

(Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Münster i. W.
[Direktor: Prof. Dr. F. Kehrer].)

**Über Erkrankungen,
die unter dem Bilde einer Hirngeschwulst verlaufen,
mit besonderer Berücksichtigung
des sog. Pseudotumor cerebri.**

Von

Dr. K. G. Caesar,
Marinestabsarzt.

(Eingegangen am 26. Mai 1941.)

Die Frage, ob eine Hirngeschwulst vorliegt, kann auch dem erfahrensten Arzt immer wieder die größten Schwierigkeiten bereiten. Dieses liegt vor allem daran, daß die Allgemeinerscheinungen eines Hirntumors, die sog. „Hirndrucksymptome“, nicht nur bei diesem vorkommen, sondern auch bei verschiedenen anderen Krankheiten.

Es würde zu weit führen, hier näher auf diese Symptome einzugehen. Es sei deshalb auf die diesbezügliche Monographie von *F. Kehrer*⁴⁸ verwiesen. Nur folgendes sei noch gesagt: Leider gibt es kein sicheres Zeichen eines gesteigerten „Hirndruckes“. Natürlich kann man auch nicht ohne weiteres Liquordruck und „Hirndruck“ gleichsetzen (*Ayala* und *Pisani*⁷). Wir wissen zwar, daß sich der Liquordruck fast immer dem Druck in den Gehirnvenen anpaßt (*Bailey*⁹, *Becht*¹¹); andererseits kommen aber Fälle vor, die zwar eine Hirnschwellung, aber keinen erhöhten Liquordruck haben (*Altenburger*³, *Eppinger*²⁹, eigene Beobachtung). — Zwar deutet das Vorhandensein einer Papillenschwellung wohl immer auf gesteigerten „Hirndruck“ hin; aber ihr Fehlen schließt diesen nicht aus. — Nach meiner persönlichen Erfahrung scheint die Druckschmerhaftigkeit der Nervenaustrittsstellen noch eins der frühesten und konstantesten „Hirndrucksymptome“ zu sein. Die Prüfung der von *F. Kehrer* beschriebenen Schmerzreflexe macht uns hierbei von subjektiven Einflüssen frei. — Ganz unzuverlässig ist übrigens die Pulsfrequenz bei „Hirndrucksteigerung“, worauf *F. Kehrer*⁴⁸ und neuerdings *Laubenthal*⁵⁵ nachdrücklich hingewiesen haben. — Die subjektiven Symptome (besonders Kopfschmerzen, Übelkeit bzw. Erbrechen, Schwindelgefühl) finden sich zwar mehr oder minder ausgesprochen in den meisten Fällen von „Hirndrucksteigerung“, kommen aber, besonders natürlich einzeln, auch bei anderen Leiden vor. — Wenn wir somit ein einzelnes sicheres, immer vorhandenes „Hirndrucksymptom“ nicht kennen, so kann man doch aus dem Vorhandensein mehrerer dieser Zeichen mehr oder minder sicher auf gesteigerten „Hirndruck“ schließen.

Sicher wird es unser Bemühen sein müssen, einen Tumor cerebri schon vor dem Auftreten von Dekompensationserscheinungen (also

Hirndrucksymptomen) zu diagnostizieren; aber ich glaube, daß dies in der überwiegenden Zahl der Fälle auch in Zukunft nicht erreicht wird; denn gerade die äußerst mannigfaltigen Herdsymptome, wie sie Hirngeschwülste hervorrufen, können auch die verschiedensten anderen, vor allem vasculären und entzündlichen, Ursachen haben.

So kann es nicht wundernehmen, wenn *Tönnis*⁹⁵ auf dem Münchener Kongreß 1937 berichtete, daß von den unter der Diagnose Hirngeschwulst zu ihm geschickten Kranken etwa die Hälfte gar nicht geschwulstkrank war; oder wenn *Olivecrona*⁶⁶ schreibt, daß von 613 wegen Tumor operierten Fällen 36 keine solchen waren, und zwar handelte es sich hierbei 12mal um Arachnitis der hinteren Zisterne, 9mal um Aquäduktstenose, 6mal um ein subdurales Hämatom, 5mal um eine Gefäßerkrankung usw.; oder wenn *Cushing*²⁴ berichtet, daß innerhalb von 15 Jahren 1031 Fälle irrtümlich als Tumoren in seine Klinik eingewiesen wurden. Hier handelte es sich in erster Linie um Gefäßprozesse, ferner um zisternale Arachniten, Encephalitis, Lues, multiple Sklerose, subdurales Hämatom u. a.

Diese und andere später aufgeführte Krankheiten könnte man, wenn sie einen Hirntumor vortäuschen, als *Pseudotumoren* bezeichnen, analog Pseudotabes, Pseudourämie usw. Diese Bezeichnung wurde bekanntlich im Jahre 1904 von *Nonne*⁶⁵ geprägt. Er verstand darunter aber nur solche Krankheitsbilder, die sich nicht später als irgend etwas anderes herausstellten, bei denen also entweder bei der Sektion kein pathologischer Befund erhoben wurde oder die in Heilung übergingen. Im Laufe der Jahre hat es sich nun herausgestellt — soviel können wir heute wohl sicher sagen —, daß es ein eigenes, umschriebenes Krankheitsbild im *Nonneschen* Sinne nicht gibt, es sei denn, daß man dieses mit idiopathischer (oder wohl besser gesagt: kryptogenetischer) Hirnschwellung gleichsetzt. Aber schließlich ist ja eine Hirnschwellung auch ein pathologischer Befund. Übrigens hat *Nonne* später wohl selber eine Hirnschwellung (dieser Begriff war bei Aufstellung des Begriffes Pseudotumor noch unbekannt) als Grundlage solcher Fälle angesehen [s. seine Äußerungen im Schlußwort nach *Saengers*⁸¹ Vortrag in Hamburg (1905) sowie in der Neuen Deutschen Chirurgie⁶⁵]. Außerdem wissen wir heute, daß die Erscheinungen der Hirntumoren bisweilen sehr lange Remissionen zeigen können, so daß man also selbst nach jahrelangem scheinbaren Freisein von Krankheitserscheinungen noch nicht sicher sagen kann, es liegt ein Pseudotumor im *Nonneschen* Sinne vor. Z. B. berichtete *Biswanger*¹⁴ 1912 in Halle über einen Fall, bei dem bei der Sektion (Tod an Oesophagus-Ca.) an der Basis des linken Temporallappens ein Gliom gefunden wurde, das 14 Jahre vor dem Tode angefangen hatte, Erscheinungen zu machen, dann aber 12 Jahre lang dies nicht mehr getan hatte. *Glettenberg*²⁸ berichtete 1937 in München über einen Fall von Teratom am 3. Ventrikel, bei dem über 20 Jahre seit dem Auftreten der akuten Hirndruckerscheinungen vergangen waren. So konnte denn auch

Glettenberg unter 130 bestätigten eigenen Fällen von Hirntumor keinen Fall von Pseudotumor im Sinne von *Nonne* verzeichnen. Auch ich konnte bei Durchsicht von über 17000 Krankengeschichten der hiesigen Klinik keinen Fall der *Nonneschen* Definition finden, der einer strengen Kritik standgehalten hätte.

Krankheitsfälle, die unter dem Bilde einer Hirngeschwulst verliefen, aber bei der Sektion ein negatives Ergebnis hatten, sind bei Durchsicht der Literatur denn auch verhältnismäßig recht selten zu finden. Außer von *Nonne* fand ich je einen solchen Fall von *Eichelberg*²⁷, *Hochhaus*⁴⁵, *Hoppe*⁴⁶, *Lenzmann*⁵⁶, *Pette*⁶⁸ und *Sicard*⁸⁷ beschrieben. Mit Ausnahme des Falles von *Pette* (vom Jahre 1922) liegen sie auffallenderweise alle schon vor dem Jahre 1915.

Es möge an dieser Stelle noch hervorgehoben werden, daß bei einer Sektion allein makroskopisch ein Tumor nicht ausgeschlossen werden kann. So veröffentlichten *Weber* und *Schultz*⁹⁷, *Cassirer* u. a.¹⁹ sowie *Rosenthal*⁷⁹ Fälle, in denen makroskopisch das Gehirn normal erschien und erst die mikroskopische Untersuchung tumoröse Veränderungen aufdeckte, die ungewöhnlich klein oder diffus waren.

Auch tumorartige Fälle, die bei der Sektion nur eine Hirnschwellung aufwiesen, sind verhältnismäßig selten veröffentlicht, so von *Apelt*⁵, *Brückner*¹⁷, *Dorner*²⁶, *Grünthal*⁴⁰, *Stertz*⁹³, *Tilmann*⁹⁴, *Weintraud*⁹⁸.

In diesem Zusammenhang sei noch darauf hingewiesen, daß *Reichardt*⁷³, von dem ja die grundlegenden Untersuchungen über die Hirnschwellung stammen, immer wieder betonte, daß diese nicht in allen Fällen makroskopisch erkennbar, vielmehr nur durch Bestimmung der Differenz zwischen Schädelinnenvolumen und Hirngewicht nachzuweisen sei. Vielleicht haben also manche der Pseudotumorfälle ohne erkennbaren Sektionsbefund doch eine Hirnschwellung gehabt.

Nicht eingegangen werden soll hier auf die noch keineswegs geklärten Fragen nach Wesen und Ursache von Hirnödem und Hirnschwellung, über die ja gerade in letzter Zeit viel diskutiert wurde, da dieses den Rahmen der Arbeit überschreiten würde. Nur so viel sei gesagt, daß im folgenden zwischen Ödem und Schwellung kein Unterschied gemacht werden soll, da man ja doch wohl immer mehr zu der Ansicht kommt (und dem möchte ich mich anschließen), daß es zwischen beiden fließende Übergänge gibt.

Ich halte nun aber den Ausdruck Pseudotumor cerebri für berechtigt und für klinische Zwecke sogar für recht brauchbar, wenn man damit Zustände von Hirndrucksteigerung mit oder ohne Herdsymptome bezeichnen will, deren Grundlage nicht ein eigentlicher Tumor im pathologisch-anatomischen Sinne ist, und die in ihrem klinischen Verlauf einen echten Tumor mehr oder minder nachahmen. In diesem erweiterten Sinne wird der Ausdruck Pseudotumor heute meist angewandt; so hat es auch *Glettenberg*³⁸ 1937 in München vorgeschlagen.

Besonders häufig handelt es sich bei Pseudotumorfällen anscheinend um *lokalisierte Arachnoitiden*, wie sich bei Durchsicht der Literatur ergibt (*Bailey*⁹, *Beneke*¹², *Bing*¹³, *Bornstein*¹⁶, *Burger*¹⁸, *Foerster*³¹, *Fünfgeld*³³, *Gehrt*³⁴, *Guttmann*⁴², *Kron*⁵⁴, *Muskens*⁶³, *Pette*⁶⁹, *Redlich*⁷², *Rosenhagen*⁷⁸, *Ruhe*⁸⁰, *Stertz*⁹²), seltener um mehr ausgebreitete chronische Meningopathien (*Finkelnburg* und *Eschbaum*³⁰, *Fünfgeld*³³, *Guttmann*⁴², *Kron*⁵⁴, *Stender*⁹¹).

Von den in dieses Gebiet gehörenden Fällen möchte ich aus dem Beobachtungsbestand der Klinik kurz folgende 4 Fälle anführen*.

Fall 1. 21jähriger Kaufmann. Vor 2 Jahren wegen Stirnhöhlenvereiterung operiert. Hinterher noch eine Zeitlang geringe Kopfschmerzen und Schwindelgefühl, allmählich sich verstärkend. Gelegentlich Erbrechen. Befund: Trigeminus I und II druckschmerhaft. Angedeutete Nackensteifigkeit. Rechts geringe Ptosis bei weniger kräftigem Lidschluß. Rechter Mundwinkel etwas schwächer innerviert. Beiderseits leichte Abducensparese. Blickparese nach oben. Bauchdeckenreflexe links etwas herabgesetzt. Dysdiadochokinese. Sehnenreflexe links leicht gesteigert. Babinski links angedeutet. Hochgradige Ataxie. Senkung 36/71. Der Ventrikelliquor stand unter erhöhtem Druck, war im übrigen normal. Die Ventrikulographie ergab außer einem Hydrocephalus des 1.—3. Ventrikels keinen sicher krankhaften Befund. Ohrenklinik: Spontannystagmus nach links. Augenklinik: Beiderseits Stauungspapille von 1,5 Di. mit Hämorrhagien. Operation: Kinderfaustgröße, offenbar arachnoidale Cyste über dem Kleinhirn, die besonders die rechte Hemisphäre zur Atrophie gebracht hatte. Entfernung derselben. — Nachuntersuchungen in den folgenden Jahren, zuletzt 6 $\frac{1}{4}$ Jahre nach der Operation, ergeben weder neurologisch noch augen- und ohrenärztlich einen Anhalt für ein Rezidiv.

Fall 2. 47jährige Ehefrau. Vor 5 $\frac{1}{2}$ Jahren einen Schlag rechts auf den Kopf bekommen. Blutende Wunde; Schädelbruch. Anfangs hartnäckige Kopfschmerzen. Ein Jahr danach wurde aber hier außer einer vegetativen Labilität kein krankhafter neurologischer Befund erhoben. In den nächsten Jahren keine besonderen Beschwerden mehr. Vor 2 $\frac{1}{2}$ Monaten anfallsartig sich verstärkende Kopfschmerzen, Erbrechen. Augenärztlich Stauungspapille festgestellt. Wegen Verdacht auf „Neubildung im Kopf“ eingewiesen. Befund: Linker Mundwinkel etwas schwächer innerviert. Sehnenreflexe links gesteigert. Liquor: Druck 260; sonst o. B. Rechtsseitige Arteriographie: o. B. Ventrikulographie: o. B. Da auch in die Subarachnoidalräume Luft gelangt war, war ein Liquor-Passagehindernis auszuschließen. Nach doppelseitiger subtemporaler Entlastungsreoperation allmählich fast völlig geheilt. Nach 4 $\frac{1}{2}$ Monaten bestanden keine besonderen Beschwerden mehr. Die Stauungspapillen, die vor der Operation bis zu 4,5 Di. beiderseits zugenommen hatten, waren ganz zurückgegangen.

Es ist anzunehmen, daß es sich hier um eine posttraumatische Arachnoitis circumscripta gehandelt hat. Die verhältnismäßig lange Zeit zwischen Unfall und Auftreten der Hirndruckerscheinungen spricht nicht dagegen; beobachtete doch z. B. *Ruhe*⁸⁰ einen ganz ähnlichen Fall, bei dem sich 5 Jahre nach einer Kopfverletzung Hirndruckerscheinungen infolge Meningitis serosa einstellten.

* Im folgenden wurden nur Fälle angeführt, bei denen kein Anhalt für eine gegenwärtige oder durchgemachte Lues bestand, da diese in ihren vielseitigen Erscheinungen immer einen Tumor vortäuschen kann. — Im allgemeinen wurden nur pathologische Befunde angeführt. — Die Diagnosen wurden, wie sich bei den einzelnen Fällen ergibt, fast alle durch Aut- oder Biopsie oder katamnestische Erhebungen gesichert.

Fall 3. 24jährige Haustochter. Vor 10 Jahren etwa 3 Monate lang Nierenentzündung, die aber ganz wieder ausheilte. Vor 3 Jahren Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindelanfälle. Augenärztlich: Stauungspapille. Vorübergehende Besserung. Allmählich wieder zunehmende Kopfschmerzen. Vor $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Jahr nach Lumbalpunktion wieder vorübergehende Besserung. Jetzt wieder verstärkte Klagen über Kopfschmerzen und Schwindelgefühl. Befund: Schädel diffus klopfschmerhaft, besonders am Hinterkopf. Rechtsseitige Nervenaustrittsstellen druckschmerhaft, positive Schmerzreflexe. Linker Mundwinkel schwächer innerviert. Nystagmus, besonders beim Blick nach rechts. Anfangs nur oben, später auch unten linksseitige Hyperreflexie. Romberg +. Zisternenliquor: Druck über 300; sonst normal. Augenärztlich: Atrophie nach Stauungspapille. Ventrikulographie: Symmetrischer Hydrocephalus. Operation: Freilegung der hinteren Schädelgrube. Außerordentlich starke Füllung der subarachnoidalen Liquorräume. Kein Anhalt für Tumor. Breite Spaltung der Arachnoidea. — Nachfrage ergab, daß sie jetzt, nach über 2 Jahren, fast völlig geheilt und beschwerdefrei geblieben war.

Fall 4. 35jähriger Gastwirt. Keine besonderen Krankheiten, keine Unfälle; leichter Alkohol- und Nicotinabusus. Seit etwa 5 Monaten allmählich zunehmende Kopfschmerzen, besonders im Hinterkopf. Seit 3 Wochen Erbrechen und Schwindel. Seit 2 Wochen konnte er nicht mehr gehen und stehen; zeitweise verwirrt. Wegen Verdacht auf Tumor cerebri eingewiesen. Befund: Schlechter Allgemeinzustand; schläft viel. Nervi occipitales druckschmerhaft. Armreflexe und rechter Patellarsehnenreflex gesteigert. Kollabiert beim Aufrichten im Bett. Liquor: Druck 250; sonst o. B. Augenärztlich: o. B. Ohrenärztlich: Zentralbedingte Nystagmusbereitschaft. Senkung 26/35. Bei dem schlechten Allgemeinzustand wurde von eingreifender Untersuchungsmethoden Abstand genommen. Ziemlich plötzlich Tod durch Atemlähmung. Sektion: Allgemeine Hirnschwellung. Pflaumengroße Meningealcyste an der Unterfläche des Kleinhirns. Herzhypertrophie bei Herzmuskelschwächen. Stauungsorgane. Beginnende Granulierung der Leber.

Wie man aus diesen 4 Fällen sieht, kann ein Tumor täuschend nachgeahmt werden. In vielen Fällen wird die Anamnese auf die richtige Fährte führen, und zwar ist für die *Arachnoitis circumscripita* typisch: 1. Der Wechsel der Erscheinungen in Remissionen und Exacerbationen (von unseren Fällen war dieses allerdings nur in Fall 3 vorhanden). 2. Muß das Voraufgehen von Traumen, Infekten oder eitrigen Affektionen am Kopf immer den Verdacht auf *Arachnoitis circumscripita* erwecken. Dieses trifft für unseren Fall 2 zu. Im allgemeinen wird man wohl annehmen können, daß ein Tumor stärkere Hirndruckscheinungen machen wird. Aber gerade, wenn wir uns bemühen, die Frühdiagnose eines Tumors zu stellen, wird dieses an sich schon recht fragwürdige Unterscheidungsmerkmal sehr unsicher sein. — Dagegen werden mit Hilfe der modernen operativen Diagnostik (Ventrikulo- bzw. Encephalographie, sowie Arteriographie) viele Fälle geklärt werden können. Schon 1931 wies *Foerster* in seinem Berner Referat auf die Bedeutung der Encephalographie für die Differentialdiagnose zwischen Tumor und Pseudotumor hin. Leider versagen auch diese Methoden oft, wenn es sich um Prozesse in der hinteren Schädelgrube handelt, und dabei ahmen gerade diese ganz besonders leicht Tumoren nach, da sie — jedenfalls infolge Behinderung der Liquorzirkulation — frühzeitig zu Hirndruckscheinungen führen. Während man von einem einigermaßen großen Tumor

cerebri doch wohl immer Ventrikeldformierungen im Encephalogramm erwarten darf, ist für die Arachnoitis circumscripta entweder fehlende oder gerade verstärkte Luftfüllung in den betreffenden Subarachnoidalräumen charakteristisch (Pette⁶⁹). — Den Liquorbefund wird man zur Differentialdiagnose kaum heranziehen können, da er bei beiden Erkrankungen zu wechselnd ist. Auffallend ist, daß in unseren 4 Fällen der Liquor nur unter erhöhtem Druck stand, im übrigen aber normal war. Es wäre aber zu voreilig, hieraus weitere Schlüsse ziehen zu wollen. — Es sei noch erwähnt, daß nach Pette⁶⁹ bei Arachnoitis im Gegensatz zum Tumor meist mehr der Vestibularis als der Acusticus befallen ist. — Schließlich kann zur Differentialdiagnose auch noch die Beeinflussung des Krankheitsverlaufes durch die Encephalographie herangezogen werden. Während nämlich die Arachnoitis circumscripta durch diese meist auffallend günstig beeinflußt wird (Pette⁶⁹, Ruhe⁸⁰; auch ich konnte diese Beobachtung machen), vertragen bekanntlich Tumorkranke diese meist recht schlecht. — In vielen Fällen wird trotz allem die Differentialdiagnose Tumor/Arachnoitis circumscripta — bei Prozessen in der hinteren Schädelgrube auch bei Zuhilfenahme der operativ-diagnostischen Methoden — auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen. Dieses betonen u. a. auch Altenburger⁸, Ruhe⁸⁰ und Stender⁹¹.

Aber nicht nur *entzündliche Vorgänge* an der Arachnoidea können zu Pseudotumoren führen, sondern auch solche *am Ependym* (Ayala⁶, Claude und Baudoin²⁰, Puusepp⁷¹). Besonders ist dieses natürlich dann anzunehmen, wenn es hierdurch zu einer Behinderung der Liquorpassage kommt, was besonders leicht bei hyperplastischen Vorgängen am Ependym des Aquädukt oder am Foramen Magendie eintreten kann. Boettiger*, Foerster³¹, Fünfgeld³³, Glettenberg³⁷, Globus und Strauß³⁹, Sorgo⁸⁰, veröffentlichten solche Fälle.

Hierher gehört auch der folgende Fall der hiesigen Klinik:

Fall 5. 15jähriger Schüler. Vor 1½ Jahren angeblich einen „Sonnenstich“ bekommen. Seit etwa 1 Jahr fast dauernd Kopfschmerzen. Seit etwa ¼ Jahr leichte Unsicherheit beim Gehen. Später häufiger Erbrechen, „Verschwimmen“ vor den Augen. Verschlechterung der Schulleistungen. Befund: Hochgradige Druckschmerhaftigkeit der Nervenaustrittsstellen (positive Schmerzreflexe). Rechts leichte Hyperreflexie bei leicht gesteigertem Tonus. Bei Fuß-Augenschluß Schwanken. Zisterneliquor: Druck 310; sonst o. B. Augenärztlich: Beiderseits hochgradige Stauungspapille. Ventrikulographie: Starker Hydrocephalus internus ohne Verdrängungsscheinungen. Operation: Freilegung der hinteren Schädelgrube. Beide Kleinhirntonsillen waren in den Rückenmarkskanal eingeklemmt. Keine Liquorentleerung aus dem 4. Ventrikel. Bei Sondierung des Aquäduktes mußte ein Widerstand überwunden werden. Danach Liquorentleerung. — Patient wurde völlig geheilt. Nachfrage nach über 3 Jahren ergab, daß er völlig beschwerdefrei und Soldat geworden war.

Auffallend in unserem Falle ist der — abgesehen von dem erhöhten Druck — normale Liquor. Man sollte doch zumindest erhöhte Eiweiß-

* Zit. nach Radtke. Diss. Breslau 1924.

werte infolge einer Liquorstase (*Froinsches Syndrom*) erwarten. Tatsächlich finden sich diese aber nicht, weder in unserem noch in den von *Glettenberg*³⁷ beschriebenen Fällen. Auch unter den zahlreichen von *Sorgo*³⁹ veröffentlichten Fällen von Aquäduktstenose fanden sich nur verhältnismäßig wenige mit recht geringgradigen Liquorveränderungen (leider fehlen bei beiden Autoren Angaben der Liquordrucke). *Glettenberg* glaubt, diesen auffallenden Befund nur so erklären zu können, daß sich der Liquor in diesen Fällen einen direkten Weg vom 3. Ventrikel zur Cisterna ambiens gebahnt habe. Die Vermutung von *Lüthy*⁵⁹, daß in Fällen von Verschluß der Foramina Magendie und Luschkae der Subarachnoidalraum vikariierend einen im wesentlichen normal zusammengesetzten Liquor produzieren könne, ist unbewiesen und wohl nicht einmal wahrscheinlich, wenn man an den veränderten Liquor des *Froinschen Syndroms* denkt. In diesem Zusammenhange sei noch erwähnt, daß neuerdings *Sorgo*³⁹ die Arachnoidea direkt als ein Eiweiß-Produktionsorgan für den Liquor bezeichnete. Für *Glettenbergs* Annahme spricht auch der in unserem Falle beobachtete Liquorüberdruck; denn es wäre kaum vorstellbar, daß allein der Plexus des 4. Ventrikels oder eventuell andere mehr hypothetische Bildungsstätten so viel qualitativ nicht veränderten Liquor produzieren könnten, daß dadurch ein solcher Überdruck entstehen könnte. Gegen den Versuch, diesen Überdruck durch verminderte Resorption erklären zu wollen (z. B. weil der Liquor infolge Hirnschwellung weniger gut zu den resorbierenden Stellen gelangen könnte), spricht wieder das Fehlen von qualitativen Veränderungen, die doch bei mehr oder minder hochgradiger Liquorstase auftreten müßten.

Daß auch ein *Hirnabsceß* ganz unter dem Bilde eines Tumor verlaufen kann, geht aus den folgenden 3 Fällen der hiesigen Klinik hervor:

Fall 6. 25jähriger Ingenieur. Früher nie ernstlich krank gewesen. Vor etwa 2 Monaten vorübergehend heftige Hinterkopfschmerzen. Vor 3 Wochen stellten sich wieder heftige Kopfschmerzen im Nacken, dazu Erbrechen und Schwindel ein. In einem kleineren Krankenhaus wurde unter anderem beiseiters eine Stauungspapille festgestellt. Der Liquor hatte einen Druck von 280 mm; 56/3 Lymphocyten; Goldsol: 01234400000. Wegen Hirntumor Überweisung nach hier. Hier wurden außerdem noch eine beiderseitige Abducensparese sowie eine Blickparese nach oben festgestellt; außerdem Druckschmerhaftigkeit der Occipitales, allgemeine Hypotonie der Muskulatur, cerebellar-ataktischer Gang. Internistisch o. B. Im Blut 8400 Leukocyten pro Kubikmillimeter, davon 5% Stabkernige. Senkung 3/5 mm: Temperatur fast immer genau 37°. Ventrikulographie: Symmetrischer Hydrocephalus des 1.—3. Ventrikels. 4. Ventrikel nur in den obersten Teilen spurweise dargestellt. Operation: Excision eines kleinen Abscesses in der rechten oberen Kleinhirnhemisphäre, der 1—2 ccm Eiter enthielt; kulturell Staphylokokken. — 2 Monate später ohne wesentliche Beschwerden entlassen.

Fall 7. 33jähriger Gärtner. Litt seit einiger Zeit öfter an Furunkeln. Vor 3½ Monaten bei der Arbeit epileptiformer Anfall. Solche Anfälle wiederholten sich in der nächsten Zeit mehrmals. Vor 2½ Monaten konnte er vorübergehend nicht mehr sprechen. Seit 1 Monat Schwindelgefühl, Erbrechen, Kopfschmerzen. Befund.

Klopfenschmerz besonders in der linken Schläfengegend. Trigeminus I und II druckschmerhaft, besonders links. Verwaschene Sprache; Wortfindungsstörungen. Rechts erschwerter Stereognose. Armreflexe rechts leicht gesteigert. Romberg +. Zisternenliquor: Druck über 300; leichte Rechtsverschiebung der Goldsolkurve; 72/3 Lymphocyten, 3/3 Granulocyten; 43,2 mg.-% Albumine (Globuline nicht vermehrt). Augenärztlich: beiderseits hochgradige Stauungspapille. Senkung 56/80. Blutbild normal. Die Temperaturen lagen dauernd unter 37°, aber auch keine Untertemperaturen. — Weitere Eingriffe wurden verweigert. Sektion: Gut faustgroßer Absceß im hinteren Teil des linken Schläfenlappens, auf das linke Occipitalhirn übergreifend.

Fall 8. 40jähriger Kaufmann. Vor etwa 3 Wochen mit einem Fahrrad gestürzt und dabei wahrscheinlich leicht mit dem Kopf aufgeschlagen. Seit 8 Tagen insgesamt 6 epileptiforme Anfälle, Klagen über rechtsseitige Kopfschmerzen. Wegen Verdacht auf „tumoralige Erkrankung“ eingewiesen. Befund: Somnolent, schläft viel. Zwangswinen und Zwangslachen. Temperatur anfangs 37,2°, später weniger. Starke Klopfenschmerhaftigkeit der rechten Stirn- und Parietalgegend. Nervenaustrittsstellen druckschmerhaft, besonders rechts. Linksseitige Hemiparese bei gesteigerten Reflexen, angedeutetem Babinski und unerschöpflichem Fußklonus. Zisternenliquor: Druck 100; 43,2 mg.-% Gesamteiweiß, Quotient 0,2; Goldsol: 0011100000; 1/3 Lymphocyten. Blutbild: 10200 Leukocyten, davon 14% Stabkernige. Senkung 44/60. Internistisch: Bronchopneumonische Herde im rechten Unterfeld. Augenärztlich: Die Ophthalmodynamometermessung spreche eindeutig für eine Erhöhung des Hirndruckes; sonst o. B. — Probebohrung über der rechten Zentralregion. Absaugung von etwa 30 ccm Eiter aus 4 cm Tiefe; mikroskopisch Staphylokokken. Danach vorübergehende Besserung. Trotzdem 2 1/2 Wochen nach der Aufnahme unter Verschlechterung des Lungenbefundes verstorben. Sektion: 2 hühnereigroße Abscesse im rechten Schläfen- und Scheitellhirn. Ausgedehnte, konfluierende Bronchopneumonie im rechten Unterlappen. Eitrige Bronchitis.

Wenn auch sicher in vielen Fällen die Anamnese einen Hinweis auf Absceß gibt, wie z. B. in denen von *Bailey*⁹ und *Kessel*⁴⁹, so trifft dieses doch nicht für alle Fälle zu (z. B. Nr. 6, Fall von *Cushing*²⁴). Zudem wird sich ja auch in manchen Fällen von Tumor eine „Hirnabsceßanamnese“ finden lassen. Sind aber chronische eitrige Erkrankungen (ganz besonders Bronchiektasen!) vorauf gegangen, so muß man immer an Absceß denken. — Die Schwierigkeiten werden noch dadurch erhöht, daß wohl meistens für den Arzt und den Patienten die cerebralen (bzw. cerebellaren) Symptome ganz im Vordergrund stehen, so daß die Ausgangserkrankung nicht oder nicht genügend beachtet wird. — Daß die Temperatur bei Absceß durchaus nicht erhöht zu sein braucht, zeigen schon unsere 3 Fälle. Auch das Blutbild kann völlig normal sein. Nur in unserem letzten Fall zeigte sich eine mäßige Leukocytose mit Linkverschiebung. Bei größeren Abscessen findet sich dagegen wohl meist eine Beschleunigung der Blutsenkung, die aber auch wieder bei Tumoren oft vorkommt.

Auch aus dem Liquor kann die Diagnose — abgesehen von frischen, noch nicht abgekapselten Prozessen — nicht gestellt werden, zumal auch bei Tumoren hohe Zellzahlen gefunden werden können (so veröffentlichte *Demme*²⁵ einen Fall von Tumor cerebri mit über 900/3 Zellen); andererseits gehen ältere, abgekapselte Abscesse meist ohne nennenswerte Zellvermehrung einher (z. B. Fall 8).

Nach *Schaltenbrand*⁸³ und *Sorgo*⁹⁰ ist die Arteriographie ein besonders wichtiges Differentialdiagnosticum zwischen Tumor und Absceß (malignes Gliom: Fülle unregelmäßig stark gefüllter Gefäße; Absceß: Verdrängung des Gefäßbaumes, gefäßärmer Bezirk). Überflüssig zu sagen, daß dieses natürlich nur bei Prozessen im Versorgungsgebiete der Carotiden Bedeutung hat.

Fälle von *subduralem Hämatom* mit den Symptomen eines Tumor wurden von *Bailey*⁹, *Foerster*³¹, *Rosenhagen*⁷⁸, *Stertz*⁹² veröffentlicht. Aus dem Krankenbestand unserer Klinik seien folgende Fälle angeführt:

Fall 9. 34jähriger Büroangestellter. Vor etwa 8 Wochen nach Alkoholgenuss — soll auch früher viel getrunken haben — mit einem Fahrrad leicht gestürzt: Er schlug mit der rechten Schläfengegend gegen einen Baum, trug nur leichte Hautabschürfungen davon; keine Bewußtlosigkeit. Hinterher keine Beschwerden. Seit etwa 3 Wochen allmählich zunehmende Kopfschmerzen; wurde zunehmend teilnahmsloser und stumpfer. Wegen Tumorverdacht eingewiesen. Befund: Somnolent; schläft viel. Kopfschmerz besonders in der rechten Schläfengegend. Druckschmerzhafte Nervenaustrittsstellen. Gang taumelnd mit Fallneigung nach rechts. Romberg +. Babinski links +. Augenärztlich: Beiderseits beginnende Papillenstauung. Die rechtsseitige Arteriographie ergab den charakteristischen Befund der Abdrängung aller peripheren Gefäßäste im Bereich der *Sylviischen* Gefäßgruppe von der Schädelkalotte. Operation: Entfernung von etwa 120 ccm dickflüssigen Blutes. Danach schlagartige Besserung. Vollständiger Rückgang aller Krankheitsscheinungen. Nachfrage nach 1½ Jahren ergab, daß er völlig beschwerdefrei war und trotz großer Strapazen den Frankreich-Feldzug mitgemacht hatte.

Fall 10. 6jähriges Mädchen. Nichts von Unfall oder dgl. bekannt. Seit etwa 4½ Wochen Kopfschmerzen. Gelegentlich Erbrechen. Etwas später infolge Abweichen des linken Auges nach innen (Abducensparese) Doppelsehen. Wegen Hirntumor zu uns überwiesen. Befund: Leichter Schmerzreflex bei Druck auf den linken Infraorbitalis. Lasègue links bei 80°+. Abducensparese links. Grobschlägiger Nystagmus beim Blick nach rechts. Babinski und Gordon rechts +. Liquor: Druck über 300; sonst o. B. Augenärztlich: Beiderseitige Stauungspapille mit Hämorrhagien. Encephalographie: Verlagerung des 1.—3. Ventrikels nach rechts; links fehlende Oberflächenzeichnung. Operation: Ausgedehntes, älteres subdurales Hämatom vom linken Stirnpol bis zum linken Occipitalpol reichend. Vollständige Entfernung desselben. Danach gute Besserung. Nachfrage nach 2½ Jahren: „Körperlich und geistig geht es ihr sehr gut“.

Fall 11. 45jähriger Beamter. In den letzten Jahren „gelegentlich kräftig getrunken“. Seit etwa 4 Wochen allmählich sich verstärkende, dauernde Kopfschmerzen, besonders in der Stirngegend links. Geistiges Arbeiten erschwert. Leicht erregbar geworden. (Trauma wird trotz wiederholten Nachfrages negiert.) Befund: Linke Stirnseite klopfempfindlich. Schmerzreflex bei Druck auf Trigeminus I und II links. Zunge weicht beim Herausstrecken etwas nach rechts ab. Rechts leichte Dysdiadochokinese und Ataxie. Zisternenliquor: Druck 245; 19/3 Lymphocyten; keine Xanthochromie. Augenärztlich: Druckerhöhung in der Zentralarterie lasse auf intrakranielle Drucksteigerung schließen. — Linksseitige Arteriographie ergab Abdrängung der *Sylviischen* Gefäßgruppe von der Schädelkalotte. Operation: Entfernung eines ausgedehnten, alten subduralen Hämatoms, das vom linken Stirn- bis zum linken Occipitalpol reichte. Beschwerdefrei entlassen.

Wie sich schon bei diesen angeführten Fällen zeigt, ist die Arteriographie für die Diagnostik des subduralen Hämatoms ganz besonders wichtig. Charakteristische Arteriogramme veröffentlichten u. a. *Metz*⁶², *Rosenhagen*⁷⁸, *Sorgo*⁹⁰. Recht unsicher sind die im übrigen für subdurales

Hämatom angegebenen Charakteristika: Vorausgegangene Traumen (nur in einem unserer 3 Fälle nachweisbar), Xanthochromie oder hoher Eiweißquotient im Liquor (*Demme*²⁵). Die 2 von unseren Fällen, in denen der Liquor untersucht wurde (bei Fall 9 wurde wegen des schweren Krankheitszustandes von einer Punktionsabgesehene), hatten die beiden letzteren Charakteristika nicht.

Für die *Pachymeningitis haemorrhagica* sind diese Symptome wohl eher charakteristisch. Aber natürlich kommen diese Befunde alle auch bei richtigem Tumor vor. Meist werden von der P. h. ältere Menschen, besonders Alkoholiker, befallen. Im allgemeinen macht diese Erkrankung keine hochgradigen Hirndrucksymptome; gelegentlich aber doch, wie sich aus folgenden Krankengeschichten ergibt:

Fall 12. 27jähriger Fabrikarbeiter. Vor 4 Monaten wurde er an seiner Arbeitsstelle neben der Maschine bewußtlos aufgefunden. Anscheinend lag ein Betriebsunfall vor (Reifensprung?). Außer kleineren Verletzungen im Gesicht erlitt er eine Infarktion am Nasenbein. Nach vorübergehender Beschwerdefreiheit stellten sich allmählich Kopfschmerzen, Erbrechen, manchmal auch Doppelsehen ein. Befund: Klopfschmerzhaftigkeit der rechten vorderen Stirnregion. Positive Schmerzreflexe, rechts stärker als links. Linke Oberlippenhälfte etwas schwächer innerviert. Bauchdeckenreflex links herabgesetzt. Babinski +, links deutlicher als rechts. Romberg +. Psychisch: Apatisch, interesslosen, erhöhtes Schlafbedürfnis. Zisternenliquor: Druck über 300; Xanthochromie; 44/3 Lymphocyten; Goldsol: 0011100000; ganz leichte Albuminvermehrung (28,8 mg-%). Rö.: Hintere Clinoidfortsätze nur eben angedeutet. Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille, links auch Hämorrhagien. Von eingreifenden Untersuchungsmethoden wurde wegen des schlechten Allgemeinzustandes abgesehen. Eine Woche nach der Aufnahme Tod durch Atemlähmung. Sektion: Ältere, ausgedehnte *Pachymeningitis haemorrhagica*. Hirnschwellung mit Abplattung aller Windungen. Kompression der Medulla oblongata durch die Kleinhirntonsillen.

Fall 13. 66jähriger Zechenbeamter i. R. Seit etwa 2 Monaten zunehmend müde und schwindelig geworden. Konnte den linken Arm nicht mehr recht bewegen. Später allmählich zunehmende Lähmung der ganzen linken Körperseite. Seit einigen Tagen zeitweise benommen und verwirrt. Befund: Linksseitige spastische Hemiparese mit Hyperreflexie und positivem Babinski und Rossolimo. Kopf besonders rechts klopfschmerhaft. Nervenaustrittsstellen druckschmerhaft, rechts stärker als links. Rigit Arterienrohre. Blutdruck 200/105. Liquor: 55,2 mg-% Albumine; leichte Xanthochromie; sonst o. B. Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille. Nach 4 Tagen leichte Temperaturerhöhung (hypostatische Pneumonie?). Nach 7 Tagen Tod. Sektion: Doppelseitige ausgedehnte *Pachymeningitis haemorrhagica*, rechts mit tiefer Kompression des ganzen Parietalhirns und frischem Hämatom. Allgemeine Arteriosklerose, besonders auch der Hirnbasisgefäße.

Als Beispiele dafür, wie täuschend ähnlich *Tuberkulome* Tumoren nachahmen können, ohne daß ihre Natur *in vivo* hätte erkannt werden können, seien folgende Krankheitsfälle angeführt:

Fall 14. 51jährige Ehefrau. Seit 6 Jahren allmählich sich häufende epileptiforme Anfälle, zugleich immer häufiger werdende Kopfschmerzen. Seit 2 Jahren Nachlassen der Kraft im rechten Arm. Befund: Zeitweise Klopftoleranz in der Mitte der Stirnregion. Schmerzreflexe bei Druck auf Trigeminus I und II beiderseits. Rechts herabgesetzte Kraft bei wenig lebhaften Reflexen und leichter Ataxie. Links gesteigerte Reflexe, Fußklonus. Temperatur: abgesehen von zwei

Messungen dauernd unter 37°. Psychisch: Anfangs ideenflüchtig, schwer besinnlich, später völlig desorientiert. Zisternenliquor: 129 mg % Gesamteiweiß; im übrigen wegen Blutbeimengung nicht untersucht. Augenärztlich: Beiderseits ausgeprägte Stauungspapille mit Hämorrhagien. Internistisch: — auch röntgenologisch — o. B. Auch Blutbild normal. Ventrikulographie: Gleichmäßige Erweiterung des 1. bis 3. Ventrikels. Tod an Atemlähmung. Sektion: Walnußgroßer Konglomerattuberkel in der rechten Kleinhirnhemisphäre. Verkäste Tbc.-Knoten in beiden Nebennieren.

Fall 15. 36jährige Ehefrau. Seit etwa 1 Jahre Kopfschmerzen, besonders im Hinterkopf rechts; zugleich Schwindelanfälle; gelegentlich Erbrechen. Wechselnde Beschwerden. Seit 4 Wochen wieder Verschlimmerung. Vom Arzt wurde u. a. Ataxie, positiver Romberg, Stauungspapille, Liquor-Druckerhöhung auf 220 mm festgestellt und Patient wegen Hirntumor zu uns überwiesen. Befund: Kopfschmerz am Hinterkopf rechts. Trigeminus I rechts druckschmerhaft. Beim Fingernasenversuch rechts Unsicherheit. Liquor: Gesamteiweiß 69,6 (= 57,6 + 12) mg-%; 32/3 Lymphocyten; Goldsol: 0011000000. Internistisch: 12% Stabkernige (4400 Leukocyten) im Blutbild; Senkung 10/25; im übrigen konnte kein krankhafter Befund erhoben werden. Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille mit Hämorrhagien. Nach 4 Tagen verstorben, Sektion: Kastaniengroßer Solitär-tuberkel in der rechten Kleinhirnhemisphäre. Allgemeine Hirnschwellung. Ver-kreideter tuberkulöser Primärkomplex im linken Oberlappen.

Im Anschluß hieran seien noch 2 Fälle von *Gehirncysticerkose* gebracht, weil es sich hierbei ja auch praktisch um einen bzw. mehrere kleine Tumoren handelt, nicht aber im pathologisch-anatomischen Sinne.

Fall 16. 41jähriger Landwirt. Vor 14 Jahren setzten starke Kopfschmerzen und Schwindelanfälle ein. Auch in den folgenden Jahren häufig anfallsweise auftretende Kopfschmerzen, gelegentlich Erbrechen. Vor 12 Jahren epileptiformer Anfall. Vor 10 Jahren wieder. Seit dieser Zeit oft anfallsweise Schwäche im rechten Arm. Seit 2 Jahren zunehmend interessenlos, Sehverschlechterung, verstärkte Kopfschmerzen. Befund: Kopfschmerz besonders über dem linken Scheitelleib. Nervenaustrittsstellen druckschmerhaft, links stärker als rechts. Hypästhesie im linken Trigeminusgebiet. Geschmack linksseitig herabgesetzt. Linker Mundfacialis schwächer innerviert. Später rechtsseitige leichte Hyperreflexie mit Andeutung von Babinski. Psychisch: Verlangsam, somnolent, schlecht orientiert. Ventrikelliquor: Druck 170; Globulinvermehrung (7,2 mg %); Goldsol: 1121100000; 33/3 Lymphocyten. Ventrikulographie: Ventrikelsystem im ganzen stark erweitert. Linkes Hinterhorn etwas weniger gefüllt. Röntgenologisch: Weite Sella. Hintere Clinoidfortsätze kommen nicht zur Darstellung. Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille von etwa 4 Di. mit Hämorrhagien. Operation: Freilegung der hinteren Schädelgrube. Kirschgroßer Haufen kleiner zusammenhängender Cysticerkenblasen am linken Kleinhirnbrückenwinkel. 14 Tage später an Bronchopneumonie und basaler Meningitis gestorben.

Fall 17. 30jähriger Landwirt. Seit 2 Monaten allmählich zunehmendes Druckgefühl im Kopf, leichte Sehverschlechterung. Vor 4 Tagen Übelkeit, Erbrechen, anschließend auch Doppelsehen. Ärztlich wurde jetzt eine Stauungspapille festgestellt und Patient wegen Verdacht auf Tumor cerebri nach hier eingewiesen. Befund: Geringe Kopfschmerzhaftigkeit des rechten Schläfenbeines. Occipitalis rechts etwas druckschmerhaft. Die Sehnenreflexe waren anfangs linksseitig, später rechtsseitig vielleicht eine Spur lebhafter. Die anfangs schwach auslösbarer Bauchdeckenreflexe fehlten schließlich vollständig. Auch der Liquorbefund verschlechterte sich zunehmend: Nach einigen Wochen: Druck über 300; 384/3 Lymphocyten; 48 mg-% Gesamteiweiß (Quotient 0,17); Goldsol: 555442110. Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille mit Hämorrhagien, rechts weiter fortgeschritten.

Ohrenärztlich: Spontannystagmus noch links. Ventrikulographie: Verlegung des 3. Ventrikels im vorderen Teil. Operation (Dr. Häusler, Hamburg): Verklebungen der Dura mit dem vorderen Teil des rechten Stirnhirns. Zwischen den Optici zahlreiche Cysticerkenblasen, bis zu 1 cm lang, nahe dem 3. Ventrikel bis zu 3 cm lang. Chiasma nach hinten gedrängt. Entfernung der erreichbaren Blasen. — Bis jetzt (nach 2 Monaten) geht es dem Patienten gut.

Fälle von Gehirncystikercose mit Tumorsymptomen wurden noch beobachtet von *Borchardt*¹⁵, *Foerster*³¹, *Lewandowski*⁵⁷, *Oppenheim*⁶⁷, *Jaffé*⁴⁷, *Schenk*⁸⁵.

Auch *Aneurysmen* könnte man als richtige Tumoren ansehen. Aber wenn sie mit Hirndrucksymptomen einhergehen, werden meist noch andere Dinge neben der reinen Raumverdrängung mit im Spiele sein. Wir würden damit zu einer großen Gruppe von Pseudotumoren kommen, die an sich keine Raumbeengung zu bewirken brauchten, dieses vielmehr erst durch sekundäre Hirnschwellung tun. Hierher gehören vor allem die Gefäßprozesse, ferner entzündliche Veränderungen. Aber es lässt sich keine scharfe Grenze zwischen „primären“ und „sekundären“ Pseudotumoren ziehen. Einen Übergang bilden z. B. kleinere Abscesse oder Tuberkulome, die zu einer mehr oder minder umfangreichen Hirnschwellung geführt haben.

Zunächst einige Fälle von Aneurysma mit Symptomen eines echten Tumors.

Fall 18. 48jährige Ehefrau. Vor 10 Jahren einige Stunden schlecht sehen gekonnt. Vor 1½ Jahren konnte sie rechts vorübergehend schlechter hören. Seit etwa 1½ Jahr wechselnde rechtsseitige Sehverschlechterung, Kopfschmerzen besonders in der Stirngegend. Vorübergehend auch Geruchsverschlechterung. Befund: Am Kopf positive Schmerzreflexe, rechts stärker als links. Augenärztlich: Sehschärfe rechts 1/24, links normal. Links kleine Hamorrhagie auf der Papille. 6 Wochen später fand sich eine — links nur angedeutete — bitemporale Hemianopsie. Ohrenärztlich: Rechts mittelgradige Innenohrschwerhörigkeit. Nystagmusbereitschaft nach rechts. Zisternenliquor: Druck 230; sonst o. B. — Rechtsseitige Arteriographie: Carotissyphon nach rechts hinten unten verdrängt. Im Verdrängungszentrum feinste Kontrastschatten, etwa in Größe einer kleinen Kirsche. — Operation: Antamponieren von Muskelstückchen an ein Aneurysma am letzten Teil des rechten Carotissyphons. — 2½ Monate später erreichte uns ihre Todesanzeige.

Fall 19. 49jährige Ehefrau. Vor 1 Woche plötzlich auftretende Kopfschmerzen. Bald darauf brach sie ohnmächtig zusammen. Sie kam wohl bald wieder zu sich, klagte aber noch über heftige Kopfschmerzen. Seit dieser Zeit wurde sie zunehmend apathischer, sprach später auch verwirrt und desorientiert. In soporösem Zustande in die Klinik eingeliefert. Befund: Temperaturen um 38°. Spontane Bewegungen nur im linken Arm; hier Greifreflex. Bewegungen im rechten Arm nur bei Prüfung des Schmerzreflexes (Ulnaris). Überall stark positive Schmerzreflexe. Allgemeine Hypotonie mit fast fehlenden Reflexen. Beiderseits Babinski +. Lumballiquor: Druck 280 mm Wasser; sonst o. B. Blutdruck: Anfangs 170/100, in den folgenden Tagen rasch absinkend. Urin: Albumin + (1,0—1,5%), hyaline und einige granulierte Zylinder, einige Leukocyten und ganz vereinzelt Erythrocyten. Reststickstoffgehalt im Blut anfangs nur gering erhöht (54 mg-%), ante finem ansteigend. Blutbild: Mäßige Leukocytose (um 13000) mit Linksverschiebung. Senkung 15/32. Augenärztlich: Beiderseits hochgradige Stauungspapille mit Hämmorrhagien. Nach 8 Tagen Tod unter den Zeichen der Kreislaufinsuffizienz. Sektion: Allgemeine

Hirnschwellung. Etwa kirschgroßes Aneurysma der Art. cerebri ant. nahe dem Chiasma mit thrombosiertem Inhalt. Umfassende Erweichungsherde in beiden Frontalpolen. Auch mikroskopisch kein Anhalt für Tumor. Außerdem Parenchym-schädigung beider Nieren nach Art einer Nephrose.

Fall 20. 15jähriger Anstreicherlehrling. Vor 2 Monaten bei der Arbeit schwindelig geworden, bekam Erbrechen. Seit dieser Zeit häufig starke Kopfschmerzen. Vor 14 Tagen epileptiformer Anfall. Vom Arzt wurde im Augenhintergrunde eine leichte venöse Stauung festgestellt. Vor 4 Tagen trat ziemlich plötzlich eine linksseitige Ptosis und Pupillenerweiterung auf. Am Aufnahmetage etwa einstündiger epileptiformer Anfall. Jetzt wurde eine beginnende Stauungspapille festgestellt und Patient hierher überwiesen. Befund: Somnolent. Kopfschmerzhaftigkeit des ganzen linken Schädels. Druckschmerzhafte Nervenaustrittsstellen. Linkseitige Oculomotoriuslähmung. Druckschmerzhafte periphere Nervenstämmme. Lasègue und Romberg +. An den Beinen gesteigerte Reflexe bei herabgesetzter Kraft. Marie-Foix und Gordon beiderseits +. Zisternenliquor: Leichte Zellvermehrung (17/3—35/3 Lymphocyten); sonst o. B. Augenärztlich: Beiderseits leichte Venenstauung, rechts multiple Hämorrhagien. Nach vorübergehender Besserung Tod in großem tonisch-klonischem Anfall. Sektion: Haselnußgroßes, geplatztes Aneurysma an der linken Carotis interna nahe der Sella. Außerdem diffuse, frische Pachymen. haemorrh.

Als charakteristisch für Aneurysma gilt mit Recht der intermittierende Verlauf, der durch wiederholte partielle Rupturen hervorgerufen wird (*Bailey*), außerdem epileptiforme Anfälle oder apoplektiforme Insulte (*Sorgo*⁸⁸). Auch in unseren Fällen waren diese 3 Charakteristika in je einem Fall deutlich, in den anderen weniger deutlich ausgeprägt. — Wenn vielfach ein über dem Kopf hörbares Geräusch als für Aneurysmen charakteristisch angesehen wird, so ist dieses Zeichen zumindest viel zu unsicher, um davon etwa die Diagnosestellung abhängig machen zu wollen. Nach *Bailey*⁹ wird solch Geräusch überhaupt nur gehört, wenn eine arteriovenöse Fistel besteht. Findet sich im Liquor eine Blutbeimengung, wird die Diagnose noch wahrscheinlicher, ebenso bei gleichzeitigen (besonders bei intermittierenden) Hirnnervenparesen, die oft entstehen, da die Aneurysmen meist am Circulus arteriosus liegen. — Das Vorliegen eines Aneurysma wird auch wahrscheinlicher, wenn gleichzeitig eine Endokarditis oder Lues besteht, da sich gerade bei diesen Erkrankungen häufig Aneurysmen bilden (*Bailey*).

Daß Aneurysmen übrigens gar nicht so selten sind, geht aus der Angabe von *Sorgo*⁹⁰ hervor, daß sie 6% unter den Hirntumoren ausmachen.

Heute haben wir in der Arteriographie ein gutes Hilfsmittel zur Erkennung von Aneurysmen, wenngleich sich diese im Arteriogramm nicht immer so gut darstellen, wie man wohl zunächst erwarten sollte, da der Inhalt mehr oder minder thrombosiert sein kann (*Sorgo*⁹⁰). Nicht durch Arteriographie erfaßbar sind natürlich auch Aneurysmen an der Art. basilaris. Schöne arteriographische Darstellungen von Aneurysmen veröffentlichten u. a. *Riechert*⁷⁴ und *Sorgo*⁹⁰.

Besonders häufig scheinen Gefäßprozesse — und hier wieder als häufigste die arteriosklerotischen — mit Tumor verwechselt zu werden.

Dieses ergibt sich besonders aus der Zusammenstellung von *Cushing*²⁴, in der die Gruppe der Gefäßprozesse zahlenmäßig bei weitem die größte von allen Krankheitsprozessen ist (157 Fälle), die irrtümlich für Tumor gehalten wurden.

Bei diesen Erkrankungen wird es sich ganz vorwiegend um ältere Leute handeln; erstens natürlich, weil mit zunehmendem Alter die Arteriosklerose immer häufiger bzw. stärker wird und zweitens auch, weil das Hirn im Alter weniger zu Hirnschwellung und infolgedessen Hirndrucksymptomen neigt, so daß diese bei Tumoren älterer Leute häufiger fehlen können. Man wird daher einerseits Tumoren älterer Leute leicht nicht als solche erkennen (*Badt* * veröffentlichte 1932 57 Fälle von nicht erkannten Hirngeschwülsten bei Senilen), andererseits bei fehlenden Hirndruckerscheinungen (die bei Gefäßprozessen natürlich insgesamt seltener sind als bei Tumoren) eher doch einen Tumor diagnostizieren.

*List*⁵⁸ veröffentlichte 1931 10 Fälle von Pseudotumoren infolge von Gefäßprozessen. In allen Fällen lag eine Nierenbeteiligung vor; alle hatten eine Hypertonie oder Myokardschädigungen mit Dekompensationserscheinungen. Das anatomische Substrat im Gehirn waren Blutungen, Erweichungen, thrombotische Gefäßverschlüsse.

Während bei den rein arteriosklerotischen Pseudotumoren die örtlichen Durchblutungsstörungen als Ursache anzusehen sind, dürften bei den urämischen Fällen infolge Nephrosklerose noch toxische Einflüsse im Spiele sein, wie ja überhaupt eine Hirnschwellung besonders auch durch toxische Schädigungen hervorgerufen wird. Hierauf hat neuerdings *Eppinger*²⁹ hingewiesen: Der Internist sehe die Hirnschwellung unter anderem bei manchen Nahrungsmittelvergiftungen. Würden nur bestimmte Partien betroffen, so sehen wir gelegentlich ein Symptomenbild wie beim Tumor cerebri. Von der Lokalisation hängt es ab, ob sich ein „Pseudotumor“ mit motorischen Ausfallserscheinungen entwickelt oder anderes.

Als toxisch bedingt sind auch die tumorartigen Bilder anzusehen, die man gelegentlich bei *Schwangerschaften* findet (Fälle von *Nolen*⁶⁴, *Oppenheim*⁶⁷, *Pelz* **, *Redlich*⁷², *Sicard*⁸⁷). Ihr Vorkommen kann nicht sonderlich wundernehmen, da wir aus den Untersuchungen von *Zangemeister*¹⁰⁰ wissen, daß sich bei Schwangerschaftseklampsie immer Hirnödem bzw. Hirnschwellung findet. *Kirstein*⁵⁰ fand, daß sämtliche eklamptischen Frauen einen erhöhten Lumbaldruck hatten.

Toxisch bedingte Pseudotumoren wurden ferner von *Albrecht*² (Benzolvergiftung) und *Knauer*⁵³ (komplizierte Stoffwechselstörung) beobachtet.

Doch nun zurück zu den *arteriosklerotischen Pseudotumoren*! Solche Fälle wurden von *Bassoe* und *Hassin*¹⁰, *Foerster*³¹, *Fünfgeld*³³, *Germain* u. a.³⁶, *Guttmann*⁴², *Hashimoto*⁴⁴, *Weber* und *Schultz*⁹⁷ beobachtet.

* Zit. nach *Fünfgeld*³³. — ** Zit. nach *Bing*¹³.

Aus dem Material unserer Klinik seien folgende Fälle angeführt:

Fall 21. 64jährige Ehefrau. Vor 2 Monaten eine etwa 5 Tage dauernde, grippeartige Erkrankung durchgemacht. In den folgenden Tagen viel über Kopfschmerzen geklagt, war viel müde und schwindelig. Seit 4 Wochen ging die Gefühlsempfindung in der linken Hand zurück. Zugleich Gehbeschwerden im linken Bein, das nachgezogen wurde. In letzter Zeit leicht desorientiert. Wegen Verdacht auf Gehirntumor oder Gehirnblutung überwiesen. Befund: Klopfschmerz in der rechten Scheitel- und Schläfengegend. Druckschmerzhafte Nervenaustrittsstellen. Leichte linksseitige Abduzens- und Facialisparesen. An den Extremitäten linksseitige Hyperreflexie und Ataxie. Linksseitige Hypästhesie, in der linken Hand Anästhesie. Lasègue beiderseits schwach positiv. Wadendruckschmerz beiderseits, rechts stärker. Psychisch: somnolent, euphorisch, antriebsarm, leicht desorientiert. Zisternenliquor: Druck 200; Gesamteiweiß 74,4 mg-%, Quotient 0,14; 30/3 Lympho- und 4/3 Granulocyten; Goldsol: 00011220000. Augenärztlich: Beiderseits hyperämische, unscharf begrenzte Papillen. Medizinische Klinik: Allgemeine Arteriosklerose, Myodegeneratio cordis, Stauungslunge. Blutdruck 125/85 mm. Nach 12 Tagen unter zunehmender Bewußtseinstrübung gestorben. Sektion: Erweichung im rechten Parietal- und Occipitalhirn. Arteriosklerose besonders der Aorta, der Kranzgefäße und — geringer — auch an den Hirnbasisgefäßen. Herzmuskelschwielen.

Fall 22. 61jähriger Bahnarbeiter: Vor etwa 3 Wochen gefallen und mit dem Kopf leicht aufgeschlagen. Keine Bewußtlosigkeit. Einige Tage später stellten sich Nackenschmerzen ein, kurz vor der Aufnahme auch allgemeine Kopfschmerzen. Befund: Schädel klopftrefflich, besonders links. Positive Schmerzreflexe, links stärker. Nystagmus beim Blick nach rechts. Stehen und Gehen unmöglich. Greif- und Säuglingsreflex. Rechtsseitige Hyperreflexie mit Tonussteigerung. Marie-Foix beiderseits +. Psychisch: Desorientiert, somnolent, Echolalieren. Zisternenliquor: Druck 170; sonst o. B. Rigide Arterienrohre. Blutdruck 155/85. Augenärztlich: Rechts unscharfe Papillengrenzen und stark gefüllte Venen. Unter Behandlung mit Jod-Calcium-Diuretin weitgehend gebessert. Bei der Entlassung war die Bewußtseinstrübung vollkommen geschwunden. Nachfrage nach 7 Jahren ergab, daß er von der seinerzeitigen Erkrankung nichts mehr merke und seiner Arbeit in altgewohnter Weise nachgehe. (Der vom Patient selbst geschriebene Brief war sehr sauber und völlig fehlerfrei.)

Fall 23. 32jähriger Buchhalter. Seit 3 Jahren angeblich überarbeitet und abgespannt. Vor etwa $\frac{3}{4}$ Jahr verspürte er plötzlich für einige Sekunden einen „Schlag“ in der ganzen rechten Körperhälfte; die rechte Hand habe hin und hergeschlagen. Vor etwa 3 Monaten sei die Zunge „schief“ geworden, angeblich infolge vieler gehaltener Vorträge. Etwas später vorübergehend Parästhesien und Kraftlosigkeit im rechten Arm. Vor 2 Monaten vorübergehende Sprachverschlechterung und zugleich rechtsseitige Ptosis und schlaffe Parese des rechten Armes. Nach einigen Tagen spontan gebessert. Vor 3 Wochen ähnlicher Anfall. Seit einigen Tagen Stirnkopfschmerzen. Befund: Rechtsseitige zentrale Facialisparesen. Die herausgestreckte Zunge wich etwas nach rechts ab. Leichter Nystagmus beim Blick nach rechts. Rechtsseitige Hyperreflexie und Ataxie bei herabgesetzter Kraft. Stereognose rechts erheblich gestört. Wortfindungsstörungen, Paraphasie, später richtige Aphasie. Zisternenliquor: Druck 205; 21/3 Lymphocyten und 14/3 Granulocyten; ganz leichte Rechtsverschiebung der Goldsolkurve. Senkung 10/20. Blutbild o. B. Blutdruck 145/90. Augenärztlich: o. B. Bevor die geplante linksseitige Arteriographie durchgeführt werden konnte, Tod unter den Zeichen der Atemlähmung. Sektion: Allgemeine Arteriosklerose, besonders beider Carotiden. Frische Thrombose der linken Carotis interna. Frische und ältere Thrombosen im Verlaufe der ganzen Art. cerebri media; frische und ältere Erweichungsherde in ihrem Versorgungsgebiete. Leichte allgemeine Hirnschwellung. Kompression

der Medulla oblongata durch das Kleinhirn. Herzwandaneurysma der linken Kammer.

Fälle von Pseudotumor bei *Schrumpfniere* bzw. Urämie wurden unter anderem von *Apelt*⁵, *Fünfgeld*³³ und *List*⁵⁸ veröffentlicht.

Hierher gehören folgende Krankheitsfälle unserer Klinik:

Fall 24. 39jähriger Arbeiter. In den letzten Jahren viel unter Kopfschmerzen gelitten; leicht schwindelig. Seit 3 Monaten verstärkte Kopfschmerzen besonders im Hinterkopf, Brechreiz, Sehverschlechterung. Befund: Leichte rechtsseitige Hyperreflexie mit Spasmus. Beiderseits Patellarklonus, rechts stärker. Leichte Unsicherheit bei Fußaugenschluß, im übrigen aber keine Ataxie. Blutdruck 200/130. Urin: Albumen schwach positiv; einzelne Leukocyten; hyaline und granulierte Zylinder. Reststickstoff im Blut: 17,64—28,5 mg %. Liquor: Druck anfangs 170, später 220; im übrigen normal. Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille von 3—4 Di. Medizinische Klinik: Schrumpfniere. — 9 $\frac{1}{2}$ Monate nach der ersten Aufnahme zu Hause verstorben. Sektion: Pfenniggroßer Erweichungsherd im äußeren Teile des linken Linsenkernes, haselnußgroßer in der linken Kleinhirnhemisphäre, linsengroßer in der Brücke links. Außerdem arteriosklerotische Schrumpfniere.

Fall 25. 50jährige Ehefrau. Vor 5 Jahren angeblich „Schlaganfall“ (genaueres nicht bekannt). Seit etwa 1 $\frac{1}{2}$ Jahren zunehmend interessenlos geworden, weinte leicht. Seit etwa 6 Wochen Sprachverschlechterung. Seit 2 Wochen unsicher im Gehen. Befund: Psychisch stark eingeengt, desorientiert, ratlos, teilnahmslos. Nervenaustrittsstellen druckschmerhaft. Die herausgestreckte Zunge wich etwas nach rechts ab. Druckschmerz auch an den peripheren großen Nervenstämmen. Reflexe äußerst lebhaft, seitengleich. Beiderseits erschöpflicher Fuß- und Patellarklonus. Marie-Foix beiderseits +. An allen Extremitäten Spasmus und Ataxie. — Rigitte Arterienrohre. Blutdruck 270/160 (!). Urin: Albumen +; im Sediment Leukocyten und hyaline Zylinder. Blutsenkung 25/40. Blutbild normal. Reststickstoff im Blut 32 mg %. Zisternenliquor: Druck 240; Albuminvermehrung auf 38,4 mg %; Goldsol: 11100000000. Augenärztlich: Beiderseits prominente Papillen mit verwaschenen Grenzen. Zahlreiche Hämorragien. Weiße Degenerationsherde, wie sie für eine Retinitis albuminurica typisch sind. — Allmählich entwickelte sich eine linksseitige schlaffe Hemiparese. Unter zunehmender Bewußtseinstrübung nach etwa 4 Wochen gestorben. Sektion: Ausgedehnte Arteriosklerose, besonders der Aorta und der Hirnbasisgefäß. Kirschgroße Erweichungscyste im Bereich der linken Capsula interna und des linken Hirnschenkels. Pfauenaugegroßer Erweichungsherd im Bereich der rechten Stammganglien. Granularatrophie beider Nieren.

Wir erleben es immer wieder, daß Leute mit einem Pseudotumor (pseudo-)juraemicus zu uns mit dem Verdacht auf Hirntumor eingewiesen werden. Es stehen eben in solchen Fällen die cerebralen Symptome ganz im Vordergrund. Aus Urinbefund und Blutdruckerhöhung wird dann wohl auf ein Nierenleiden geschlossen; aber man meint dann eben, daß hierdurch die cerebralen Symptome noch nicht oder wenigstens noch nicht genügend geklärt würden, zumal wenn — wie in unseren Fällen — der Reststickstoff nicht erhöht ist. Werden dann gar noch im Augenhintergrund prominente, unscharf begrenzte Papillen festgestellt, so scheint ein Tumor noch sicherer zu werden. Finden sich weiße Degenerationsherde, wie sie im allgemeinen für Retinitis albuminurica typisch sind, so werden diese anscheinend nicht genügend beachtet; andererseits

kommen sie ja auch — wenn auch wohl kaum so ausgeprägt — bei Stauungspapille vor, ohne daß eine Albuminurie vorliegt.

Auch bei nur geringen Anzeichen einer Urämie oder Pseudourämie sollte man daher gegebenenfalls immer an einen Pseudotumor cerebri denken, zumal nach *Traube**, *Volhard**, *Lichtwitz**, *Bodechtl** u. a. eine Urämie in den letzten Stadien immer mit einer starken Zunahme des Hirnvolumens (also mit Pseudotumorsymptomen, wenn man so will) einhergeht. Auch *Kleist*⁵¹ fand in den meisten sezierten Fällen von akuter Pseudourämie hirndrucksteigernde Veränderungen wie Hirnschwellung, Piaödem u. a.

Da die Ursache des Pseudotumor arteriosclericus doch sicher in einer mangelnden Blutversorgung der betroffenen Hirnpartien zu sehen ist, ist es nicht verwunderlich, wenn auch bei allgemeiner *Anämie* tumorartige Hirnerscheinungen auftreten. Solche Fälle wurden unter anderem von *Apelt*⁵, *Engelhardt*²⁸, *Nonne*⁶⁵, *Romberg*⁷⁶, *Schmidt*⁸⁶ beschrieben. Auch der folgende Fall der hiesigen Klinik kann nur so erklärt werden:

Fall 26. 40jährige Ehefrau, die vor 7 Wochen einen Abort im 5. Monat hatte. Die Nachgeburt wurde manuell gelöst. Vor 4 $\frac{1}{2}$ Wochen wegen dauernder Nachblutungen Abrasio. Jetzt Klagen über Appetitmangel, Kopfschmerzen, Erbrechen, Sehverschlechterung. Wegen Hirntumor zu uns überwiesen. Befund: Klopfschmerzhaftigkeit in der Stirn-Schläfengegend beiderseits. Druckschmerzhaftigkeit der Nervenaustrittsstellen. In beiden horizontalen Endstellungen angedeuteter Nystagmus. Rechtsseitige geringe Tonussteigerung und Hyperreflexie. Beiderseits geringe Ataxie. Blutbild: 3,8 Mill. Erythrocyten, 70% Hämoglobin, Index: 0,92. Schädel-Rö.: Tiefe, weite Sella mit kalkarem Dorsum. Vermehrte Impressiones digitatae. Zisternenliquor: Druck über 300; sonst o. B. Augenärztlich: Beiderseits mittelgradige Stauungspapille, angedeutete bitemporale Hemianopsie. Doppelseitige Arteriographie ergab keinen pathologischen Befund. — Allmählich gebessert. Bei Entlassung nach 5 Wochen keine neurologischen Ausfälle mehr, auch Augenbefund gebessert. Anfrage nach etwa 1 $\frac{1}{2}$ Jahren ergab, daß sie weder Kopfschmerzen noch Erbrechen hatte, daß sie dagegen wieder gut lesen, nähen und ihrer Arbeit nachgehen konnte.

Solche Fälle müssen für die Theorie der Hirnschwellung von großer Bedeutung sein. Sollte es nicht folgendermaßen sein? Im Bereich mangelnder Blutversorgung (infolge Zirkulationsstörung oder Anämie) entsteht eine Azidose (*Schade*⁸²); in saurem Milieu kann das Mark besonders Wasser binden (*Georgi* und *Fischer*³⁵, *Liesegang* **, *Pötzl* und *Schüller*⁷⁰, *Tönnis*⁹⁵); so entstehen erst Ödem und dann Schwellung (*Tönnis*⁹⁶).

Wenn Durchblutungsstörungen, wie wir gesehen haben, zu tumorartigen Bildern führen können, so kann es nicht verwundern, wenn auch bei *Migräne* gelegentlich ähnliche Bilder entstehen können. *Cordel*²¹ beschrieb 3 solche Fälle.

Im Gegensatz zu den autoptisch geklärten Fällen wird die Ursache von in Heilung übergehenden Pseudotumoren oft nur vermutungsweise

* Zit. nach *Perret*: Arch. f. Psychiatr. 112, 385 (1940).

** Zit. nach *Tönnis*⁹⁵.

zu klären sein. Gerade für diese Fälle ist der nichts präjudizierende Ausdruck „Pseudotumor“ besonders berechtigt und auch wohl schwer ersetzblich, da man ja nicht sicher sagen kann, um was es sich gehandelt hat. Meist faßt man solche Fälle entweder als mehr oder minder umschriebene Entzündungen von Meningen oder Hirn oder beiden oder als diffuse oder partielle Hirnschwellungen auf. — Als Grundlage des eigentlichen Pseudotumor cerebri wird die erste Gruppe unter anderem von *Bailey*⁹, *Cushing*²⁴, *Frazier*²², *Glettenberg*²⁸ und *v. Strümpell* * angesehen, die zweite Gruppe unter anderem von *Eppinger*²⁹, *Nonne* (?? vgl. oben!), *Rosenthal*⁷⁹, beide Gruppen unter anderem von *Bing*¹³ und *de Crinis*²².

Fälle von *Encephalitis* oder *Meningoencephalitis* unter dem Bilde eines Tumor sind unter anderem von *Bailey*⁸, *Marburg*⁶⁰, *Marinesco* u. a.⁶¹ beschrieben, Fälle von *Encephalomyelitis* bzw. von *Encephalitis optica* von *Rosenhagen*⁷⁸, *Schaltenbrand*⁸³ bzw. von *Scheinker*⁸⁴. — Aus der hiesigen Klinik noch 2 Fälle:

Fall 27. 7jähriger Junge. Vor $\frac{1}{2}$ Jahr am Ohr angeblich „skrofulöser Ausschlag“, der bald wieder zurückging. Seit $\frac{1}{4}$ Jahr gelegentlich Erbrechen, Schläfrigkeit, Nachlassen der Schulleistungen. Vor 7 Wochen wurde in einem mittelstädtischen Krankenhaus beiderseits eine Stauungspapille, ataktischer Gang und rechts zeitweise positiver Babinski festgestellt. Röntgentiefenbestrahlungen. Seit 3 Wochen sprach er nicht mehr richtig. Seit 8 Tagen konnte er nicht mehr richtig gehen, wurde er zunehmend bewußtseinsgetrübt. In komatösem Zustande hier aufgenommen. Manchmal plötzlich lautes Aufschreien. Opistotonus. Kernig +. Nervenaustrittsstellen druckschmerhaft. An allen Extremitäten Rigor. Rechts Babinski +. Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille. Jegliche Eingriffe wurden verweigert. Nach 4 Tagen unter zunehmenden Temperaturen gestorben. Sektion: Diffuse meningeale und perivasculäre Infiltrate. Erheblicher fettiger Abbau in der Rinde. Ausbildung von Stäbchenzellen. Anatomische Diagnose: Meningoencephalitis.

Fall 28. 23jährige Arbeitsmaid. Vor 4 Wochen aus einer Hängematte gefallen, mit der Stirn leicht aufgeschlagen. Hinterher etwas schwindelig; kein Erbrechen, keine Bewußtlosigkeit. Danach wieder beschwerdefrei, Dienst gemacht. Vor etwa 2 Wochen vorübergehend leichter Schnupfen mit leichter Übelkeit. Vor gut 1 Woche mit Fieber (bis 39°) und Kopfschmerzen erkrankt. In einem Krankenhouse wurde Ataxie, Fehlen der Patellarsehnenreflexe, leichte Stauungspapille, Liquorüberdruck (240 mm) festgestellt und Patientin wegen Verdacht auf Hirntumor zu uns eingewiesen. Befund: Linke Scheitelgegend klopfempfindlich. Trigeminus I und Occipitales beiderseits druckschmerhaft. Romberg +. Geringe Lebhaftigkeit aller Reflexe. Blutsenkung 22/43. Blutbild 9800 Leukocyten, davon 6% Stabkernige. Zisternenliquor: 48 (24 + 24) mg-% Eiweiß; 996/3 Lymphocyten; Goldsol: 0001100000. Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille von 2—3 Di. Unter Behandlung mit Eubasinum, Albucid, Aktivanad weitgehende Besserung. Nach noch nicht 8 Wochen war der Liquor o. B., die Stauungspapille weitgehend zurückgegangen; es bestanden keine subjektiven Beschwerden und neurologischen Abweichungen mehr. Nachuntersuchung nach 4 Monaten: Klagen über gelegentliche Kopfschmerzen. Bei Fußaugenschluß geringes Schwanken. Fehlende Bauchdeckenreflexe. Liquor o. B. Keine Prominenz der Papillen mehr.

* Zit. nach *Nonne*⁶⁵.

Erwähnt sei noch, daß in der Liquorkultur des letzten Falles einmal anhämolytische Staphylokokken gefunden wurden. Daß es sich hier um eine Verunreinigung gehandelt haben muß, ergibt sich schon aus dem Lympho- (nicht Granulo-)cytengehalt des Liquor.

Die Differentialdiagnose solcher Fälle kann bei kurzer Beobachtungszeit unmöglich sein. Erst der Verlauf wird in vielen Fällen eine Klärung bringen, besonders wenn sich später eine multiple Sklerose entwickelt wie in einem Fall von *Rosenhagen*⁷⁸. — Auch aus dem Liquor wird man kaum differentialdiagnostische Schlüsse ziehen dürfen; höchstens insofern, als man bei einer Zuckererhöhung im Liquor, die sich bei Encephalitis — aber auch bei Tumor — häufig findet (*Demme*²⁵, *Knapp*⁵²), eine Meningitis (in Frage kommt natürlich besonders die serosa und vielleicht auch tuberkulosa), weniger sicher eine Arachnoitis circumscripta, ausschließen kann. — Fieber spricht nicht ohne weiteres gegen Tumor, da auch Tumoren (besonders solche an der Hirnbasis) mit Temperaturerhöhungen einhergehen können (*Bailey*⁹). Bei Zuhilfenahme von Encephalographie oder Arteriographie dürfte die Differentialdiagnose gegen Tumor wohl in den meisten Fällen geklärt werden können.

Daß auch eine *Meningitis tuberculosa* gelegentlich zur Verwechslung mit Tumor Anlaß geben kann, möge folgender Fall zeigen:

Fall 29. 9jähriger Junge. Angeblich früher nie ernstlich krank gewesen. Vor 12 Tagen stellte sich Frieren ein, dazu allmählich zunehmende Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit. Seit 3 Tagen Erbrechen und zunehmende Bewußtseinstrübung. Befund: Nackensteifigkeit, Somnolenz, rechtsseitige Abducens- und Facialisparesis, allgemein schlaffer Tonus. Beiderseits Kernig +. Temperaturen anfangs unter 37°, später um 38°. Blutbild: 9600 Leukocyten, sonst o. B. Zisternenliquor: Druck über 300 mm; Gesamteiweiß 43,2—48 mg-%; 247—428/3 Lymphocyten, 14—84/3 Granulocyten. Leichte Rechtsverschiebungen der Glodssolkurve. Liquorsediment: keine Tuberkelbacillen. Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille von 2—3 Di. Nach 4 Tagen unter zunehmender Bewußtseinstrübung gestorben. Sektion: Leptomeningitis tuberculosa. Allgemeines Hirnödem. Hydrocephalus internus. Käsig-tuberkulöser Herd in einer Bifurkationsdrüse.

Schließlich sei noch erwähnt, daß auch eine *Polycythämie* Veranlassung geben kann, einen Tumor anzunehmen, da dieses Leiden bekanntlich oft mit Stauungspapille und Liquordruckerhöhung einhergeht (*Curschmann*²³). Die eigentliche Ursache dieser Hirndrucksteigerung ist noch nicht geklärt. Nach *Hartwich*⁴³ liegt bei Polycythämie eine verminderte Liquorresorption vor. In manchen Fällen mag auch doch ein Tumor — besonders der Hypophyse — die Ursache sowohl von Polycythämie wie von Hirndruck sein. Hierfür sprechen die Beobachtungen von *Albrecht*¹, *Guillain*⁴¹ u. a. *Schaltenbrand*⁸³ gibt an, daß bei Polycythämie infolge Gefäßthromben mit anschließenden Erweichungen Tumorsymptome entstehen können. Noch ein eigener Beobachtungsfall:

Fall 30. 41jährige Ehefrau. Seit etwa $1/4$ Jahr Ausbleiben der Menses. Ebenfalls etwa seit dieser Zeit Kopfschmerzen. In der letzten Zeit auch Erbrechen, gelegentlich Schwindelgefühl. Befund: Blaurote Gesichtsfarbe; Akrocyanose.

Klopfschmerz am Hinterkopf links. Nervenaustrittsstellen druckschmerhaft. Bei Fußaugenschluß starkes Schwanken. Zisternenliquor: Druck über 300; Goldsol: 011100000; sonst o. B. — Augenärztlich: Beiderseits Stauungspapille mit Hämorrhagien. — Frauenärztlich: Kein besonderer Befund. — Während man nach der Anamnese und dem bisher angegebenen Befund einen Tumor annehmen mußte, ergab die internistische Untersuchung eine Polycythämie (7,5 Mill. Erythrocyten, 122% Hämoglobin; Blutdruck 170/80; 1,9 mg-% Bilirubin im Serum; Milz nicht sicher vergrößert). Somit war ein Pseudotumorbild bei Polycythämie anzunehmen. Nach den dann angefertigten Encephalogrammen war dann allerdings ein Tumor im Zwischenhirnbereich rechts nicht sicher auszuschließen. — Der Fall wird weiter beobachtet.

Falls es sich herausstellen sollte, daß die Polycythämie (vielleicht nur in manchen Fällen) Symptom eines Hypophysen-Zwischenhirnprozesses (eventuell Tumor) ist, so könnte hier der eigenartige Fall verliegen, daß ein durch Tumor bedingtes Pseudotumorbild entsteht (also: „Tumor unter dem Bilde des Pseudotumor“).

Man sieht auch hieraus wieder, wie wichtig in allen Fällen von Tumorverdacht die genaue internistische Untersuchung ist. Dieses gilt natürlich auch ganz besonders für Fälle von Pseudotumor bei Arteriosklerose, Schrumpfniere (Urämie, Pseudourämie), Anämie.

Mit den besprochenen Krankheiten bzw. Krankheitsgruppen ist die Zahl der Erkrankungen, die mit einem Tumor cerebri verwechselt werden können, noch nicht abgeschlossen. Erwähnt seien insbesondere noch die Schädelmißbildungen, vor allem der *Turmschädel*. Hierbei kommt es ja wohl immer zu mehr oder minder ausgeprägten Hirndruckserscheinungen. Besonders die Stauungspapille erweckt dann Verdacht auf Tumor. Einen solchen Fall veröffentlichte Anton⁴. Ein eigener Beobachtungsfall sei noch kurz angeführt:

Fall 31. 3½jähriges Mädchen. Sei immer kränklich gewesen. Mit etwa 1 Jahr seien der Mutter zuerst die vorstehenden Augen aufgefallen. In den letzten Wochen angeblich Appetitrückgang. Befund: Ausgesprochener Turmschädel. Rö.: Stark vermehrte *Impressiones digitatae*. *Trigeminus I* beiderseits druckschmerhaft. Augenärztlich: Atrophie nach Stauungspapille. Liquor: Druck wegen des Pressens des Kindes nicht sicher zu beurteilen; im übrigen o. B. Von operativen Eingriffen wie Balkenstich, Entlastungstrepanation wurde Abstand genommen, da mit diesen Methoden doch wohl nur vorübergehende Erfolge erzielt werden.

Man sieht, wie schwierig oft die zunächst vielleicht leicht erscheinende Diagnosestellung eines Hirntumors sein kann, da sowohl Allgemein- wie Herderscheinungen von den verschiedensten anderen Krankheiten täuschend nachgeahmt werden können. Die Schwierigkeit wird noch dadurch erhöht, daß Tumoren nur in etwa $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ aller Fälle mit Veränderungen am Augenhintergrund einhergehen (die Angaben der verschiedenen Autoren schwanken erheblich); nicht viel häufiger dürften sie zu Liquorveränderungen führen (*Sorgo*⁸⁹). Andererseits erkennt man die große Bedeutung der neueren hirnchirurgischen Diagnostik, so daß man nicht zögern sollte, gegebenenfalls diese Methoden anzuwenden, bzw. den Kranken in ein hierfür geeignetes Institut einzuweisen.

Zusammenfassung.

An Hand von 31 Krankheitsfällen werden verschiedene Krankheitsbilder besprochen, die zur Verwechslung mit Hirngeschwülsten führen können. Es sind dieses vor allem einerseits andere raumbeengende Prozesse (z. B. subdurale Hämatome, Abscesse, Aneurysmen), andererseits Prozesse, die vor allem durch sekundäre Hirnschwellung eine Raumbeengung hervorrufen (z. B. mehr oder minder umschriebene Meningoencephalitiden, Schrumpfniere [Urämie], Anämie). In vielen Fällen werden „primäre“ und „sekundäre“ Raumbeengung zusammenkommen, z. B. bei kleinen Abscessen, die zu einer mehr oder minder umfangreichen Hirnschwellung geführt haben. — Für alle diese Krankheitsprozesse wird der Ausdruck Pseudotumor cerebri gebraucht; also allgemein gesagt: für Zustände von Hirndrucksteigerung mit oder ohne Herdsymptome, deren Grundlage nicht ein eigentlicher Tumor im pathologisch-anatomischen Sinne ist, und die in ihrem klinischen Verlaufe einen echten Tumor mehr oder minder nachahmen.

Am häufigsten scheint es sich, wie sich vor allem bei Durchsicht der Literatur ergibt, bei den Pseudotumoren um umschriebene Arachnoiditiden und um arteriosklerotische Gefäßprozesse zu handeln. — Als Grundlage von in Heilung übergehenden Fällen nimmt man im allgemeinen mehr oder minder umschriebene Entzündungen von Meningen oder Hirn oder beiden, ferner auch diffuse oder partielle (kryptogenetische) Hirnschwellungen an. Gerade für diese Fälle erscheint der nichts präjudizierende Ausdruck Pseudotumor cerebri besonders angebracht.

Es wird vor allem die Differentialdiagnose der verschiedenen Krankheitsbilder gegenüber echten Hirngeschwülsten besprochen.

Literaturverzeichnis.

- ¹ *Albrecht*: Ref. Zbl. Neur. **52**, 404 (1928). — ² *Albrecht*: Mschr. Psychiatr. **82** 108 (1932). — ³ *Altenburger*: Handbuch der inneren Medizin, Bd. V/1. Berlin 1939. — ⁴ *Anton*: Mschr. Psychiatr. **39**, 333 (1916). — ⁵ *Apelt*: Dtsch. Z. Nervenheilk. **35**, 306 (1908); **38**, 287 (1910); **39**, 119 (1910). — ⁶ *Ayala*: Ref. Zbl. Neur. **44**, 89 (1926). — ⁷ *Ayala e Pisani*: Ref. Zbl. Neur. **46**, 88 (1927). — ⁸ *Bailey*: Ref. Neur. Zbl. **40**, 213 (1921). — ⁹ *Bailey*: Die Hirngeschwülste. Stuttgart 1936. — ¹⁰ *Bassoe u. Hassin*: Ref. Zbl. Neur. **27**, 373 (1922). — ¹¹ *Becht*: Amer. J. Physiol. **51**, 1 (1920). Ref. Zit. nach *Guttmann*⁴². — ¹² *Beneke*: Arch. klin. Chir. **179**, 323 (1934). — ¹³ *Bing*: Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin u. Wien 1940. — ¹⁴ *Binswanger*: Zit. nach *Nonne*⁶⁵ (Neue Deutsche Chirurgie). — ¹⁵ *Borchardt*: Zit. nach *Radike*. Diss. Breslau 1924. — ¹⁶ *Bornstein*: Jb. Psychiatr. **49**, 19 (1933). — ¹⁷ *Brückner*: Med. Klin. **1931 I**, 283. — ¹⁸ *Burger*: Zit. nach *Müller-Hegemann*. Arch. Psychiatr. **112**, 497 (1940). — ¹⁹ *Cassirer u. a.*: Z. Neur. **61**, 119 (1920). — ²⁰ *Claude u. Baudouin*: Ref. Neur. Zbl. **1911**, 1083. — ²¹ *Cordel*: Diss. Münster 1934. — ²² *Crinis, de*: Z. ärztl. Fortbildg. **36**, 680 (1939). — ²³ *Curschmann*: *Matthes-Curschmanns Lehrbuch der Differentialdiagnose innerer Krankheiten*. Berlin 1940. — ²⁴ *Cushing*: Intrakranielle Tumoren. Berlin 1935. — ²⁵ *Demme*: Liquor-Diagnostik. München 1935. — ²⁶ *Dorner*: Dtsch. Z. Nervenheilk. **72**, 48 (1921). — ²⁷ *Eichelberg*: Dtsch. Z. Nerven-

- heilk. **51**, 288 (1914). — ²⁸ Engelhardt: Münch. med. Wschr. **1900** II. — ²⁹ Eppinger: Wien. klin. Wschr. **1940** I, 372. — ³⁰ Finkelnburg u. Eschbaum: Dtsch. Z. Nervenheilk. **38**, 35 (1909). — ³¹ Foerster: Ref. zu Bern 1931. Ref. Zbl. Neur. **61**, 441 (1932). — Klin. Wschr. **1934** II, 1737. — ³² Frazier: Ref. Zbl. Neur. **59**, 806 (1931). — ³³ Fünfgeld: Zbl. inn. Med. **59**, 161 (1938). — Allg. Z. Psychiatr. **110**, 146 (1939). — ³⁴ Gehrt: Münch. med. Wschr. **1922** I. — ³⁵ Georgi u. Fischer: Bumke-Foersters Handbuch der Neurologie, Bd. VII/1, S. 83. Berlin 1935. — ³⁶ Germain u. a.: Ref. Zbl. Neur. **93**, 646 (1939). — ³⁷ Glettenberg: Zbl. Neurochir. **1**, 63 (1936). — ³⁸ Glettenberg: Ref. zu München 1937. Ref. Zbl. Neur. **87**, 684. — ³⁹ Globus u. Strauß: Ref. Zbl. Neur. **50**, 574 (1928). — ⁴⁰ Grünthal: Bericht zu Baden-Baden 1929. Ref. Zbl. Neur. **54**, 318 (1930). — ⁴¹ Guillain u. a.: Ref. Zbl. Neur. **63**, 552 (1932). — ⁴² Guttmann: Bumke-Foersters Handbuch der Neurologie, Bd. VII/2. Berlin 1936. — ⁴³ Hartwich: Dtsch. Z. Nervenheilk. **85**, 21 (1925). — ⁴⁴ Hashimoto: Arb. neur. Inst. Wien **30**, 334 (1928). — ⁴⁵ Hochhaus: Dtsch. med. Wschr. **1908** II. — ⁴⁶ Hoppe: Zit. nach Nonne⁶⁵ (Neue Deutsche Chirurgie). — ⁴⁷ Jaffé: Diss. Berlin 1919. — ⁴⁸ Kehler, F.: Die Allgemeinerscheinungen der Hirngeschwülste. Leipzig 1931. — ⁴⁹ Kessel: Nervenarzt **8**, 189 (1935). — ⁵⁰ Kirstein: Zit. nach Esch. Klin. Wschr. **1922** I, 563. — ⁵¹ Kleist: Stoffwechselkrankheiten, S. 462. Berlin: S. Karger 1928. — ⁵² Knapp: Arch. f. Psychiatr. **83**, 34 (1928). — ⁵³ Knauer: Zbl. Nervenheilk. **30**, 669 (1907). — ⁵⁴ Kron: Z. Neur. **69**, 34 (1921). — ⁵⁵ Laubenthal: Leitfaden der Neurologie. Leipzig 1941. — ⁵⁶ Lenzmann: Münch. med. Wschr. **1907** I, 338. — ⁵⁷ Lewandowski: Zit. nach Radtke. Diss. Breslau 1924. — ⁵⁸ List: Z. Neur. **134**, 616 (1931). — ⁵⁹ Lüthy: Handbuch der inneren Medizin, Bd. V/1. Berlin 1939. — ⁶⁰ Marburg: Arch. klin. Chir. **160**, 99 (1930). — Arb. neur. Inst. Wien **33**, 1 (1931). — ⁶¹ Marinesco u. a.: Ref. Neur. Zbl. **32**, 386 (1913). — ⁶² Metz: Zbl. Neurochir. **4**, 99 (1939). — ⁶³ Muskens: Dtsch. Z. Nervenheilk. **39**, 421 (1910). — ⁶⁴ Nolen: Berl. klin. Wschr. **1909** II, 2177, 2244. — ⁶⁵ Nonne: Dtsch. Z. Nervenheilk. **27**, 169 (1904); **33**, 317 (1907). — Neue Deutsche Chirurgie, Teil 2, Bd. 12, S. 105. 1914. — ⁶⁶ Olivcrona: Jkurse ärztl. Fortbildg. **26**, 14 (1935). — ⁶⁷ Oppenheim: Zit. nach Radtke. Diss. Breslau 1924. — ⁶⁸ Pette: Arch. f. Psychiatr. **64**, 98 (1922). — ⁶⁹ Pette: Zbl. Neurochir. **1**, 86 (1936). — Bumke-Foersters Handbuch der Neurologie, Bd. 10. Berlin 1936. — ⁷⁰ Pötzl u. Schüller: Z. Neur. **3**, 139 (1910). — ⁷¹ Puusepp: Ref. Zbl. Neur. **48**, 328 (1928). — ⁷² Redlich: Med. Klin. **1929** I, 64, 101. — ⁷³ Reichardt: Dtsch. Z. Nervenheilk. **28**, 306 (1905). — Allg. Z. Psychiatr. **75**, 34 (1919). — ⁷⁴ Riechert: Zbl. Neurochir. **4**, 111 (1939). — ⁷⁵ Roger u. a.: Ref. Zbl. Neur. **95**, 496 (1940). — ⁷⁶ Romberg: Berl. klin. Wschr. **1897** I. — ⁷⁷ Rosenfeld: Zbl. Nervenheilk. **28**, 132 (1905). — ⁷⁸ Rosenhagen: Med. Welt **1939** I, 412. — ⁷⁹ Rosenthal: Z. Neur. **7**, 163 (1911). — ⁸⁰ Ruhe: Arch. f. Psychiatr. **67**, 459 (1932). — ⁸¹ Saenger: Ärztl. Ver. Hamburg. Ref. Neur. Zbl. **1905**, 1077. — ⁸² Schade: Die physikalische Chemie in der inneren Medizin. Dresden u. Leipzig: Theodor Steinkopff 1932. — ⁸³ Schaltenbrand: Ref. Münch. Kongr. 1937. Ref. Z. Neur. **161**, 162 (1938). — Zbl. inn. Med. **58**, 721, 737 (1937). — ⁸⁴ Scheinker: Mschr. Psychiatr. **102**, 353. Ref. Zbl. Neur. **99**, 215 (1941). — ⁸⁵ Schenk: Ref. Neur. Zbl. **40**, 211 (1921). — ⁸⁶ Schmidt, Paul: Dtsch. med. Wschr. **1896** I, 27. — ⁸⁷ Sicard: Zit. nach Nonne⁶⁵ (Neue Deutsche Chirurgie). — ⁸⁸ Sorgo: Zbl. Neurochir. **3**, 64 (1938). — ⁸⁹ Sorgo: Zbl. Neurochir. **5**, 135 (1940). — ⁹⁰ Sorgo: Kontrastmitteldiagnostik cerebraler Erkrankungen. Wien: Franz Deuticke 1941. — ⁹¹ Stender: Dtsch. Z. Nervenheilk. **141**, 217 (1936). — ⁹² Stertz: Z. Neur. **21**, 319 (1914). — ⁹³ Stertz: Med. Ges. Kiel. Ref. Klin. Wschr. **1928** II, 1398. — ⁹⁴ Tilmann: Dtsch. Z. Chir. **200**, 26 (1927). — ⁹⁵ Tönnis: Münch. Kongr. 1937. Ref. Z. Neur. **161**, 114 (1938). — ⁹⁶ Tönnis: Zit. nach Perret: Arch. f. Psychiatr. **112**, 385 (1940). — ⁹⁷ Weber u. Schultz: Mschr. Psychiatr. **23**, 212 (1908). — ⁹⁸ Weintraub: Neur. Zbl. **1905**, 622. — ⁹⁹ Yamakawa: Ref. Neur. Zbl. **32**, 639 (1913). — ¹⁰⁰ Zangemeister: Zit. nach Esch. Klin. Wschr. **1922** I, 563.