gefäße des Tumors konnte Anlass geben zu Reizerscheinungen der Rinde in Gestalt von Krampfanfällen, während die apoplektischen Insulte leicht durch Bersten der Wandungen des Angioms zu Stande kommen konnten, da die Dicke derselben keineswegs der Masse des Inhalts proportional war; dafür sprechen einerseits die im Stroma und in der benachbarten Hirnsubstanz vorgefundenen grossen Anhäu-

fung von Blutpigment, andererseits die deutlichen Hinweise auf die Langsamkeit des Stromes und die Blutstauung, welche doch so sehr die Blutaustritte begünstigen, wozu noch die Pigmentanhäufung im Inhalt der Gefäßhöhlungen und die Neigung zur Thrombenbildung hinzukommen.

Wir können nicht umhin, noch einen Umstand zu betonen — d. i. die so spät eingetretene Beteiligung des Augenhintergrundes — und uns die Frage nach der Ursache dieser Erscheinung vorzulegen. In unseren beiden Fällen fällt in dieser Hinsicht sowohl die geringe Tendenz zu allgemeinen Hirnerscheinungen als Folge des gesteigerten intracranialen Druckes auf, als auch die sehr schwache Neigung zu Stauungerscheinungen in der Sehnervenpapille. Wir neigen zu der Annahme, dass die Ursache dafür in dem Charakter der Neubildung zu suchen ist, welche nicht eine compacte, unnachgiebige, schwere Masse darstellt, sondern einen elastischen Sack, dessen flüssiger Inhalt fortwährenden Schwankungen seiner Menge unterworfen ist.

Wie ungleichartig die beiden hier beschriebenen Fälle in pathologisch-anatomischer Hinsicht auch sind, so müssen wir doch auf einige Berührungspunkte beider Beobachtungen hinweisen. Vor Allem fällt bei beiden Kranken das Fehlen schwerer Erscheinungen von gesteigertem intracranialen Drucke auf, bei fast völliger Abwesenheit von Störungen seitens des Augenhintergrundes bei dem Kranken G., während solche bei dem Kranken B. erst 15 Jahre nach dem Auftreten der ersten Gehirnerscheinungen begannen. Wenn auch Drucksteigerung vor kam, so fiel sie stets mit gesteigerter Flüssigkeitsanhäufung in der Höhle zusammen. Gleichzeitig verdient auch der Umstand Beachtung, dass bei beiden Kranken die Neubildung nicht von compacter, sondern von sackartiger Beschaffenheit war.

Bei Hirnabscessen sind in der Regel — allerdings nicht ohne erhebliche Ausnahmen — die klinischen Bilder ganz ähnliche; wir meinen daher, dass bei einer Differentialdiagnose zwischen Tumor und Hirnabscess, wenn die allgemeinen Hirnsymptome mehr zu Gunsten des letzteren sprechen, stets auch die Möglichkeit einer hohen Neubildung in Betracht zu ziehen ist, um so mehr als letztere ebenso wie der Abscess, auch durch ein Trauma des Schädels bedingt sein kann.

Zweitens nahm die Krankheit, so verschieden auch die Bedingungen waren, in beiden Fällen nach der Schädeloperation einen ungünstigen Verlauf, obgleich die genaue topische Diagnose und die beschränkte Ausbreitung der Geschwulst wohl günstige Chancen für einen glücklichen Ausgang darzubieten schienen.

Bei dem Patienten G. trat der Tod nicht in Folge der Trepanation

und der weiteren chirurgischen Massnahmen ein, sondern nur wegen der Unmöglichkeit, die Eigenschaften und die Dicke der Cystenwandungen zu bestimmen, welche, wie sich erwies, zu unaufhaltsamem Wachsthum mit centraler Erweichung neigten. Hätten wir in diesem Falle nicht so sehr für den nachherigen Verschluss der Knochenöffnung gesorgt, und statt des Tauber'schen Tometrehins den Meissel gebraucht, um einen breiteren Zugang zur Schädelhöhle zu eröffnen und die der Neubildung benachbarten Gehirntheile energisch zu entfernen, so hätte unser erster Patient Aussicht auf Verlängerung des Lebens gehabt. Diese Erwägungen leiteten uns bei unserem zweiten Falle; doch gerade in Folge dessen verloren wir den Kranken an Shok, 15 Stunden nach der Operation, da wir die Dicke des Schädelgewölbes und den Grad seiner Vascularisation nicht hatten bestimmen können. Zwar hätte die früher erwähnte Ausdehnung der subcutanen Gefässe des Schädels als Merkmal für den Charakter der Neubildung und für die gesteigerte Entwicklung des Blutgefäßsystems an der zu operirenden Stelle dienen können, doch hätte uns das kaum etwas genützt gegen die starke Knochenblutung; die breite Aufmeisselung des Schädels jedoch ohne das verhängnissvoll gewordene Trauma zu Stande zu bringen, war wohl nicht möglich.

Und wenn wir somit die practischen Erfahrungen resümiren, welche wir aus den beiden geschilderten Fällen gezogen haben, so müssen wir constatiren, dass am unglücklichen Ausgang der ohnehin selten indicirten Operationen bei Hirntumoren vorläufig noch die technische Seite sehr viel Schuld trägt, und dass die Grundprincipien in dieser Hinsicht lauten sollen: möglichst breite Schädeleröffnung bei möglichst geringem Trauma.

Moskau, 30. März 1896.

---