XII.

Die Erfolge der Trepanation bei dem otitischen Hirnabscess.

(Aus der kgl. Universitäts-Ohrenklinik in Halle a. S.)

Von

Dr. Eduard Braun.

Während die glücklich und mit dauerndem Erfolg operirten traumatischen Hirnabscesse bereits eine stattliche Reihe bilden, sind die Erfolge der Trepanation bei dem otitischen Hirnabscess bisher nur recht spärliche. v. Bergmann hat in seiner „Chirurgischen Behandlung von Hirnkrankheiten“. 2. Auflage. 1889 8 solche Fälle zusammengestellt, die alle erst aus jüngster Zeit stammen. Es sind dies: 1 Fall von Schede aus dem Jahre 1885, 1 von v. Bergmann im Jahre 1888 operirter Fall und 6 Fälle von englischen Autoren, nämlich je 2 von Barker und von Macewen und je 1 von Greenfield und von Horsley, alle 6 aus den Jahren 1886—1888. Diesen 8 Fällen können wir aus der von uns durchsuchten älteren Literatur nur 2 weitere hinzufügen, deren ausführliche Krankengeschichten sich bei v. Bruns (s. das Literaturverzeichniss Nr. 2) finden. Es sind dies die Fälle von Morand (1751) und von Le Roux (1844). Hierzu kommt endlich als 11. ein erst in dieser Arbeit veröffentlichter Fall aus der Klinik des Herrn Geh. Rath Prof. Schwartz in Halle (aus dem Jahre 1886).

Die Zahl derjenigen Fälle, in welchen nach der Operation doch der Exitus letalis eintrat, dürfte die Zahl der geheilten Fälle weit übersteigen. Es mögen aber viele dieser Fälle nicht veröffentlicht sein, obgleich gerade sie, wenn die Section gemacht werden konnte, viel lehrreicher für uns sein können, als die geheilten Fälle. Uns sind nur 7 solche Fälle bekannt geworden, nämlich 2 Fälle von v. Bergmann (l. c.), 1 von Macewen (ebend.), 1 von Weir¹⁾ und 1 ebendasselbst nur kurz angeführter

1) Dieses Archiv. Bd. XXVIII.

Fall von Hutton und Whright; endlich 2 von Geh. Rath Schwartz aus den Jahren 1888 und 1889 (s. die Krankengeschichten).

Eine Zusammenstellung der bisher publicirten und zum Theil mit Erfolg operirten Fälle von Eiteransammlung zwischen Dura mater und Schädelknochen hat Hoffmann in seiner Arbeit ¹⁾ im Jahre 1888 gegeben (s. Literaturverzeichniss Nr. 20).

Die Anregung zu nachstehender Arbeit gaben nun 6 in der kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle beobachtete Fälle von Hirnabscess und Abscess zwischen Dura mater und Knochen, bei denen Prof. Schwartz die Trepanation des Schädels, zum Theil mit glücklichem und dauerndem Erfolge, ausgeführt hat. In 3 von diesen Fällen handelte es sich um Kleinhirnabscesse:

1. In dem Falle Hermann (1886) fand sich in der Nähe der durch Eröffnung des Antrum mastoideum entstandenen Knochenöffnung eine feine Perforation der Dura, die auf den Sitz des Abscesses hinwies. Der Kranke wurde durch die Trepanation völlig geheilt und ist seitdem 3 Jahre gesund geblieben.

2. In dem Falle Herzog wurde bei der Trepanation kein Eiter gefunden; bei der Section (2½ Monate nach der Operation) fand sich eine vollkommen leere Abscesshöhle in der operirten Kleinhirnhemisphäre. Der Eiter war resorbt.

3. In dem Falle Stelzer bestanden die unzweideutigsten Symptome von Kleinhirnabscess. Auch hier wurde bei der Operation kein Eiter gefunden, der Kranke genas aber und ist bis heute gesund und arbeitsfähig geblieben.

In 2 Fällen bestand ein Abscess des Schläfenlappens:

4. Der Patient Heidenreich starb 2 Stunden nach Eröffnung des Abscesses.

5. In dem Falle Eckardt bestand ein colossaler Abscess zwischen Dura und Knochen in der Gegend des Kleinhirns, der glücklich entleert wurde (unter Blosslegung der Dura); Tod an metastatischem Lungenabscess. Die Section deckte noch einen zweiten grossen Abscess des Schläfenlappens auf, der intra vitam nicht diagnosticirt worden war. Dieser Fall ist bereits in diesem Archiv ²⁾ im Jahresbericht über die Thätigkeit der Halleschen Ohrenklinik pro 1887/88 von den Assistenzärzten Dr. Reinhard und Dr. Ludewig veröffentlicht worden.

1) Zur Pathologie und Therapie der Pachymeningitis externa purulenta.

2) Bd. XXVII, S. 206.

6. In dem Falle Geue endlich handelte es sich um eine einfache Eiteransammlung zwischen Dura und Knochen am Occiput. Der Kranke wurde durch die Trepanation geheilt.

I. Krankengeschichten.

1. August Hermann, 27 Jahre alt, Oekonom aus Zschornowitz bei Gräfenhainichen, kam am 2. November 1886 mit acuter Mittelohreiterung und consecutiver Entzündung des Warzenfortsatzes in klinische Behandlung. Das Leiden hatte bereits 5 Wochen gedauert. Es bestanden heftige bohrende Ohrenschmerzen, wegen deren der Patient Nachts nie schlafen konnte, und ein profuser, schleimig-eitriger Ausfluss aus dem linken Ohre. Der Gehörgang war schlitzförmig verengt. Hinter dem Ohre geringe Schwellung, am deutlichsten an der Wurzel des Warzenfortsatzes, wo nach der Ansatzstelle der Ohrmuschel zu undeutlich Fluctuation zu fühlen war. Es bestand Fieber bis 39,0°. 10 tägige Anwendung von Eis, die Ausspülung mit antiseptischen Lösungen, Luftdouche u. s. w. waren ohne Erfolg.

Am 18. November wurde daher die Aufmeisselung des Antrum mastoideum sinistr. vorgenommen. Unter dem Periost fand sich kein Eiter, die Corticalis war gesund, die pneumatischen Zellen ungewöhnlich stark entwickelt, deren Schleimhaut geschwollen und blutreich. Erst in der Tiefe von 2,5 Cm. wurde das Antrum eröffnet, aus dem sofort Eiter hervorquoll. Die Spülflüssigkeit ging sofort in beiden Richtungen, d. h. von der Operationsöffnung nach dem Gehörgang und umgekehrt, gut durch. Drainage, Verband. Temperatur Abends nach der Operation 39,8°, am folgenden Tage früh 39,1°, Abends 39,8°; am 2. Tage früh 38,2°, Abends 38,4°. Von da an war der Patient fieberfrei.

Schon 9 Tage nach der Operation kam das Spülwasser von hinten nach vorn nur sehr schwer hindurch, während das vom Gehörgang aus mit stumpfer Spritze eingedrückte Wasser noch leicht hinten aus der Wunde ausfloss und täglich reichlichen Eiter aus der Tiefe hervorspülte. Patient blieb fieberfrei und schien über alle Gefahr hinaus.

Am 13. December drang beim Ausspülen mittelst Klysopomps von der Knochenöffnung aus sehr wahrscheinlich Spülflüssigkeit durch eine cariöse Stelle an der cerebralen Fläche des Proc. mastoid. in die Schädelhöhle, resp. in eine Abscesshöhle im Gehirn. Darauf bestanden 2 Tage lang hohe Temperaturen (bis 39,8°) und lange anhaltende heftige Kopfschmerzen, die zuletzt meist auf dem Scheitel localisirt wurden.

Vom 17. December an hörte das Fieber auf, Patient zeigte immer guten Appetit und hatte überhaupt keine Klagen. Am 25. December wurde bei Fieberlosigkeit über heftige Schmerzen im Genick geklagt, verbunden mit dem Gefühl von Steifigkeit des Nackens. Am 26. December zeigte sich zuerst Druckschmerz am linken Occiput ohne Schwellung der Haut. Am Abend desselben Tages liess der Genick-

schmerz plötzlich nach und der Kranke verfiel in einen 12 stündigen festen Schlaf. Am 27. December früh vollständige Euphorie. Beim Verbandwechsel zeigte sich, dass aus dem Gummidrain in der Operationswunde und auch aus dem Gehörgang, welcher schon tagelang ganz trocken geblieben war, ein sehr starker eitriger Ausfluss stattgefunden hatte. In den folgenden Tagen kehrten die Schmerzen im Genick und hinter dem Ohre zeitweise wieder, bei andauerndem starken Eiterausfluss aus dem Drain und öfterem abendlichen Fieber.

Als kein Zweifel mehr bestehen konnte, dass eine Eiteransammlung zwischen Dura und Knochen oder ein Hirnabscess mit der Höhle des Antrum communicire, so wurde am 21. Januar 1887 zur breiten Eröffnung der Schädelhöhle geschritten. Nach Freilegung des Knochens und Entfernung der gallertigen Granulationen aus der früheren Operationsöffnung, zwischen denen der Eiter hervorquoll, fand sich der obere Rand dieser Oeffnung erweicht, so dass der Knochenrand leicht mit dem scharfen Löffel entfernt werden konnte. Die Dura zeigte hier eine ganz feine Perforation, durch welche eine Sonde in der Richtung des Kleinhirns über 2 Cm. tief eindrang. Nach gehöriger Erweiterung der Knochenöffnung mit dem Meissel und Freilegung der Dura wurde nun die Abscessshöhle im Kleinhirn breit eröffnet, mit Sublimatlösung ausgespült und mit Jodoformgaze locker tamponirt.

Am 22. Januar Abends und in der folgenden Nacht wiederholtes Erbrechen, gefolgt von Kopfschmerzen und Schwindel. Am 23. Januar Nachmittags wird deshalb der Verband entfernt; hinter dem Jodoformtampon quoll reichlich Eiter hervor. In die Abscessshöhle wird ein Drain eingeschoben und der Verband weiterhin täglich gewechselt. Am 24. Januar und den folgenden Tagen Befinden gut. Am 6. und 7. Februar Nacken- und Hinterkopfschmerzen, Abends Frösteln. Am 11. Februar Abends Genickschmerzen, Obstipation.

Wegen ungenügenden Eiterabflusses aus dem weichen Gummidrain, das sich nur schwer bis in genügende Tiefe einschieben liess, wurde ein Stück Hartkautschuk Katheter in die Abscessshöhle eingeführt. Der Eiterabfluss liess dann langsam nach und am 21. Februar konnte das Drain ganz fortgelassen werden. Aus dem Gehörgang bestand wieder etwas schleimig-eitrige Secretion, aber nur sehr geringfügig. Bei täglichem Durchspülen von $\frac{3}{4}$ proc. Kochsalzlösung durch den Katheter und nachfolgendem Ausspritzen vom Gehörgang aus entleerte sich jedesmal aus der Paukenhöhle ein zusammenhängender Klumpen von Schleim und Eiter.

Alle früheren Beschwerden waren fort, nur ein leises Zischen im Ohre bestand noch. Auch das Gehör war sehr viel besser geworden. Im vorderen unteren Quadranten des Trommelfells war eine rundliche Perforation sichtbar.

Am 24. Februar, 5 Wochen nach der Trepanation, war die Wunde hinter dem Ohre vernarbt. Bis zum 20. März war unter fortgesetzten Ausspülungen durch den Katheter nach und nach auch der letzte Rest der Eiterung in der Paukenhöhle verschwunden. Am 25. März wurde der Patient, frei von allen Beschwerden, mit offener,

aber trockener Paukenhöhle entlassen. Flüstersprache wurde bis auf mehrere Meter gehört.

Seitdem ist der Patient fast 3 Jahre lang völlig gesund geblieben.

2. Adalbert Herzog, 12 Jahre alt, Oekonomensohn aus Cröllwitz bei Corbetha, kam am 21. März 1888 in die Behandlung des Herrn Geh. Rath Schwartz. Nach Aussage der Mutter bestand seit ca. 2 Jahren linksseitiger Ohrenfluss. Von Zeit zu Zeit traten heftige Schmerzen auf, wenn nämlich die Eiterung aus dem Ohre sistirte. Der Arzt hatte dann das Ohr jedesmal eine Zeit lang ausspritzen lassen, worauf sich die Eiterung wieder einstellte und die Schmerzen abnahmen. Die Eiterung soll stets nur „ganz geringfügig“ gewesen sein. Seit mehreren Wochen bestand Bronchitis.

Der Patient ist von gracilem, schwächlichem Körperbau und anämischem Aussehen. Die obere Gehörgangswand ist geschwollen und herabhängend. Eine Perforation des Trommelfells ist nicht sichtbar. Die Sonde kommt an der oberen Gehörgangswand in eine kraterförmige Vertiefung des Knochens. Die Gegend des Proc. mastoideus ist mässig geschwollen, wenig geröthet. Die Gehörprüfung links ergiebt folgendes Resultat: Die Uhr wird nur 1 Zoll weit, Flüstersprache 1 Meter weit gehört. Die Stimmgabel (C) wird vom ganzen Scheitel nach links gehört. Beim Katheterismus tubae hört man ein pfeifendes Perforationsgeräusch.

Am Abend des 21. und am Morgen des 22. März trat Nackenstarre auf, sowie heftiger Kopfschmerz, besonders in der linken Schläfe und im Hinterkopf. Kurz vor der Operation entleerte sich aus der Nase eine Menge Eiter.

Operation am 22. März. Aufmeisselung des linken Warzenfortsatzes, wobei sich eine zwischen Knochen und Dura befindliche Eitermenge entleert. Die Weichtheile waren mässig geschwollen und verdickt, der Knochen in der Gegend der Gefässlöcher grünlich verfärbt. Schon beim zweiten Hammerschlag quoll dicker Eiter aus dem Knochen hervor. Nach dem Herausheben der abgemeisselten Corticalis kam man gleich in eine grosse cariöse Höhle, die mit zerfallenen Cholesteatommassen und käsigem Eiter angefüllt war. Das Spülwasser (1 pro mille Sublimat) ging sofort in beiden Richtungen durch, in dickem Strahle. Bei der Erweiterung der Knochenöffnung wurde der Sinus transversus im Umfange eines Fünfpfennigstückes freigelegt. Von vorn und oben nach dem Antrum zu quoll fortwährend Eiter hervor. Eine Sonde liess sich nach hinten noch 3—4 Cm. weit unter dem Knochen einführen. Soweit der Knochen erkrankt schien, wurde er mit dem Meissel und scharfen Löffel fortgenommen. Die Höhle wurde mit Sublimatgaze tamponirt und die Hautwunde durch 3 Nähte verkleinert.

Gleich nach der Operation waren die Schmerzen verschwunden, und der Patient fühlte sich bedeutend erleichtert. Gegen Abend traten aber wieder heftige Hinterkopfschmerzen auf.

Am 23. März Allgemeinbefinden leidlich gut. Nur ab und zu lancinirende Hinterkopfschmerzen. Appetit gut; Stuhlgang angehalten, daher mehrmals Glycerinklysma.

Am 26. März auffällig wenig Secret beim Verbandwechsel. Auch das in beiden Richtungen gut durchgehende Spülwasser fördert nur wenig Eiter zu Tage.

Am 27. März Schmerzen im linken Auge. Die Conjunctiva palpebr. injicirt.

Am 28. März auch die Conjunct. bulbi mässig chemotisch geschwollen. Geringe Erweiterung der noch gut reagirenden Pupille.

Am 1. April sind die Augenschmerzen heftiger, Patient wird aus der Privatklinik in die kgl. Ohrenklinik überführt.

Am 3., 8. und 9. April abendlicher Schüttelfrost.

Am 16. April ergiebt die ophthalmoskopische Untersuchung Stauungspapille.

6. Mai. Da die Ohreiterung vollständig aufgehört hatte und die Operationswunde vernarbt war, so wurde der Patient auf dringenden Wunsch seiner Eltern nach Hause entlassen bei Fortbestand der Augenaffection. Schon am 15. Mai musste er aber zurückgebracht werden, weil die cerebralen Symptome sich wieder eingestellt hatten. In den folgenden Tagen fortdauernde Kopfschmerzen und häufiges Erbrechen, zeitweises Frieren; ferner Appetitlosigkeit, Verstopfung und zunehmende Abmagerung.

Am 11. Juni wurde der sehr abgemagerte und elend aussehende Patient wieder in die kgl. Klinik aufgenommen. Es bestand immer noch Obstipation und völlige Appetitlosigkeit. Temperatur 38,6°, dabei Pulsverlangsamung (70), viel Kopfschmerz, Erbrechen und Schmerzen über beiden Augen, besonders dem linken. Lähmungen waren nicht vorhanden, weder im Gesicht noch an den Extremitäten, weder motorische noch sensible. Das Ohr war trocken, die Wunde hinter dem Ohre geheilt.

Am 12. Juni Temperatur früh 36,0°, Abends 38,0°. Weil die Diagnose auf Hirnabscess gestellt war und derselbe im linken Schläfenlappen oder im linken Kleinhirn vermuthet wurde, so schritt Geh. Rath Schwartz am 13. Juni zur Trepanation des Schädels. Temperatur früh 38,7°. Operationsstelle 2 1/2 Cm. über dem oberen Rande des knöchernen Gehörgangs und 1 Cm. nach hinten von einem Loth, das senkrecht auf der Mitte des Gehörgangs errichtet gedacht wird. Die Dura wird mit dem Messer gespalten, ist sehr gefässreich, mehr roth als blau, ebenso die Pia, aber ohne pathologische Auflagerung oder Verfärbung. Dann wird mit einer Pravaz'schen Spritze mit sehr weiter Canüle in 8—10 verschiedenen Richtungen in den Schläfenlappen eingestochen, ohne auf Eiter zu stossen. Aus einer Tiefe von 3 1/2 Cm. wird etwas serös-blutige Flüssigkeit mit flockiger Beimengung aspirirt (aus dem Seitenventrikel?). Sodann Abspülung mit 5 proc. Carbollösung, Jodoform, Naht und Verband.

Dieser Eingriff blieb ohne Einfluss auf die cerebralen Symptome, abgesehen von einer temporären Euphorie nach der Operation. Die Wunde heilte per primam intent. bis auf eine etwa linsengrosse Oeffnung.

Temperatur am 14. Juni 37,0—36,0°, 15. Juni 36,6—36,6°, 16. Juni 36,7—37,8°, 17. Juni 36,1—37,4°, 18. Juni 37,5—36,3°, 19. Juni 36,3—36,3°.

Am 20. Juni wieder mehr Kopfschmerzen, besonders links und in der Stirn, und unwillkürlicher Urinabgang. Temperatur 37,3 bis 38,0°. Am 21. Juni früh 38,5°, am 22. Juni früh 38,5°. Wegen Zunahme der Hinterkopfschmerzen und Fortdauer der übrigen Symptome wurde daher am 22. Juni nochmals trepanirt, und zwar auf das Kleinhirn. Die Oeffnung wird am linken Hinterhauptbein zwischen dem Emissarium mastoid. und der Protuberantia occipit. angelegt. Auch hier wird die Dura gespalten und die linke Kleinhirnhemisphäre in 8 verschiedenen Richtungen punctirt, ohne dass Eiter sichtbar wird. Jodoform, Naht und Verband. Temporäre Euphorie, wie nach der ersten Operation. Temperatur Abends 36,6°. In der Nacht gut geschlafen.

Temperaturen am 23. Juni 37,3—37,5°, 24. Juni 36,5—38,0°, 25. Juni 38,0—38,3°. Vom 26. bis 30. Juni Abends stets 38,5 oder 38,6°.

1. Juli. Die Wunde der zweiten Trepanation ist ganz per prim. geheilt; die der ersten Trepanation ist immer noch offen, wie oben beschrieben, und zeigt unansehnliche Granulationen, die mit dem Lapisstift geätzt werden.

3. Juli. Erbrechen und Augenschmerzen. Keine Sehstörung.

4. Juli. Die cerebralen Erscheinungen treten wieder mehr in den Vordergrund. Patient magert zusehends ab, verweigert jede Nahrung und bricht das Eingeflossene wieder aus, so dass Ernährungsklystiere gegeben werden. Temperatur vom 1. bis 7. Juli stets unter 38,0°.

8. Juli. Temperatur früh 37,7°, Mittags 38,8° — Frösteln (!) — Abends 37,7°.

9. Juli. Temperatur 37,8—37,5°. Unfreiwilliger Urinabgang.

10. Juli. Temperatur 37,3—38,0°. Puls 64. Pupillen träge reagirend. Zeitweise Somnolenz.

11. Juli. Temperatur 37,0—37,2°. Puls 60.

12. Juli. Temperatur 36,6—37,1°. Puls 64.

13. Juli. Temperatur 37,0—37,2°. Puls 64. Unwillkürlicher Urinabgang.

14. Juli. Temperatur 38,1—37,6°. Puls 76, klein.

15. Juli. Temperatur 37,0—37,4°. Puls 72. Erbrechen, viel Kopfschmerzen.

16. Juli. Temperatur 37,7—37,3°. Puls 76.

20. Juli. Temperatur 37,0—36,4°. Erbrechen.

25. Juli. Unwillkürlicher Urinabgang.

29. Juli. Mehr Klagen über Kopfschmerz.

1. August. Die von der ersten Trepanation zurückgebliebene Hautfistel hat sich bis zu Zehnpfennigstückgrösse erweitert durch einen von Dura überzogenen Hirnprolaps. Am 3. und 4. August Erbrechen, am 5. Schmerzen in und über den Augen. Keine Sehstörung. Am 13. August unwillkürlicher Urinabgang.

15. August. Deutlicher Verfall der körperlichen und geistigen Kräfte. Grosse Abmagerung infolge andauernder Anorexie. Die Momente, in denen das Sensorium freier ist, in denen der Kranke redet oder spielt, werden immer seltener.

1. September. Der Kranke ist bis zum Skelet abgemagert, liegt apathisch da, zuweilen phantasirend. Wegen der sich immer mehr steigenden allgemeinen Hauthyperästhesie ist jede physikalische Untersuchung, auch die Temperaturmessung unmöglich. Athmung und Herzthätigkeit sind bis auf ein Minimum herabgesetzt. Der Puls ist verlangsamt und zuweilen aussetzend. Es besteht etwas Husten ohne Auswurf.

7. September. Unter zunehmender Herzschwäche Exitus letalis früh um 2 Uhr. Am selben Tage Section um 11¹/₂ Uhr Vormittags im pathologischen Institut.

Wir heben aus dem Protokoll nur folgende für uns wichtige Punkte hervor: Die Pia der Basis zeigt im Bereiche des Circulus Willisii, besonders in den hinteren Partien, eitrigen Belag, im Uebrigen ist sie stark injicirt. Die Gefässe der Basis lassen keine Veränderungen erkennen. Der linke Ventrikel mit trüber, wässriger Flüssigkeit angefüllt, welche im Vorder- und Unterhorn eitrige Beimengungen zeigt. Der rechte Ventrikel ebenfalls sehr beträchtlich erweitert und mit Flüssigkeit angefüllt. Im Unterhorn ist dieselbe rein eitrig, und ist dieser Theil des Ventrikels mit zähen grünlichen Eiterflocken belegt. Plexus und Tela zeigen ausser geringer Füllung keine weiteren Veränderungen. Der 3. Ventrikel ist ebenfalls stark erweitert, im 4. erscheint die Zeichnung des Bodens undeutlich. In beiden Grosshirnhemisphären ist ausser geringem Blutgehalt nichts Pathologisches zu constatiren; ebensowenig in der rechten Hemisphäre des Kleinhirns. In der linken Kleinhirnhemisphäre findet sich eine etwa pflaumengrosse längliche Höhle ohne Inhalt, mit derben, von Leisten durchzogenen, schmutzigen, blassgelben Wandungen.

Der linke Sinus transversus ist durch einen festen, den Wandungen anhaftenden Thrombus verlegt und bedeutend enger, als der vollständig leere rechte.

Linke Lunge hinten mit der Pleura costalis verwachsen. An der Spitze eine taubeneigrosse Caverne. Unter dieser kleinere bronchiectatische Cavernen und grünlich-gelbe peribronchitische Herde, deren Umgebung ödematös und ziemlich bluthaltig. Rechte Lunge von einer Anzahl zu Gruppen vereinigter bronchitischer und peribronchitischer Herde durchsetzt. Grössere bronchiectatische Cavernen nicht vorhanden. Bronchialschleimhaut ziemlich injicirt, mit schaumigem Schleim, der mit Eiter untermischt ist, bedeckt.

Epikrise. In dem Krankheitsverlauf ist zunächst auffällig die allerdings nur kurze Zeit dauernde Besserung des Allgemeinbefindens. Dieselbe ist wohl dadurch zu erklären, dass nach Spaltung der Dura durch das Abfliessen einer gewissen Menge von Liquor cerebrospinalis und bei der ersten Trepanation vielleicht auch durch die Aspiration von Flüssigkeit aus dem Seitenventrikel der Hirndruck für kurze Zeit etwas herabgesetzt wurde.

Die Basalmeningitis hat jedenfalls ihren Ausgangspunkt von dem an der ersten Trepanationsstelle entstandenen Hirnprolaps

genommen. Die Diagnose eines linksseitigen Abscesses im Kleinhirn wurde durch die Section bestätigt. Ganz ausserordentlich frappant aber ist es, dass man eine vollkommen leere Abscesshöhle mit derben Wandungen fand. Da weder bei der Operation, noch bei der Section eine Eiterentleerung stattgefunden hat und auch kein Durchbruch des Abscesses an die Oberfläche des Kleinhirns nachzuweisen war, so müssen wir annehmen, dass in diesem wohl einzig dastehenden Falle eine vollständige Resorption des Eiters stattgefunden hat, und dass wir es hier also mit einer beginnenden Spontanheilung zu thun haben. Wir werden im Verlauf unserer Arbeit noch näher auf diese Verhältnisse eingehen.

3. Friedrich Stelzer, 17 Jahre alt, Schuhmacherlehrling aus Halle, wurde am 30. Juli 1888 in die kgl. Ohrenklinik aufgenommen. Patient erkrankte im 5. Lebensjahre an den Masern, ohne angeblich dabei an den Ohren zu leiden. Seit dem 7. Jahre besteht ohne nachweisbare Ursache ein gelber, dickflüssiger und zuweilen stark riechender Ausfluss aus beiden Ohren. Derselbe pflegte mehrere Wochen anzudauern und setzte dann monatelang aus, um in der früheren Stärke wieder aufzutreten. Im 11. Lebensjahre hat der Patient 6—8 Wochen am Typhus krank gelegen; das Ohrenleiden verschlimmerte sich dadurch nicht, sondern verlief ganz in der früheren Weise.

1882 wurde Patient ca. 2 Monate poliklinisch am rechten Ohre behandelt. Es soll damals die Paracentese des rechten Trommelfells gemacht worden sein.

1885 wurde er das zweite Mal $\frac{1}{4}$ Jahr lang auf beiden Ohren mit Ausspritzungen behandelt. 1886 war die Eiterung rechts geheilt und ist seitdem nicht wieder erschienen.

1888 bestanden wiederholt Schmerzen im linken Ohre. Am 30. Juli kam er wieder in Behandlung, weil seit 4 Tagen heftige Schmerzen in und hinter dem linken Ohre, sowie Kopfschmerzen bestanden. Der Warzenfortsatz, besonders das Planum mastoideum, war druckempfindlich, und der Patient wurde deshalb in die stationäre Klinik aufgenommen, wo am 31. Juli links die Paracentese des Trommelfells gemacht wurde und am 7. August die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes nachfolgte. Die Weichtheile waren gesund, das Periost etwas verdickt, die Corticalis $1\frac{1}{4}$ Cm. dick. Keine lufthaltigen Zellen, Osteosklerose. Das Antrum, in $1\frac{1}{2}$ Cm. Tiefe eröffnet, enthielt fadenziehenden Schleim, keinen Eiter. Das Spülwasser (1 pro mille Sublimat) lief gleich nach der Operation gut durch. Drainage; Verband.

Am 21. August wird wegen Vorwölbung der Membrana flaccida Shrapnelli die Paracentese derselben gemacht und Eiter aus der Paukenhöhle entleert.

Am 24. August ist der Schnitt verklebt.

Am 27. August wird der Patient ganz gesund und mit vernarbter Wunde entlassen.

Am 8. October desselben Jahres suchte er wegen Auftretens von Schwindelanfällen die Klinik wieder auf. Nach dem Ausspritzen des linken Ohres (nicht während desselben) tritt Schwindel und taumelnder Gang, beim Aufstehen vom Stuhle, bei jeder plötzlichen Lageveränderung des Kopfes und beim Stehen mit geschlossenen Augen Taumeln und Fallen nach rechts hinten auf.

Es bestehen ferner Kopfschmerzen in der Stirn, manchmal auch in der linken Schläfe, und Doppeltsehen.

Hörprüfung: Flüsterzahlen links auf 10 Cm., rechts durch das ganze Zimmer; höchste Stimmgabeltöne werden links schwächer als rechts gehört. C vom Scheitel nach links allein.

Vom 28. bis 30. October waren die eben genannten Hirnsymptome verschwunden, so dass der Patient 2 mal einen Spaziergang unternehmen durfte. Dann aber hielten sie bis zum 18. Januar 1889 an, und Patient musste wegen gänzlicher Unfähigkeit, zu gehen, das Bett hüten. Bei jedem Versuch, das Bett zu verlassen, trat Schwindel mit Fallen nach rechts hinten auf.

Am 5. November wurde eine rechtsseitige Abducens- und Internuslähmung constatirt. Doppelbilder traten aber nur bei äusserster Anstrengung der genannten Muskeln auf. Links liess sich keine Anomalie der Augenmuskeln nachweisen.

Am 18. Januar 1889 hörten Schwindel und taumelnder Gang ganz plötzlich auf, ebenso liessen die Kopfschmerzen nach.

Am 26. Januar kam ein neuer Schwindelanfall und seitdem bestanden die Symptome in geringerer Stärke als früher fort.

Die Körpertemperatur war in der Klinik anfangs normal. Am 29. December Steigerung auf $38,8^{\circ}$, am 4. und 5. Januar auf $38,1$ und $38,3^{\circ}$. Seit dem 22. Januar bestand unregelmässiges Fieber mit Abendtemperaturen zwischen $38,0$ und $40,3^{\circ}$. Puls mit Rücksicht auf die vorhandenen Temperaturen bisweilen von auffallend geringer Frequenz, von 70—80.

Hörprüfung: Uhr links 10 Cm., rechts 1 Meter. Flüstersprache links 1 Meter, rechts durch das ganze Zimmer. Stimmgabel C vom ganzen Schädel nach links. Hohe Töne links nur bei stärkerem Anschlag. 31. Januar. Ophthalmoskopisch ist absolut nichts nachzuweisen.

Da besonders wegen der Schwindelanfälle und des taumelnden Ganges die Diagnose auf Kleinhirnbrainabscess gestellt worden war, so wurde am 4. Februar die Trepanation des linken Hinterhauptbeins vorgenommen. Hautschnitt etwa 5 Cm. lang. Nach Abhebung des Periosts starke Blutung aus einem Emissarium, das während der ganzen Operation durch einen Tampon zugeedrückt werden muss. Zuerst wird 4 Cm. hinter der Ohrmuschel eine spaltförmige Oeffnung anzulegen versucht, aber wegen überaus starker Blutung aus dem Knochen und wegen des dadurch verhinderten Einblicks in die Tiefe der Knochenwunde wird dann eine 2 Cm im Durchmesser haltende Oeffnung ausge-meisselt. Eine heftige Blutung aus 2 grösseren

Knochenvenen konnte schliesslich durch Einklemmen desinficirter Holzstückchen gestillt werden. Punction des Kleinhirns nach zwei verschiedenen Richtungen mittelst einer grossen Pravaz'schen Spritze, ohne Eiter zu aspiriren. Auch nach dem Einstechen eines schmalen Scalpells in die Hirnsubstanz bis auf 2—3 Cm. entleert sich kein Eiter, worauf die Operation abgebrochen wird. Sorgfältige Desinfection, Jodoform, Naht, Verband.

Etwa 10 Minuten später Collaps, Puls nicht zu fühlen, Athem bleibt aus, Pupillen weit und reactionslos. Nach 10 Minuten langer künstlicher Athmung kehren Puls und Respiration allmählich wieder. Nach dem Erwachen aus der Narkose treten vermehrte Kopfschmerzen, Uebelkeit und 6maliges Erbrechen im Laufe des Tages ein.

5. Februar. In der Nacht war der Patient schlaflos und hat 7 mal gebrochen. Den Tag über bestand vermehrter Stirnkopfschmerz, beständige Uebelkeit und sehr häufiges Erbrechen. Temperatur früh 38,0°, Abends 38,1°. Klystier wegen Obstipation.

6. Februar. 2 Stunden Schlaf, kein Erbrechen mehr, kein Schwindel beim Aufrichten. Etwas Appetit. Temperatur und Puls vollständig normal. Fortschreitende Besserung. 14 Tage nach der Operation wird der Verband fortgelassen, die Wunde ist ohne Störung per primam geheilt. Keine Klage mehr über Kopfschmerzen, Appetit gut, Stuhlgang regelmässig.

Am 3. März Entlassung zur poliklinischen Behandlung.

18. März. Seit mehreren Tagen besteht wieder reichlichere Eiterung aus dem Ohr und etwas mehr Kopfschmerz. Beim Ausspritzen des Ohrs, und zwar schon bei schwachem Strahl der Pumpe, treten Zuckungen des Kopfes nach links und hinten auf. Beim Aufstehen vom Stuhle, sowie beim Stehen mit geschlossenen Augen taumelt und fällt Patient jedesmal nach links und hinten (früher nach rechts und hinten!).

26. März. Stärkerer Kopfschmerz und Schwindel.

10. April. Nachlass der Symptome.

17. April. Beim Frühstück wird Patient plötzlich sehr schwindelig. Seit einigen Tagen besteht Verstopfung.

21. April. Kein spontaner Schwindel mehr, nur noch beim Versuch, mit geschlossenen Augen zu gehen. Kopfschmerz unbedeutend, sonstiger Allgemeinzustand normal.

2. Mai. Die Eiterung aus dem Ohr ist so geringfügig, dass die Wieke im linken Ohre stets trocken bleibt. Der Trommelfellrest (obere Hälfte) bleibt trocken. Hörprüfung erzielt das gleiche Resultat wie früher. Jedesmal bei Ausspülung des Ohres selbst unter leisestem Druck mit niedrig gehaltenem Irrigator tritt Schwindel auf, der nach 5 Minuten wieder verschwunden ist. Zuweilen (nicht täglich) tritt auch spontan Schwindel mit Kopfschmerz und Uebelkeit auf, und dauert dann etwa $\frac{1}{4}$ Stunde oder länger. Die Uebelkeit überdauert den Schwindel. Stuhlgang spontan einen um den anderen Tag.

30. Juli. Der Patient hat sich in den letzten 3 Monaten ganz wohl gefühlt. Nur zuweilen und ohne bekannte Veranlassung traten

vortübergehend Kopfschmerzen und leichter Schwindel auf. Im Ohr ist auch bei wiederholter genauer Untersuchung keine Eiterung wieder bemerkt worden. Sein Handwerk als Schuhmacher hat der Patient jedoch aufgegeben; augenblicklich ist er als Laufbursche in einem Eisenwaarengeschäft thätig, wo er manchmal ziemlich schwere Arbeit verrichten muss, ohne aber bisher (December 1889) üble Folgen davon zu spüren.

Epikrise. Obgleich bei der Operation kein Abscess gefunden worden ist, so müssen wir dennoch wegen der charakteristischen Symptome die Diagnose eines Abscesses im linken Kleinhirn aufrecht erhalten. Dass ein Abscess in der dem kranken Ohre gegenüberliegenden Hirnhemisphäre liegt, ist ein so extrem seltenes Vorkommniss, dass wir kaum damit rechnen dürfen. Dagegen dürfte die Diagnose wohl noch durch den ausserordentlich langsamen und gleichmässigen Verlauf der Krankheit gestützt werden, der ja dem Kleinhirnabscess eigenthümlich ist.

Zur Erklärung der auffallenden und lange dauernden Besserung nach der Operation (bis jetzt volle 9 Monate) können wir zwei Möglichkeiten annehmen: entweder besteht eine Communication des Abscesses mit dem Ohre durch eine Lücke im Felsenbein (dafür spricht das Auftreten von Schwindel beim Ausspülen, selbst unter leisestem Druck), und es ist der Abscess durch die fortwährenden Ausspülungen wenigstens zum Theil entleert worden, oder es ist die als Heilung imponirende Besserung in dem Befinden des Kranken nur als eine Latenz aufzufassen, wie sie ja als Zeichen beginnender Abkapselung bei chronischen Hirnabscessen so häufig beobachtet wird.

4. August Heidenreich, 28 Jahre alt, Zimmermann aus Wernigerode, wurde am 26. Februar 1889 in die kgl. Ohrenklinik aufgenommen. Der Patient hat seit seiner frühesten Jugend an einer rechtsseitigen fötiden Ohreiterung gelitten, die ohne Schmerzen verlief. Nur Schwerhörigkeit entwickelte sich und war auch die einzige Beschwerde des Patienten, als die Eiterung vor 3 Jahren angeblich aufhörte.

Am 9. Februar 1889 erkrankte er, nach seiner Angabe infolge einer heftigen Erkältung, an Schmerzen im rechten Ohr, die nach oben hin ausstrahlten, und an noch heftigeren Kopfschmerzen, eine Zeit lang ganz vorzugsweise in der rechten Kopfhälfte. Auch die Eiterung trat wieder stärker auf.

Aufnahme in die Klinik am 26. Februar. Ziemlich kräftiger, aber anämischer Mann. Hinter dem rechten Ohre Röthung und Krusten infolge eines Blasenpflasters. Keine Druckempfindlichkeit oder Oedem. Beim Ausspritzen des Ohrs wird eine kirschkerngrosse, aus

geschichteten Lamellen bestehende Hautmasse entleert. Im hinteren Abschnitte des Trommelfells ein grösserer Defect mit verdickten Rändern. Rest des Trommelfells weisslich getrübt, besonders nahe dem Perforationsrande. Schleimhaut der Labyrinthwand durch vorliegende graue, häutige Massen verdeckt. Gehörgangswand hinten oben vorgewölbt; auf der Höhe der Vorwölbung eine kraterförmige Vertiefung im Knochen. Hörprüfung rechts: Uhr auf 2 Zoll, besser vom Knochen als von der Ohrmuschel. Flüstersprache auf knapp $\frac{1}{2}$ Fuss. Stimmgabel C vom Scheitel stärker nach rechts.

Am 27. Februar Nachmittags um 4 Uhr plötzlich ein Schüttelfrost mit Temperatur $39,4^{\circ}$ unter neuen, heftigen Kopfschmerzen, Schwindel und Taumeln.

Am 1. März Aufmeisselung rechts. Weichtheile normal, Knochen aussen gesund, Antrum in 2 Cm. Tiefe geöffnet. Sofort quillt Eiter hervor. Beim Durchspritzen mit der stumpfen Spritze vom Ohr aus werden reichliche Cholesteatommassen entleert. Spülwasser geht in beiden Richtungen gut durch. Drain, Verband. Der Krater in der hinteren Gehörgangswand wurde mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und erweitert und Jodoformgaze eingeschoben.

Im Laufe des Tages keine wesentlichen Schmerzen, etwas Appetit, kein Fieber, Stuhlgang auf Klysma. In der Nacht leidlich gut geschlafen.

6. März. Patient schläft des Nachts unruhig, hat Kopfschmerzen in der rechten Stirn und Schläfe, ist schwach und schläfrig. Appetit gering, Stuhlgang angehalten und nur auf Klysma. Etwas Schwindel beim Durchspülen des Ohrs. Temperatur andauernd normal.

9. März. Kopfschmerzen etwas stärker, daher Eisblase. Benommenheit. Pulsverlangsamung früh auf 50, Abends auf 47. Ophthalmoskopischer Befund ganz negativ, namentlich keine Stauungserscheinungen.

11. März. In der letzten Nacht zeigte Patient grosse Unruhe und riss sich den Verband ab. Früh Pulsverlangsamung zwischen 48 und 60. Patient liegt theilnahmslos da und ist fast ganz unbesinnlich. Tonischer Krampf der linken Körperhälfte und 1 mal Trismus.

Obwohl der baldige Exitus letalis unvermeidlich schien, so wurde als ultimum refugium am 11. März Mittags zur Trepanation des im rechten Schläfenlappen angenommenen Hirnabscesses geschritten. Puls unmittelbar vor der Operation 76. 3 Cm. langer Hautschnitt etwa 1 Querfinger breit über dem oberen Ansatz der Ohrmuschel. Starke arterielle Blutung, 4 Unterbindungen. Anlegung einer querovalen Knochenöffnung, $1\frac{1}{2}$ Cm. lang und 6—7 Mm. breit, 2 Cm. über dem oberen Rande des knöchernen Gehörgangs. Knochen äusserst dünn. Beim Durchschneiden der freigelegten, ziemlich prall gespannten Dura erfolgte eine arterielle Blutung aus Gefässen der Dura, die mit grosser Mühe nach Erweiterung der Knochenöffnung mit dem Meissel schliesslich durch Unterbindung gestillt wurde. Durch die nun eingestossene Hohlneedle wird sofort Eiter aspirirt. Erweiterung des Stichs mit dem Messer lässt aber nur noch wenig Eiter austreten. Einführung eines gefensterten Drains.

Während der Operation waren Puls und Athmung verlangsamt, aber regelmässig. Unmittelbar nachher Puls 64. Patient war aus der Narkose nicht zu einer klaren Bewusstseinsäusserung zu bringen. Die Athmung war schnarchend und wurde dann unregelmässig, periodisch aussetzend. 2 Stunden nach der Operation Pulsfrequenz 142. Gleich darauf Convulsionen in den Extremitäten der operirten Seite. Erscheinen grosser rother Flecke auf den Armen, Cyanose, Asphyxie. Tod um 2 Uhr Nachmittags.

Section am 12. März 11 Uhr Vormittags. Im Musc. temporalis ziemlich ausgedehnte Sugillationen. In der Schläfengegend ein intermeningeales Blutextravasat, das sich noch über die ganze mittlere Schädelgrube ausdehnt. Bei Herausnahme des Gehirns entleert sich rechts aus einem Einriss im Schläfenlappen eine reichliche Menge grünlichen Eiters. Das Drainrohr geht durch die Oeffnung der Dura (beschrieben) hindurch in eine Abscesshöhle von reichlich Hühnereigrösse, angefüllt mit grünlichem, rahmigem Eiter von üblem Geruch, und mit derber, blaugrauer Wandung von annähernd 4 Mm. Stärke. Das Drainrohr ragt nach der anderen Seite durch den Abscess hindurch in die mittlere Schädelgrube. Der Abscess nimmt den hinteren Theil des Schläfenlappens ein, nach vorn von ihm findet sich eine flache, wenig ausgedehnte Hämorrhagie in der weissen Substanz. Die weisse Substanz dieses Lappens ist von zerfliessend weicher Consistenz. Im übrigen Gehirn ausser mässigem Blutgehalt keine bemerkenswerthen Veränderungen. Ausserdem fand sich noch eine Stenose der Aorta, Herzhypertrophie und -Dilatation, Stauung in den Lungen, Milz, Leber und Nieren, sowie eine Pleuritis adhaesiva.

Die Untersuchung des herausgenommenen Schläfenbeins ergibt Folgendes: An der hinteren Gehörgangswand ist am Rande des Trommelfells eine Knochenlücke, durch die man eine Sonde in das Antrum vorschieben kann. Auf der Höhe der Crista der Pyramide ist eine stecknadelkopfgrosse Perforation des Knochens, in der Rinne für den Sinus petros. sup. gelegen. An der vorderen Fläche der Pyramide sind zwei Lücken, ebenfalls im Tegmen antri, die ebenfalls die Beschaffenheit der Knochenusur zeigen. Die in den Operationskanal im Warzenfortsatz eingeführte Sonde kommt unter die vordere der beiden Oeffnungen, die noch mit Schleimhaut ausgekleidet ist.

Epikrise. In diesem Falle waren die rechtsseitigen Kopfschmerzen, die auffallende Pulsverlangsamung und der tonische Krampf der linken Körperseite entscheidend für die Diagnose, die auch durch die Operation sofort bestätigt wurde. Da jedoch keine vollständige Entleerung des Eiters stattfand, was bei breiterer Eröffnung des Schädels und der Dura vielleicht möglich gewesen wäre, so konnte die Operation den tödtlichen Ausgang nicht mehr aufhalten. Die bei der Section constatirte zerfliessend weiche Consistenz des rechten Schläfenlappens macht es ferner

erklärlich, dass bei der mit grösster Vorsicht vorgenommenen Einführung des Drainrohres die gegenüberliegende Abscesswand sogleich nachgab und perforirt wurde.

6. Hermann Geue, 19 Jahre alt, Häuslerssohn aus Kopau. Aufgenommen am 17. October 1888. Vor 3 Wochen traten plötzlich ohne bekannte Ursache heftige Schmerzen im linken Ohr und ein Gefühl von Klopfen auf. Die Beschwerden waren so stark, dass der Patient Nachts kaum schlafen konnte. Nach 8 Tagen stellte sich unter Nachlass der Schmerzen und gleichzeitigem heftigen Nasenbluten ein gelber wässriger Ausfluss aus dem Ohre ein, der am folgenden Tage eitrig wurde. Vor 8 Tagen trat noch eine Schwellung hinter dem Ohre ein, die spontan und auf Druck schmerzhaft war. Der Ausfluss wurde überaus reichlich.

Der Patient ist von schwächlichem Körperbau, schlaffer Musculatur, gelblich-blässer Gesichtsfarbe und leidendem Gesichtsausdruck. Hinter dem linken Ohr eine bis über das halbe Occiput reichende Schwellung ohne Röthung, auf Druck und Percussion schmerzhaft. Gehörgang im hinteren Theil geröthet, wenig geschwollen, obere Wand nicht gesenkt. Trommelfell gleichmässig blauroth intumescirt. Hammer nicht sichtbar. Hinten unten eine Perforation. Gehörprüfung: Ohr an die Muschel gedrückt nicht gehört, wohl aber vom Knochen hinter dem Ohr. Flüstersprache: Ins Ohr gesprochen. Stimmgabel: Hohe Töne besser als tiefe; C von der ganzen rechten Kopfhälfte nach links. Katheterismus tubae ergiebt am 20. October ein deutliches Perforationsgeräusch. Verbiegung des Septum narium nach links. Mässige Hypertrophie der unteren Muscheln. Chronische Pharyngitis. Abendtemperatur 38,0°.

20. October. Aufmeisselung des linken Warzenfortsatzes. Weichtheile dick, infiltrirt. Knochen gelblichgrau verfärbt. Schon nach den ersten Hammerschlägen dringt Eiter hervor. Knochen äusserst morsch und brüchig. Oeffnung so gross angelegt, dass man bequem einen Finger einführen konnte. Nach Abmeisselung der Corticalis kommt man gleich in eine grosse cariöse Höhle, aus der massenhaft Eiter hervordringt. Nach hinten dringt die Sonde 4 Cm., nach unten bis in die Spitze des Warzenfortsatzes vor. Auch die hintere Gehörgangswand ist zerstört und das Antrum mit in die grosse Höhle aufgegangen. In der Tiefe der Höhle liegt die Dura in grosser Ausdehnung frei. Es handelte sich also um eine ganz acute Caries des Knochens und einen grossen Abscess zwischen Knochen und Dura. — Durchspülung, Tamponade der Höhle mit Jodoformgaze und Verband.

Nach der Operation ausserordentlich schnelle Erholung des Patienten, der bei der Aufnahme den Eindruck eines Moribunden gemacht hatte. Die Eiterung aus dem Ohr hörte schon 8 Tage nach der Operation auf.

Als der Patient am 24. December entlassen wurde, war die Höhle noch nicht völlig geschlossen. Am 18. April 1889 stellte er sich mit frappirender Besserung seines Allgemeinzustandes wieder vor. Das

Trommelfell war geschlossen und selbst keine Narbe in demselben sichtbar. Uhr auf 2 Meter, Flüsterzahlen bis auf 6 Meter. C vom Scheitel und der ganzen rechten Kopfhälfte nach links.

II. Pathologisch-anatomisches.

Im Anschluss an den Fall 2 unserer Krankengeschichten (Patient Herzog) wollen wir zunächst die Frage der Spontanheilung eines Hirnabscesses erörtern. Die Folgezustände, die ein Abscess im Gehirn bewirkt und die in den meisten Fällen den Tod herbeiführen, sind folgende:

1. Das Gewöhnlichste ist ein ausgebreitetes Hirnödem. Der langsam wachsende Abscess bewirkt einen sich gleichmässig nach allen Seiten hin fortsetzenden Hirndruck, durch den der Abfluss des venösen Blutes gehindert wird, und da der arterielle Blutdruck das Hinderniss nicht zu überwinden vermag, so kommt es zu einer allgemeinen Transsudation aus den Capillaren. Dieses Hirnödem aber bildet schliesslich selbst wieder das Haupthinderniss für das Einstürmen frischen Blutes und unter solchen Umständen muss natürlich das Gehirn seine Functionen einstellen. In der That pflegt auch der Tod in der Regel unter den Symptomen des wachsenden Hirndrucks einzutreten.

2. Durchbruch des Abscesses an die Convexität oder Basis des Gehirns mit consecutiver diffuser Meningitis, und

3. der schnell tödtliche Durchbruch in die Ventrikelhöhlen sind ebenfalls sehr häufige Ausgänge des Hirnabscesses.

4. In selteneren Fällen haben noch andere Verhältnisse den Exitus letalis herbeigeführt oder doch mit bedingt. So kam es z. B. bei Kleinhirnabscessen durch Compression des 4. Ventrikels und des Aquaeductus Sylvii zu einem Hydrocephalus int. chron. oder zur Compression der Medulla oblongata u. s. w.

Es existirt nun ferner eine ganze Reihe von sicher beobachteten Fällen, in denen der Abscess an die Oberfläche des Gehirns durchbrach, um nach Verlöthung der Hirnhäute entweder (in traumatischen Fällen) durch eine Fracturlücke, oder durch eine Knochenfistel sich selbst einen Weg nach aussen zu bahnen. Wenn auch viele Fälle der 2. Kategorie auf Irrthum beruhen mögen, so geht v. Bergmann doch zu weit, wenn er von allen diesen Fällen nur 2 gelten lassen will. In dem von Santesson entleerte sich der Abscesseiter durch die Ohrtrompete, in dem zweiten (von Barr) hatte ein traumatischer Abscess des Stirnlappens nach Durchbruch an die Schädelbasis die obere Wand

des Gehörgangs durchbohrt und sich in diesen ergossen. Huguenin führt unter mehreren anderen folgende 3 Fälle an: Bruns und Wendt (Verwachsung der Hirnhäute, Knochenfistel, Erguss des Eiters unter die äussere Haut) und Wreden (Perforation der Schläfenschuppe und Erguss des Eiters unter den *Musc. temporalis*). Indessen haben alle diese Fälle tödtlich geendet, wenn nicht durch eine glückliche Trepanation das Leben erhalten wurde, wie in dem ebenfalls hierhergehörigen und gar nicht anzuzweifelnden Falle von Morand, wo sich eine Fistel in der Schläfenschuppe bildete. In den Fällen, wo sich ein Hirnabscess durch den Gehörgang entleerte, ist dieser Weg wohl meist schon früher durch das Fortschreiten einer Eiterung von der Paukenhöhle zum Gehirn eröffnet worden, und erst nachträglich hat nun der Gehirneiter diesen Weg benutzt. Früher nahm man bekanntlich ganz allgemein einen solchen Vorgang zur Erklärung des Ohrenflusses überhaupt an (sogenannte *Otorrhoea cerebialis*), bis Morgagni nachwies, dass die Ursache des Ohrenflusses im Ohre selbst ihren Sitz habe.

Die Möglichkeit einer spontanen Rückbildung und Ausheilung eines Hirnabscesses wird von den meisten bedeutenderen Autoren, wie Lebert, Hasse, Bruns, R. Meyer und Huguenin zwar nicht unbedingt verworfen, doch stimmen alle darin überein, dass ein solcher Fall bisher noch nie mit Sicherheit nachgewiesen sei. Flourens hat bei experimentell erzielten Hirnabscessen, die er durch Einfügen von Fremdkörpern an irgend einer Stelle des Hirns von Säugethieren und Vögeln hervorbrachte, eine vollständige Resorption und Vernarbung schon nach 50 Tagen beobachtet. So interessant diese Versuche auch sind, so lassen sie doch für analoge Vorgänge beim Menschen keinerlei Schlüsse zu. Ziegler (Literaturverzeichniss Nr. 18) sagt: „Nur kleinste Abscesse können durch Resorption des Eiters und Narbenbildung heilen. Heilung eines grossen Abscesses ist nur durch operative Eröffnung möglich.“

Wir haben oben die Vorgänge kennen gelernt, die in der Regel den tödtlichen Ausgang einzuleiten pflegen; ehe es aber zu diesem „Terminalstadium“ kommt, durchlaufen zahlreiche Abscesse ein Stadium, in welchem alle Symptome so gut wie vollständig verschwinden können und das man als Latenzperiode bezeichnet. Zahlreiche chronische Abscesse — und die nach Otitis entstehenden Abscesse sind fast ausnahmslos chronische — entwickeln sich entweder von Anfang an ganz symptomlos, oder

treten nach einem kurzen fieberhaften Initialstadium in die Latenzperiode ein, die nun von ausserordentlich verschiedener Dauer sein kann. Während es sich in vielen Fällen nur um Wochen oder Monate handelte (nach Lebert durchschnittlich 1—2 Monate), dauerte sie in anderen Jahre, ja Jahrzehnte lang. Die längsten bisher beobachteten Latenzperioden waren eine von 26 Jahren in dem Falle von Dr. Härlin (bei v. Bruns) und eine von 28 Jahren in dem von Dr. Nauwerk publicirten Falle aus Huguenin's Klinik (bei Rose, s. Literaturverzeichniss). Wiederholt hat man auch schon bei Sectionen ganz unvermuthet solche Abscesse und oft von nicht geringer Grösse gefunden, die sich intra vitam durch keinerlei Symptome verrathen hatten.

Diese Latenzperioden sind durch einen Stillstand im Wachsthum des Abscesses bedingt, was wiederum mit der bei chronischen Abscessen fast ausnahmslos eintretenden Abkapselung zusammenhängt, die wir jetzt näher betrachten müssen. Schon in der 1. Woche kann der Abscess gegen die umgebende Hirnsubstanz durch einen grauen oder grauröthlichen Saum abgegrenzt sein, der lediglich aus einem jungen Granulationsgewebe besteht, das sich später in faseriges Bindegewebe umwandelt. Etwa in der 7. Woche kann man eine deutliche Kapsel- oder Balgbildung nachweisen. Mit der Zeit wird dieser Balg immer dicker, 2, 3, selbst 5 Mm. stark und erhält nach Monaten eine so derbe und feste Beschaffenheit, dass man ihn oft intact aus dem weichen Gehirn herauslösen kann. v. Bergmann konnte in einem Falle die derbe Kapsel mit den Fingern und der Kornzange herausnehmen. Lebert bemerkt zu dieser derben Abkapselung, es könnte auf den ersten Blick sonderbar erscheinen, dass trotzdem kein Fall von wirklicher Heilung bekannt sei, während doch bei Erweichung und Blutfluss im Gehirn gerade die Abkapselung den Heilungsprocess einleite. Aber die den Abscess abgrenzende Membran sei von der eben erwähnten durchaus verschieden. In der That ist sie zunächst dicker; sie besteht bei älteren Abscessen aus einer äusseren bindegewebigen und einer inneren gefässreichen und oft von Ekchymosen durchsetzten Granulationsschicht, die Lebert den bekannten pyogenen Membranen anderer Abscesse gleichsetzt. Dieselbe zeigt, wie er weiter bemerkt, keine Neigung zur Verschrumpfung und Narbenbildung, sondern scheint im Gegentheil den Nachtheil zu haben, dass ein vollständig organisirter neuer Kreislauf der ursprünglichen Entzündung gewissermaassen zur Hülfe kommt und neuen Eiter secernirt, so dass der

abgekapselte Eiter nicht resorbirt, sondern vermehrt wird und der Abscess wächst. Man muss indessen annehmen, dass diese Secretion seitens der Abscesswandung zeitweise sistirt und bei alten Abscessen überhaupt geringfügig ist.

In manchen Abscessen hat man allerdings bei der Section Spuren einer beginnenden Rückbildung gefunden, nämlich einerseits ganz derbe, fibröse Kapseln von fast knorpeliger Consistenz, und dann einen eingedickten, zum Theil verkalkten Eiter, oder statt dessen eine seröse Flüssigkeit. Lehrreich in dieser Beziehung ist der Fall von Wilms, den Rose genauer bespricht. Es handelte sich um einen jungen Mediciner, der in seiner Kindheit von Wilms behandelt worden war und bei welchem dieser die Diagnose auf Hirnabscess infolge von Otitis gestellt hatte. Wider Erwarten war jedoch der schwere Fall vollkommen genesen, und Wilms wurde nun nach langen Jahren zur Section eingeladen, weil der junge Mann an einer acuten Krankheit (Pneumonie?) gestorben war. Im Gehirn fanden sich neben den Spuren einer Caries des Felsenbeins etwa 5—7 Abscesse; davon einer in der dem kranken Felsenbein gegenüberliegenden Grosshirnhemisphäre, sämmtlich aber in gesunde weisse Hirnsubstanz eingebettet, sämmtlich fast mit einer messerrückendicken Membran ausgekleidet und der eine mit serösem klarem Inhalt, die anderen mit mehr oder weniger stark eingedicktem Eiter angefüllt. Als Beweis für die spontane Heilbarkeit eines Hirnabscesses kann aber dieser Fall schon deshalb nicht gelten, weil kein gleichzeitiger genauer und einwandfreier Krankheits- und Sectionsbericht vorliegt. Von ganz besonderem Interesse ist daher der Fall Herzog aus Geh. Rath Schwartz's Klinik, bei dessen Section sich in der operirten Kleinhirnhemisphäre eine etwa pflaumengrosse, längliche Höhle ohne Inhalt fand. Da keinerlei Durchbruch oder Entleerung des Eiters stattgefunden hatte, so muss man annehmen, dass in diesem wohl einzig dastehenden Falle der Eiter vollständig resorbirt worden war.

Nach aussen geht die bindegewebige Kapsel des Abscesses zuweilen continuirlich in die normale umgebende Hirnsubstanz über, in der Regel ist aber auch diese pathologisch verändert. Durch die Compression und allmähliche Verdrängung seitens des wachsenden Abscesses wird sie atrophisch und verfällt schliesslich der fettigen Degeneration, so dass man oft rings um den Abscess eine breite Zone weisser Erweichung findet, in der es nun um so leichter zu Hämorrhagien, zu entzündlichem Oedem, klein-

zelliger Infiltration oder Eiterung kommen kann. So sah Macewen in seinem tödtlich endenden Falle nach Eröffnung des Abscesses auf dem noch zurückgebliebenen Eiter einen kugelförmigen Körper flottiren, der sich als ein alter abgekapselter Abscess herausstellte, um den herum es wahrscheinlich zur Bildung des neuen Abscesses gekommen war. Auch der scheinbar derbste Abscessbalg schützt, wie zahlreiche Erfahrungen lehren, nicht vor dem schliesslichen Durchbruch des Eiters, wenn, vielleicht infolge körperlicher Anstrengungen, unzweckmässiger Lebensweise, überhaupt stärkerer Congestionen zum Gehirn oder endlich aus anderen uns nicht näher bekannten Ursachen die fast erloschene Eitersecretion seitens des Sackes wieder zunimmt, die Wand an einer Stelle durchbrochen wird und so nach vielleicht jahrelanger Latenz das Terminalstadium eintritt.

Es kann darnach keinem Zweifel unterliegen, dass wir niemals berechtigt sind, bei Lebzeiten eines Patienten von definitiver Heilung seines Hirnabscesses zu reden.

III. Die Trepanation.

Die Berechtigung der Trepanation hat v. Bergmann treffend und kurz in folgenden Worten zum Ausdruck gebracht: „So lange die Entfernung des Eiters überhaupt für eine wesentliche und unanfechtbare Aufgabe der chirurgischen Kunst gilt, muss auch der Versuch, den Eiter aus dem Innern des Schädels fortzuschaffen, ein würdiges Ziel ihres Strebens sein. Wer mit uns keinen anderen Ausgang einer Hirneiterung kennt, als den schnell tödtlichen Durchbruch in die Ventrikel oder die gleichfalls immer letale diffuse Meningitis, wird die Eröffnung des Hirnabscesses als eine Rettung aus dringender Lebensgefahr ansehen müssen.“ — „Es giebt für die Spättrepanation keine so unzweifelhafte und feste Indication, wie die Entleerung eines Hirnabscesses. In diesem Sinne ist die Trepanation nichts Anderes, als eine Oncotomie und ebenso wichtig als diese.“

So ausführlich die Trepanationsfrage von den älteren Autoren, namentlich mit Rücksicht auf die Schädelverletzungen in allen einschlägigen Werken besprochen wird, so spärlich sind die Urtheile über die Trepanation beim Hirnabscess. Dieffenbach, der sich in seiner „Operativen Chirurgie“ (s. Literaturverzeichniss Nr. 1) energisch gegen die Trepanation ausspricht, übergeht den Hirnabscess gänzlich.

Belmonte, der 1854 in seiner Göttinger Dissertation (s. Literaturverzeichnis Nr. 3) 28 Fälle von traumatischen Hirnabscessen (mit 11 Heilungen durch Trepanation) zusammenstellte, spricht sich über die Operation folgendermaassen aus: „Die von mir zusammengestellten Fälle liefern, wie ich glaube, hinlängliche Beweise für den Nutzen der Trepanation bei traumatischen Hirnabscessen, sie beweisen aber auch, dass das Einschneiden der Dura nicht mit so grosser Gefahr verbunden ist, als manche Autoren annehmen, und dass namentlich die Furcht vor der nachfolgenden Entzündung der Dura eine übertriebene ist. Als ein am meisten begründeter Einwurf gegen die Anwendung der Trepanation möchte noch die Schwierigkeit einer sicheren Diagnose gelten. — Verschwindend klein aber wird die scheinbar grosse Schwierigkeit, wenn man erwägt, dass in der allergrössten Mehrzahl der Fälle der Gehirnbrunn an der Stelle vorkommt, wo die Verletzung stattgefunden hatte“ u. s. w.

Nicht ganz so optimistisch spricht sich Hasse 1855 in seinen „Krankheiten des Nervensystems“ aus: „Die Frage, ob ein Abscess des Gehirns, wenn es wirklich gelingen sollte, ihn zu diagnosticiren, operirt werden darf, gehört eigentlich der Entscheidung der Chirurgen zu, da von einer solchen Operation wohl kaum anders, als wie bei traumatischen Fällen die Rede sein kann; der überwiegend häufigen Beispiele wegen pflegt man sich in neuerer Zeit im Allgemeinen gegen die Operation auszusprechen, allein für absolut verwerflich halten darf man sie doch nicht, gegenüber einer gewissen Zahl von Beobachtungen, wo sie entschieden Heilung bewirkte. In geeigneten Fällen steht der Nachtheil der Operation in keinem Verhältniss zu der unbedingten Gefahr, welche durch das ungehinderte Fortschreiten der Gehirnläsion droht.“

Stromeyer hält die Trepanation für zulässig bei „Abscessen des Gehirns und seiner Häute, wenn deren Diagnose sicher ist und die vorangegangene Verletzung sichere Anleitung giebt, wo der Abscess zu finden ist. Die Aussicht auf Erfolg ist hier nur äusserst gering, aber die Trepanation gewährt doch noch eine schwache Lebenshoffnung“. — „Nur wenige Operirte sind durchgekommen; wenn man aber ihre Krankengeschichten liest, so kommt man zu der Ansicht, die meisten dieser Leute würden gar keinen Hirnabscess bekommen haben, wenn sie von Anfang an zweckmässig behandelt worden wären.“ — „Leider ist bei ausgebildetem Hirnabscess von der Naturheilkraft ebensowenig zu erwarten, als von operativen Eingriffen.“

Ein absoluter Gegner der Trepanation aber war Lebert, der erste Monograph des Hirnabscesses (1856). Er sagt: „Die in neuerer Zeit vorherrschende Ansicht, dass die Trepanation sehr zu beschränken sei, wird gerade durch die Lehre von den Hirnabscessen durchaus bestätigt. Erfährt man, was aus den Kranken geworden, welchen kühne Chirurgen Abscesse des Gehirns geöffnet haben, was von manchen Seiten für Heldenthaten ausgegeben wird, so überzeugt man sich, dass der tödtliche Ausgang in der weitaus grössten Zahl durch dies Wagestück beschleunigt worden ist.“ — „Ganz entschieden müssen wir uns gegen jeden operativen Eingriff erklären. Das Eröffnen der Hirnabscesse ist schon vom theoretischen Standpunkte aus nicht rationell; ihre Lage ist selbst nach Verwundungen nicht genau zu bestimmen“ u. s. w. „Aber auch vom Standpunkte der Erfahrung aus ist diese Operation zu verwerfen, da sie meines Wissens noch nie den tödtlichen Ausgang verhindert, denselben aber öfters beschleunigt hat.“

Allen diesen widersprechenden Ansichten gegenüber waren die Indicationen, die Victor v. Bruns 1854 in seinem grossen Werke aufstellte, von so überzeugender Schärfe und stützten sich auf ein so umfangreiches Material, dass sie bald allgemein anerkannt wurden. v. Bruns unterschied folgende 3 Fälle:

1. Hat sich ein Hirnabscess von selbst schon an die Aussenfläche des Schädelgewölbes Bahn gebrochen, so muss die Knochenöffnung genügend erweitert und die Dura entsprechend gespalten werden.

2. Befindet sich in dem Schädelgewölbe, gleichviel aus welcher Ursache, eine Lücke, in welcher die Hirnhäute freiliegen und ist auch nur ein mässiger Grad von Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass sich gerade unter dieser Stelle ein Abscess befindet, so muss dieser sofort durch einen Einstich in die Dura oder in die Gehirnssubstanz entleert werden.

3. Ist aber, wie in der weitaus grössten Mehrzahl der hierhergehörigen Fälle, die Hirnschale geschlossen, so wird sich der Arzt nur dann zur Trepanation entschliessen, wenn die davon für den Kranken zu befürchtende neue Lebensgefahr geringer erscheint, als die von der Unterlassung des Eingriffs. Hiernach lassen sich wieder 3 Fälle unterscheiden:

1. Sind gar keine Umstände vorhanden, welche Vorhandensein und Sitz des Abscesses auch nur mit Wahrscheinlichkeit ver-

müthen lassen, so ist jeder Operationsversuch zur Auffindung und Entleerung zu unterlassen.

2. Kann dagegen nicht nur Dasein, sondern auch Sitz des Abscesses mit voller Sicherheit diagnosticirt werden, so ist die Entleerung durch die Trepanation ganz entschieden angezeigt.

3. In denjenigen Fällen, welche in diagnostischer Beziehung zwischen den beiden eben genannten Gruppen stehen, ist im Allgemeinen die Aussicht auf Erfolg eine sehr geringe, da es nur durch einen glücklichen Zufall gelingen dürfte, den Abscess zu treffen. Da nun solche Fälle in der That vorkommen, so darf man die Trepanation hier weder schlechthin verwerfen, noch auch in allen Fällen zur Anwendung bringen wollen.

An diesen wirklich klassischen Indicationen hat auch die Einführung der antiseptischen Wundbehandlung nichts geändert, vielmehr sind sie durch die grossartigen Erfolge der Antisepsis noch fester begründet worden.

Die Erfolge der Trepanation bei Schädelverletzungen waren in der vorantiseptischen Zeit die denkbar schlechtesten; es starben zwischen 50 und 60 Proc. der Operirten.

Für den traumatischen Hirnabscess ergibt sich aus der umfangreichen statistischen Arbeit von Blum eine Sterblichkeitsziffer von 50 Proc. (unter 923 trepanirten Schädelverletzungen waren 44 Hirnabscesse, von denen 22 tödtlich endeten). Nach Belmonte haben von 26 trepanirten traumatischen Hirnabscessen 15 (= 57,7 Proc.) tödtlich geendet.

v. Bruns suchte die Lebensgefahr der Trepanation an und für sich durch Zusammenstellung von 53 Trepanationen zu bestimmen, die bei unverletztem Schädeldach wegen localer Verdickungen, Exostosen, wegen chronischer Kopfschmerzen, Epilepsie u. s. w. gemacht wurden, wo also keine Umstände vorhanden waren, die einen besonderen Einfluss auf die Entstehung von Meningitis oder Encephalitis hätten haben können. Von denselben starben 15 (= 28,3 Proc.).

Ganz anders gestalteten sich aber die Resultate unter der antiseptischen Wundbehandlung. Schon im Jahre 1880 konnte Cramer in seiner Dissertation 173 Fälle von streng antiseptisch behandelten Schädelfracturen und Trepanationen zusammenstellen. Uns interessirt besonders die Thatsache, dass von 22 Trepanationen bei nicht fracturirtem Schädeldach keine einzige tödtlich verlaufen ist. Obgleich nun also die Gefahren der Trepanation jedenfalls auf ein verschwindend kleines Maass zurückgeführt sind,

so darf man diese Operation, ebenowenig wie die Eröffnung des Peritoneum, für einen völlig gefahrlosen und gleichgültigen Eingriff halten, so lange noch die Möglichkeit besteht, dass in dem antiseptischen Verfahren Fehler gemacht werden, die sich bei der so complicirten Technik derselben leicht einschleichen können.

v. Bergmann verwirft daher die exploratorische Trepanation: „Man ist heutzutage nur zu sehr geneigt, indem man den Eingriff als solchen für gefahrlos hält, aufzumeisseln und einzuschneiden, um nachzusehen, ob man nicht trotz aller Bedenken und Unsicherheit der Diagnose doch noch ein zu entfernendes Krankheitsproduct findet. Ich glaube den Inhalt der Chirurgie nicht zu kürzen, wenn ich die Operation nur bei solchen Fällen empfehle, bei denen dieselbe gute, ja die besten Chancen des Gelingens besitzt.“

In der That ist die Schwierigkeit und Unsicherheit der Diagnose der gewichtigste Einwand, der gegen die Trepanation beim Hirnabscess erhoben werden kann. Doch sind in letzter Zeit solche Fortschritte in der Diagnose gemacht worden, dass unter gewissen Verhältnissen auch die Localisation des Abscesses mit grosser Sicherheit zu bestimmen ist.

Zwei Umstände möchten wir hier jedoch besonders betonen, welche die Diagnose selbst dann noch zu erschüttern vermögen, wenn die Herdsymptome eine ganz genaue Localisation ermöglicht hatten. Das ist einmal die Schwierigkeit der Differentialdiagnose zwischen Hirnabscess und circumscriptem Hirntumor, und zweitens die Unmöglichkeit, das Vorhandensein multipler Abscesse auszuschliessen. Für den ersten Fall mögen hier zwei sehr instructive Beispiele Platz finden. Das erste ist der bereits erwähnte Fall aus Huguenin's Klinik (Fall Fehr, publicirt von Nauwerk), den Rose genauer bespricht. Interessant war bei dem Fall der vollständige Mangel jedes Zeichens von Hirndruck, von psychischer Störung, von Schwäche der Intelligenz oder des Gedächtnisses während der Latenz. Die Dauer der letzteren (28 Jahre!) und des Terminalstadiums hatten schliesslich den Ausschlag für die Diagnose Hirntumor gegeben. Selbst nach Fortnahme der Schädelkapsel bei der Section schien die Diagnose gesichert, da man unter der alten Fracturstelle eine derbe Masse palpiren konnte, die Gyri auffallend plattgedrückt und die Pia ganz anämisch war. Es fand sich dann ein pflaumengrosser Abscess, zu dem von der Fracturstelle ein derber bindegewebiger

Strang hinführte, und ausser diesem waren noch 7 andere Abscesse vorhanden.

In dem zweiten Falle wurde v. Bergmann („Hirnkrankheiten“) zur Operation bei einer Patientin aufgefordert, die nach Ansicht des Prof. Wernicke mit grösster Wahrscheinlichkeit an einem Hirnabscess litt. Die Hauptstütze der Diagnose war eine frühere Krankheit, die wegen des Fiebers und der Hirnerscheinungen für das acute Initialstadium des Abscesses gehalten wurde. Da jedoch weder eine Kopfverletzung, noch ein Ohrenleiden, noch irgend ein anderes ätiologisches Moment nachzuweisen war, so zweifelte v. Bergmann an der Diagnose, und nach dem bald erfolgten Tode der Kranken fand sich bei der Section ein ganz diffus ausgebreiteter Hirntumor.

Während man sich hier also in manchen Fällen durch eine genaue Berücksichtigung der Anamnese vor Irrthümern schützen kann, so ist es schlechterdings unmöglich, das Vorhandensein multipler Abscesse auszuschliessen.

Wenn die von Lebert, R. Meyer und Huguenin angegebenen Zahlen über die Häufigkeit multipler Abscesse nach Otitis (im Mittel 25 Proc.) noch heute Gültigkeit haben, so würde diese Möglichkeit ein ausserordentlich schwerwiegender Einwand gegen die Trepanation sein. v. Bergmann trepanirte im Jahre 1886 einen Gymnasiasten, der sich etwa vor einem Vierteljahre eine Kugel in den Kopf gejagt hatte. Er fand einen Abscess mit sehr derber Kapsel (bereits von uns erwähnt), nach dessen Entleerung aber das Fieber nicht nachliess. Es bildete sich vielmehr noch ein Hirnprolaps, so dass v. Bergmann Eiterretention vermuthete. Beim Suchen darnach eröffnete er einen zweiten, dicht neben dem ersten gelegenen, ebenfalls ziemlich grossen Abscess, nach dessen Entleerung die Hirnsymptome verschwanden. Der Patient ging jedoch an einer schweren Pyelitis zu Grunde.

v. Bergmann erwähnt diese Eventualität bei der Besprechung der Diagnose und der Bedenken gegen die Operation nicht. Nur bei Besprechung der multiplen metastatischen Abscesse bei Pyämie (in dem Abschnitt über Aetiologie) deutet er kurz an, dass hier wegen der Multiplicität wenig Aussicht für eine erfolgreiche Operation vorhanden sei.

Dagegen bemerkt Rose über die multiplen Abscesse bei Gelegenheit des schon erwähnten Falles von Wilms sehr richtig Folgendes: „Es ist dies ein Vorkommniss, das uns die Literatur des Hirnabscesses ja oft zeigt. Anerkannt ist ja, dass man nie

sicher ist, ob sich die ursprüngliche Encephalitis in einen oder in mehrere Abscesse zusammengezogen hat, und ist dieser Fall (von Wilms) nicht der einzige, wo man einen Abscess zu diagnosticiren stolz war und nachher viele, natürlich meist kleinere gefunden hat. Natürlich ist das ein Punkt, der in chirurgischer Beziehung sehr schwer wiegt; selbst wenn ein Abscess nach der Eröffnung ausheilt, so gewährt uns diese Heilung gar keine Sicherheit, dass nicht dicht daneben derselbe Process weiter besteht.“

Wir wenden uns nun zur Ausführung der Operation selbst und haben zunächst die Region des Schädels zu bestimmen, unter welcher der Schläfenlappen liegt. Chauvel (s. Literaturverzeichnis Nr. 23) hat Versuche am Cadaver angestellt und gefunden, dass der Schläfenlappen am besten von einer Stelle aus zugänglich ist, die gerade über der Oeffnung des äusseren Gehörgangs liegt. Genauer bezeichnet befindet sich diese Stelle auf einer vom äusseren Augenwinkel beginnenden und den oberen Rand der Ohrmuschel tangirenden Linie, die durch 2 auf derselben errichtete Senkrechte, die eine vor, die andere hinter der Ohrmuschel, abgegrenzt wird. In der Mitte zwischen den Fusspunkten der beiden Senkrechten liegt auf der ebengenannten Horizontalen die Stelle der Schläfenschuppe, von der aus man direct auf den Schläfenlappen, und zwar dessen mittlere Windung stösst. Die Stelle liegt hinter der Verzweigung der A. mening. med.

v. Bergmann umgrenzt das ganze Gebiet, innerhalb dessen man den Schläfenlappen antrifft, in folgender Weise: Die obere Grenze des Schläfenlappens (gegen den Stirnlappen) bildet die Fissura Sylvii, über die man also in keinem Falle hinausgehen darf. Dieselbe entspricht nach der gewöhnlichen Annahme einigermaassen der oberen Grenze der Schläfenschuppe. Diese kann man sich durch eine Linie markiren, die man etwa 5 Cm. über dem durch die Haut ja leicht zu fühlenden Jochbogen mit diesem parallel zieht. Die hintere Begrenzung des Gebietes findet man, indem man auf einer den unteren Orbitalrand mit dem Tuber occipitale verbindenden Linie eine Senkrechte am hinteren Rande des Proc. mastoideus errichtet; die vordere wird von einer zweiten Senkrechten gebildet, die man mit dem Fusspunkt im Kiefergelenk errichtet. Die untere Grenze der Trepanationsöffnung hat sich mindestens 1 Cm. von der über den äusseren Gehörgang fortziehenden Wurzel des Jochbogens entfernt zu halten.

Man sieht, dass die von Chauvel genauer angegebene Stelle

ziemlich in die Mitte des von v. Bergmann umgrenzten Gebietes fällt.

Vergleicht man hiermit die Angaben der verschiedenen Operateure über die Stelle, an der sie trepanirt haben, so findet man, dass sie fast alle etwas nach hinten und oben vom Gehörgang, also im hinteren und unteren Theile des von v. Bergmann umgrenzten Gebietes operirt haben. Schwartz operirte bei dem Patienten Heidenreich 1 Querfinger breit über dem oberen Ansatz der Ohrmuschel. Eine in die Knochenöffnung eingestochene Hohnadel brachte sofort Eiter. Greenfield operirte vor dem Ohre, und zwar so weit nach vorn, dass er ein Stück des grossen Keilbeinflügels mit in die Trepanscheibe bekam und ein Ast der Meningea med. durch das Operationsgebiet lief.

Trepanirt man wegen Kleinhirnabscess, so wird man, falls die Eröffnung des Antrum mastoid. nicht schon vorgenommen ist (vgl. unten Prophylaxe), beide Operationen miteinander verbinden und von der Trepanationsöffnung im Warzenfortsatz weiter nach hinten und oben vorzugehen haben, um das Kleinhirn freizulegen. Bei den beiden Patienten Herzog und Stelzer aus der Schwartz'schen Klinik war die Operationswunde am Warzenfortsatz bereits vernarbt, als die Trepanation des Kleinhirns unternommen werden sollte. Die Knochenöffnung wurde bei ersterem zwischen dem Emissarium mast. und der Protuberantia occip., also ziemlich weit nach hinten, bei letzterem 4 Cm. hinter dem Ansatz der Ohrmuschel angelegt. v. Bergmann räth, in diesen Fällen die Mitte der Trepanationsöffnung gerade in die hintere Begrenzungslinie zu verlegen und einen ziemlich grossen Haut- und Periostlappen zu bilden, der mit seiner Convexität nach unten bis auf die äussere Fläche des Proc. mastoid. reichen soll. Hierdurch soll — bei den grossen anatomischen Verschiedenheiten allerdings wohl kaum in allen Fällen — der hintere untere Winkel des Os parietale und seine Verbindung mit dem Schläfen- und Hinterhauptbein, sowie das bekannte nach vorn und unten von dem Zusammentreffen der drei Nähte gelegene Emissarium freigelegt werden. Es kann dies allerdings den Vorthail einer besseren Orientirung bieten.

Zu vermeiden hat man hier eine Verletzung des Sinus transversus, der in der Regel etwas nach hinten von der Trepanationsstelle für das Antrum verläuft. Die Freilegung des Sinus braucht man durchaus nicht zu scheuen, im Gegentheil meint Hoffmann, dass selbst die Symptome beginnender Sinusphlebitis oder Me-

ningitis die Operation nicht contraindiciren, weil gerade dann die Freilegung und antiseptische Behandlung der Dura eine schon bestehende Entzündung günstig beeinflussen und ihr Weiterschreiten verhindern könne.

Es giebt nun eine Reihe von pathologischen Veränderungen, die als directe Wegweiser zur Auffindung des Abscesses dienen können. Die Mehrzahl der in älterer Zeit gewagten und geglückten Operationen bezieht sich auf Fälle, in denen durch eine Fracturlücke oder an der Demarcationsgrenze eines nekrotischen Knochenfragmentes der Eiter bereits hervorquoll und dadurch die Diagnose sicherte. Auch die beiden ältesten geheilten Fälle von otitischem Hirnabscess gehören in diese Kategorie. In dem Falle von Morand bildeten sich in der Schläfengegend 2 Abscesse, die bei der Eröffnung reichlichen Eiter entleerten. Während der eine heilte, verwandelte sich der andere in ein fistulöses Geschwür, in dessen Grunde dann eine Knochenfistel entdeckt wurde, durch welche eine Sonde 1 Zoll weit in das Gehirn eingeführt werden konnte. In dem Falle von Jules Roux brach ein Abscess in der Regio mastoidea auf und verwandelte sich auch in ein fistulöses Geschwür, durch das die Sonde aber 10 Cm. weit in das Innere eindrang. Hier fand sich nach Freilegung der Dura kein Abscess, aber bald nach Anlegung des Verbandes kam es zu einer gewaltigen Eiterentleerung, wahrscheinlich aus einer entfernteren Perforation der Dura.

Aehnlich verhielt es sich in dem Fall Eckart von Schwartze. Hier bildete sich zuerst 11 Tage nach Aufmeisselung des Antrum ein Abscess dicht hinter dem Proc. mastoideus, nach dessen Eröffnung sich der Knochen auf 3—4 Cm. im Umkreise eitrig infiltrirt und von einer Fistel durchbohrt zeigte. Nachdem man den Knochen in dieser Ausdehnung ausgehöhlet, entleerten sich etwa 50 Grm. Eiter aus einem Abscess zwischen Knochen und Dura, und nach weiteren 11 Tagen kam es zum spontanen Durchbruch eines bis dahin abgeschlossen gewesenen Abscesses zwischen Knochen und Dura in die Trepanationswunde, durch die sich jetzt eine Sonde 12½ Cm. weit einführen liess. Bei der Section — der Patient starb an einem metastatischen Lungenabscess — fand sich noch ein Abscess im Schläfenlappen. In dem Falle von Schede fand sich erst während der Operation beim Vorgehen gegen den Knochen, etwa 3 Cm. nach hinten und oben vom Gehörgang, ein stecknadelkopfgrosser Eiterpfropf, der aus einer kleinen Knochenfistel hervordrang.

Die Lücke im Knochen darf nicht zu klein angelegt werden; sie soll nach v. Bergmann mindestens 3 Cm. im Quadrat, also thalergröss sein. Eine Gefahr liegt in dieser breiteren Eröffnung des Schädels nicht. Hirnödemen pflegt sich erst nach Entfernung grösserer Theile des Schädeldaches einzustellen, wie sie zur Exstirpation grösserer intracranieller Tumoren nöthig wird. Es ist dann die Folge einer eintretenden venösen Hyperämie wegen Fortfalles des gewohnten Gegendrucks, den das Schädelgewölbe ausübte. Die grössere Fläche des Operationsgebietes hat vielmehr den Vortheil, dass die Wahrscheinlichkeit, den Abscess zu treffen, steigt und dass man eine gründliche Desinfection besser in der Hand hat. Namentlich dürfte es sich bei Kleinhirnabscessen wegen der Dicke des fortzunehmenden Knochens empfehlen, die Oeffnung genügend gross zu machen. Hier kann ausserdem auch der freigelegte Sinus transversus das Operationsgebiet beengen.

Dass die Operation mit Meissel und Hammer vorgenommen wird, ist für deutsche Chirurgen wohl selbstverständlich. Greenfield und Horsley haben noch den Trepan angewendet. v. Volkmann sagt: „Die Säge ist immer das rohere, der Meissel das feinere, schonendere Instrument für Knochenarbeit. Die Säge erzeugt leichter Nekrosen als der Meissel, theils durch zu starke Erhitzung des Knochens bei rascher Führung, theils durch Verschmierung der Havers'schen Kanälchen durch Knochenstaub.“

Nach Herstellung der Knochenöffnung ist in vielen Fällen das Verhalten der Dura entscheidend für das weitere Vorgehen. Während man nämlich unter normalen Verhältnissen nach Eröffnung der Schädelkapsel sogleich die Pulsationen des Gehirns wahrnimmt, können dieselben bei stärkerer Spannung der Dura durch circumscripte Ansammlungen im Gehirn fehlen. v. Bergmann (Kopfverletzungen, Literaturverzeichnis Nr. 13) führt eine Beobachtung von Donders an, der nach Trepanation eines Schafes die Hirnbewegungen vermisste, sie aber sofort eintreten sah, als nach Einschnitt in die Dura eine Coenurusblase herausgefallen war; ein Beweis, dass nur die Spannung der Dura die Pulsationen verdeckt hatte. Umgekehrt darf aber das Vorhandensein der Pulsationen nicht zum Aufgeben der Diagnose verleiten, denn es sind Fälle bekannt geworden, bei denen in der Trepanationsöffnung die Dura kräftig pulsirte, und doch in der Tiefe ein grosser Abscess lag.

In dem Falle von Greenfield und dem ersten von Macewen drängte sich die nicht pulsirende Dura in die Trepanations-

wunde vor; in dem tödtlich verlaufenen Falle von Macewen und in dem von Horsley fanden sich die Hirnhäute in der Trepanationsöffnung stark hyperämisch. In einigen traumatischen Fällen (bei v. Bruns und Belmonte) fand sich eine Missfärbung oder sphacelöse Beschaffenheit der Dura, oder ein zeltförmig zugespitzter gelber Fleck auf derselben. Von der Palpation der freigelegten Dura oder des Gehirns ist für die Diagnose kaum etwas zu erwarten. v. Bruns wie v. Bergmann betonen die Schwierigkeit, bei der weichen Consistenz der Gehirnmasse mit Sicherheit Fluctuation zu fühlen.

In dem glücklich verlaufenen Falle Hermann aus der Schwartze'schen Klinik fand sich nach Freilegung des Knochens und Entfernung gallertiger Granulationen aus der Operationsöffnung im Warzenfortsatz, zwischen denen Eiter hervorquoll, der obere Rand dieser Oeffnung erweicht, so dass er leicht mit dem scharfen Löffel entfernt werden konnte. Die Dura zeigte hier eine feine Perforation, durch welche die Sonde über 2 Cm. tief in die Abscesshöhle eindrang.

Manifestirt sich der Abscess in so unverkennbarer Weise, dann ist sofort die Dura durch einen einfachen, aber möglichst ergiebigen Schnitt zu spalten, wie es auch in dem eben genannten Falle geschehen ist. Beim Fehlen solcher directen Anzeichen hat man in der vorantiseptischen Zeit, wo man die Gefahren einer grösseren Hirnwunde mit Recht scheute, aber auch in den meisten der neueren Fälle theils vor, theils nach Incision der Dura (Schwartze bei den Patienten Herzog, Stelzer und Heidenreich) eine Aspirationsnadel ins Gehirn eingestochen, um erst, wenn man so den Abscess getroffen hatte, ihn breit zu eröffnen. Barker und Macewen erweiterten die Punctionsöffnung mittelst einer Zange, um das Drain einzuführen; Horsley stiess einen 3 Mm. starken Troicart ein und legte dann sofort ein Drain ein. Ausgespült wurde nur in einem der englischen Fälle, ferner von Schede (1 pro mille Sublimat) und von Schwartze bei dem Patienten Hermann. v. Bergmann brachte Jodoformäther in die Höhle. Schwartze tamponirte in dem eben genannten Falle die Höhle mit Jodoformgaze und legte am folgenden Tage, nachdem sich noch eine Quantität Eiter entleert hatte, ein Drain ein. Selbstverständlich hat alles dies unter der grössten Vorsicht und dem allergeringsten Drucke zu geschehen.

Das Verfahren von Renz, der 1867 einen traumatischen Hirnabscess durch Aspiration des Eiters zur Ausheilung brachte,

leidet an verschiedenen Mängeln. Zunächst hat v. Bergmann dabei einen Patienten an apoplektischen Erscheinungen durch Blutung in die Ventrikel verloren, und dann wird in vielen Fällen die Beschaffenheit des Eiters und der Abscesswand eine vollständige Entleerung auf diesem Wege unmöglich machen.

Ueberhaupt aber verträgt es sich nicht mehr mit unseren heutigen Anschauungen, den Eiter aus irgend welchen Höhlen durch so enge Oeffnungen zu entleeren. v. Bergmann giebt jetzt den Rath, den Einstich ins Gehirn mittelst der Explorativnadel mit dem sofortigen Einschnitt zu vertauschen. Bei der bisher stets angewandten Methode ist es oft genug vorgekommen, dass der Stich den Abscess verfehlte und der Operateur nicht weiter zu gehen wagte, oder dass sich selbst nach wiederholtem Einstich kein Eiter fand, und die Section zeigte, dass der Abscess dicht neben dem Einstich, vielleicht dicht über der Oberfläche, oder aber etwas tiefer sass, als der Einstich gegangen war. Bei einem ausgiebigen Schnitt in die Gehirnsubstanz und bei gehöriger Grösse der Trepanationsöffnung wird sich dies fatale Ereigniss jedenfalls weit häufiger vermeiden lassen.

Und doch musste v. Bergmann in seinem Falle 3mal das Messer ansetzen, ehe er den etwas nach vorn von der Oeffnung gelegenen Abscess traf. Dabei hat, wie v. Bergmann ferner bemerkt, das Thierexperiment in unzähligen Fällen sicher bewiesen, dass ein bis tief in das Mark der Hemisphäre geführter Schnitt für die Gehirnfunktionen indifferent ist und symptomlos vorübergeht, ganz anders wie die Versuche, in denen ein Theil der Rinde umschnitten oder exstirpiert wurde.

Nach Ausspülung des Abscesses — Macewen legte in seinem ersten Falle noch eine Gegenöffnung an der Gehirnbasis an, indem er dicht über dem äusseren Gehörgang einging und dann mit Borlösung durchspülte — wird ein genügend weites Drain eingeführt, das aber nirgends drücken darf, weil es sonst unerträgliche Beschwerden verursacht; eventuell wird der übrige Raum der Abscesshöhle ganz locker mit Jodoformgaze ausgefüllt, die zugleich antiseptisch und vortrefflich blutstillend wirkt und ausserdem die Drainage wesentlich unterstützt. Darüber kommt der gewöhnliche Verband, der zuerst täglich, später wöchentlich gewechselt und wenn nöthig mit vorsichtigem Ausspülen verbunden wird.

Die Heilung nahm in den verschiedenen Fällen eine sehr verschiedene Zeit in Anspruch. Auf das Verhalten des Ohrenleidens dabei werden wir noch zurückkommen. Greenfield

entliess seinen Patienten mit völliger Verheilung der Operationswunde am 17. Tage. Der Fall von Horsley und der zweite geheilte von Macewen wurden nach 3 Wochen entlassen. Bei dem Patienten Hermann (von Schwartze) wurde genau nach 1 Monat das verkürzte Drain ganz weggelassen. 3 Tage später war die Wunde vernarbt. Barker entliess beide Patienten nach etwa 5 Wochen; in Macewen's erstem Fall wurde nach 5 Wochen das letzte Drain entfernt und bei dem Patienten Bergmann's heilte die Wunde in knapp 6 Wochen aus. In Schede's Fall wurde nach 14 Tagen das Drain entfernt, aber etwa 8 Tage später wurde wegen Erbrechen und Pulsverlangsamung eine neue Eröffnung und Drainage nöthig. Nach 4 Wochen wurde der Patient entlassen, aber 2 Monate später musste die Eröffnung nochmals wiederholt werden. Dann hat sich der Patient nach 5 Monaten wieder vorgestellt. Auch jetzt bestanden noch geringe aphasische Störungen. In dem zweiten Falle von Barker bestanden noch 3 Wochen nach der Entlassung Kopfschmerzen. In den anderen Fällen wurde ein vollständiges Verschwinden aller subjectiven Symptome erreicht.

Was nun den Heilungsvorgang betrifft, so ist in dem Fall I von Macewen und dann bei zwei weiteren Trepanationen wegen traumatischer Abscesse die völlige Ausheilung der Eiterhöhle anatomisch nachgewiesen worden. Macewen's Kranker, ein 9jähriger Knabe, starb 3 Monate nach der Operation an tuberculöser Peritonitis. Die Section constatirte die vollständige Ausheilung des Abscesses durch festes Narbengewebe. Bei dem von Bergmann trepanirten Gymnasiasten, der 6 Wochen nach der Operation an einer schweren Pyelitis starb, fand sich unter der Trepanationsstelle im rechten Stirnlappen eine von röthlichem, weichem Granulationsgewebe ausgefüllte Lücke.

In einem Fall von Gussenbauer endlich (bei Bergmann) hatte sich gleichfalls nach einem Revolverschuss ein Hirnabscess im Stirnlappen gebildet, der mit glücklichem Erfolge trepanirt wurde. 6 Monate später, dann nach 2 Monaten und wieder nach 11 Monaten traten Fieber, Kopfschmerzen, verwirrtes Reden ein, und es kam zu einem schweren epileptischen Anfall. Das letzte Mal wiederholte sich derselbe öfter, es bildete sich der Status epilepticus aus, und unter zunehmender Cyanose trat Collaps und Tod binnen 9 Tagen ein. Die Section zeigte eine vollkommene narbige Ausheilung des Abscesses und Verwachsung der Narbe mit der Kopfhaut. Obgleich bekanntlich Narben irgend welcher

Art nicht selten durch Druck auf Nerven Epilepsie hervorrufen, werden doch selbst Narben der Gehirnsubstanz in vielen Fällen ganz gut vertragen und finden sich auch öfters als zufällige Befunde bei Sectionen. Die Trepanationslücke selbst schliesst sich in der Regel durch eine ausserordentlich derbe und feste fibröse Narbe, die fast eine knochenharte Resistenz darbieten kann. In manchen Fällen kommt es zu einer geringen Knochenneubildung, zu einem auch nur theilweisen knöchernen Verschluss der Lücke aber nur in den allerseltensten Fällen.

Nachdem wir so den glücklichen Verlauf einer Trepanation verfolgt haben, sind auch die Gefahren und Bedenken der Operation im Zusammenhange zu besprechen.

1. Die Schwierigkeit der Diagnose haben wir bereits oben ausführlich erörtert, namentlich die Schwierigkeit der Differentialdiagnose zwischen Abscess und Tumor, und die Unmöglichkeit, das Vorhandensein multipler Abscesse zu diagnosticiren oder auszuschliessen. Es ist dies ein Punkt, der immer wieder hervorgehoben werden muss.

2. Wundinfection. Wir haben schon oben darauf hingewiesen, dass die Eröffnung des Schädels und der Hirnhäute nicht als eine ganz gleichgültige Operation angesehen werden darf. Zum Belege mögen hier zwei von v. Bergmann näher beschriebene Fälle angeführt werden, in denen wegen Hirntumor trepanirt worden war. Bei dem Kranken von Bennet und Godley stellte sich am 4. Tage nach der Operation ein Hirnprolaps ein und 3 Wochen später eine Meningitis, der der Kranke binnen einer Woche erlag. v. Bergmann fand statt des Tumors eine grosse apoplektische Cyste, aus der sich reichlich seröse Flüssigkeit entleerte. Das Aussickern von Flüssigkeit dauerte unausgesetzt fort, so dass der stets durchtränkte Verband mehrmals täglich gewechselt werden musste. Auch dieser Kranke starb 4 Wochen nach der Operation an Meningitis. Bei dem Patienten Herzog (von Schwartze) schloss sich die erste Trepanationswunde bis auf eine etwa linsengrosse Oeffnung. Dieselbe zeigte unansehnliche Granulationen, die wiederholt mit dem Lapisstift geätzt wurden, und erweiterte sich nach etwa 6 Wochen bis zu Zehnpfennigstückgrösse durch einen von Dura überzogenen Hirnprolaps. Nach weiteren 5 Wochen trat der Tod infolge einer basalen Meningitis ein.

3. Eine dritte Schwierigkeit und Gefahr liegt in der Beschaffenheit des Eiters und der Abscesswandung. Nur in wenigen Fällen ist der Eiter, und zwar namentlich in frischeren und acute-

ren Fällen so dünnflüssig, dass er sich vollkommen spontan entleert, was in einigen Fällen dazu geführt haben mag, die Höhle gar nicht auszuspülen, sondern einfach zu drainiren und der spontanen Ausheilung durch Granulation zu überlassen. In den meisten chronischen Fällen ist aber der Eiter von dickerer Consistenz und oft genug mit Bröckeln und Fetzen von Hirnsubstanz vermischt, so dass das Ausspülen ein unbedingtes Erforderniss ist. Dazu kommt nun die Beschaffenheit der Abscesswandung. Ist es noch eine frische Abscessmembran, so wird sie unter der Einwirkung der antiseptischen Flüssigkeiten leicht einem gesunden Granulationsgewebe Platz machen. Hat man aber eine alte, derbe, fibröse Kapsel vor sich, in deren Unebenheiten und Ausbuchtungen der dickliche Eiter stagniren kann, so wird man dieselbe nicht so leicht zur Ausheilung bringen, und es erhebt sich die Frage, ob man nicht die ganze Kapsel exstirpiren soll, wie es v. Bergmann in einem oben erwähnten Falle gethan hat. Da sich die Umgebung alter Abscesse meist im Zustande weisser Erweichung befindet, so wird sich der Balg meist ohne grosse Schwierigkeit herausnehmen lassen.

4. Wiederholt hat man bei der Operation von Hirnabscessen die Hirnsubstanz von einer so weichen Consistenz gefunden, dass es nach Incision des Abscesses kaum möglich war, die Schnittländer auseinanderzuhalten. Dies hindert natürlich die genaue Besichtigung des Abscesses. Noch bedenklicher aber ist es, wenn auch die Abscesswandung nur dünn und weich ist, da es dann beim Einführen des Drains unmöglich sein kann, den Widerstand der gegenüberliegenden Abscesswand zu fühlen, so dass dieselbe sogleich nachgiebt und mit dem Drain perforirt wird. Dies geschah in dem Fall Heidenreich von Schwartz.

5. Eine nicht zu unterschätzende Gefahr liegt in einer Blutung aus den Gefässen der Pia oder aus einem Sinus, während die Blutung aus der Gehirnsubstanz und aus der Diploë nur unbedeutend zu sein pflegt. In die Gehirnsubstanz kann man nach v. Bergmann bis zu 4, ja 5 Cm. tief einschneiden, ohne dass Arterien spritzen, ja ohne dass es überhaupt erheblich blutet. Grössere Gefässe trifft man erst in den Ventrikeln und an der Gehirnbasis. Die Blutung aus der Gehirnsubstanz sowohl, wie aus der Diploë lässt sich durch einfache Tamponade mit Jodoformgaze stillen. Die Blutung aus einem Sinus — für uns kommt wohl nur der Sinus transversus in Frage — erreicht nur selten einen bedrohlichen Umfang, und zu einer Compression des Ge-

hirns durch das Extravasat kann es nicht kommen, weil das Blut durch die Trepanationsöffnung freien Abfluss hat. In früherer Zeit kam es zuweilen zur Thrombose mit nachfolgendem eitrigen Zerfall und Pyämie. Nur selten und unter ganz besonderen Umständen kann es zum Lufteintritt in den Sinus kommen, nämlich nur dann, wenn bei starker Dyspnoe eine kräftige Ansaugung seitens des Thorax stattfindet, was ja unter Umständen während der Chloroformnarkose vorkommen kann. Den ersten Fall derart hat Genzmer aus Volkmann's Klinik beschrieben. Trotz der Starrwandigkeit der Sinus gelingt aber die Blutstillung in der Regel ohne Schwierigkeit. Auch v. Bergmann empfiehlt die Compression durch einen angedrückten Tampon von Jodoformgaze als vollkommen ausreichendes und sicheres Mittel. Die Verletzung eines Astes der A. meningea media ist ein Ereigniss, das bei der grossen Verschiedenheit in der Verzweigung dieses Gefässes sich leicht ereignen und wegen der Schwierigkeit der Blutstillung noch am ersten zu einer bedrohlichen Blutung führen kann. Früher waren eine Menge Compressionsinstrumente in Gebrauch, durch welche die Arterie gegen den Knochen angedrückt wurde; in einzelnen Fällen ist sogar die einfache Compression mittelst Tampons von Erfolg gewesen. Heutzutage pflegt man jedoch nach Hueter's Vorgang das Gefäss durch weitere Abmeisselung des Knochens freizulegen und die Unterbindung oder Umstechung zu machen. Diese Operation kann jedoch ganz erhebliche Schwierigkeiten, wie in dem Falle „Heidenreich“ von Schwartz, darbieten. Hier kam es zu ziemlich ausgedehnten Sugillationen im Musc. temporalis und zur Bildung eines intermeningealen Blutextravasats, das sich noch über die mittlere Schädelgrube ausdehnte. Wegen unvollständiger Entleerung des Abscesses Exitus letalis.

6. Der Hirnprolaps, der sich besonders häufig bei complicirten Fracturen mit nachfolgender Splitterextraction, aber auch bei Spättrepanationen nicht so ganz selten entwickelt, ist stets die Folge eines erhöhten intracraniellen Druckes. Derselbe kann einmal auf der serösen Imbibition der verletzten Stelle und ihrer weiteren Umgebung beruhen; deshalb wächst der Prolaps bei eintretender Meningitis und Encephalitis, die auch die gewöhnliche Todesursache bilden. Oder aber es ist ein Hirnabscess die Ursache und dann kommt es besonders zum Prolaps, wenn der Abscess nicht entdeckt oder nur unvollkommen eröffnet wurde, oder wenn, wie in dem schon citirten Falle von v. Bergmann

neben dem eröffneten Abscess noch ein zweiter sitzt. Dann drängt der fortdauernd erhöhte intracranielle Druck das Hirn durch die Trepanationsöffnung nach aussen. Durch die Thatsache, dass eintretende Entzündung stets den Prolaps vergrössert, ist schon die Therapie vorgeschrieben. Früher versuchte man vergeblich die Amputation oder gar Compression des Prolaps. Oft wurde derselbe auch an seiner Oberfläche gangränös, ein Theil stiess sich ab, der Stumpf bedeckte sich mit Granulationen und die folgende Schrumpfung des jungen Bindegewebes brachte ihn mit der Zeit in die Schädelhöhle zurück. Heutzutage ist die Behandlung des Prolapses, abgesehen von der Indicatio causalis, d. h. der Beseitigung der Eiterretention unter demselben, eine einfach antiseptische und bei drohender Entzündung eine antiphlogistische. Hier wäre es wohl am Platze, zu den energischen und bewährten Mitteln der alten Aerzte zurückzukehren: andauernde Application des Eisbeutels, kräftige Aderlässe und Abführungen. Alles Operiren am Prolaps ist auch heute noch sehr gefährlich, da auch bei aller Antisepsis nur die Transsudation dadurch vermehrt werden und der Prolaps wachsen kann.

7. Als gefährliche Zustände selbst nach Ausheilung des Abscesses und der Trepanationswunde müssen wir endlich noch das Zurückbleiben gewisser subjectiver Symptome und die Möglichkeit einer späteren Erkrankung an Epilepsie anführen. Wenn nach Heilung eines Abscesses Kopfschmerzen zurückbleiben, wie in dem Falle II von Barker, oder wenn gar, wie in dem Schedeschen Falle, noch nach 2 maliger Wiederholung der Eröffnung und Drainage noch aphasische Störungen zurückbleiben, so kann man letztere allerdings für ein Symptom halten, dass eine bestimmte Hirnpartie durch den Abscess vollständig zerstört sei. Es drängt sich aber die Frage auf, ob nicht etwa ein Rest des Abscesses oder gar ein zweiter unentdeckt gebliebener Abscess die Ursache dieser aphasischen Störungen oder der Kopfschmerzen ist. Die Gefahr einer späteren Epilepsie, die in einem traumatischen Falle sogar tödtlich endete, kann zwar das Urtheil des Operators, wo es sich um eine augenblickliche Lebensgefahr handelt, nicht beeinflussen, verdient aber doch an dieser Stelle noch einmal mit aufgeführt zu werden.

IV. Prophylaxe.

Angesichts der Thatsache, dass trotz unserer Fortschritte in der Diagnose des Hirnabscesses und trotz der glänzenden Er-

folge der Antisepsis bisher nur eine so verschwindend kleine Zahl von Kranken durch die Trepanation gerettet worden ist, wird uns Jeder zustimmen, wenn wir das Meiste noch von der Prophylaxe erhoffen. Die Zahl der traumatischen Hirnabscesse wird in Zukunft durch die in der That prophylaktisch wirkende antiseptische Wundbehandlung eine sehr wesentliche Einschränkung erfahren. Infolge dessen werden die otitischen Hirnabscesse, die bisher ungefähr ebenso häufig waren, wie die traumatischen, in Zukunft die grosse Mehrzahl aller Hirnabscesse bilden, wenn es der prophylaktischen Behandlung nicht gelingt, auch ihre Zahl wesentlich herabzudrücken. Dass hierin durch den grossen Aufschwung der Ohrenheilkunde, durch die klinische Unterweisung zahlreicher Aerzte in der Erkenntniss und Behandlung der Ohrenkrankheiten von der Zukunft gute Erfolge zu erwarten sind, liegt auf der Hand. Das Publikum muss von den Aerzten belehrt werden, den „Ohrenfluss“ nicht für ein unbedeutendes oder gleichgültiges Leiden zu halten, dann wird es seltener vorkommen, dass die Kranken erst in einem Zustande in Behandlung kommen, wo die Zerstörungen innerhalb des Felsenbeins schon so weit vorgeschritten sind, dass das Uebergreifen der Entzündung auf das Gehirn nicht mehr zu verhüten ist oder schon stattgefunden hat. Leider gilt im Allgemeinen heute noch der Ausspruch von v. Tröltsch, „dass der durch massenhafte Thatfachen bewiesene Ernst des Leidens und die Beachtung, welche ihm selbst die Aerzte durchschnittlich noch zuwenden, gerade im umgekehrten Verhältniss zu einander stehen“. Und in der That scheint die erschreckende Thatfache, dass die Hälfte aller Hirnabscesse auf Otitis beruht und bei rechtzeitiger Behandlung füglich hätte vermieden werden können, der ärztlichen Welt noch immer nicht in Fleisch und Blut übergegangen zu sein.

Selbst einige Chirurgen, die durch eine glückliche Operation einen otitischen Hirnabscess zur Heilung gebracht haben, behandeln in ihren Krankengeschichten (bei v. Bergmann, Literaturverzeichnis Nr. 22) das zu Grunde liegende Ohrenleiden mit einer Geringschätzung, die unter diesen Verhältnissen ganz unverständlich erscheinen muss. Ceci erwähnt in seiner ganzen Krankengeschichte nichts von einer stattgehabten Behandlung des Ohrenleidens, ebensowenig Greenfield, der seinen Patienten am 17. Tage mit völliger Verheilung der Operationswunde entlässt und dann bei Gelegenheit einer späteren Vorstellung des Operirten sehr naiv bemerkt: „Er leidet nur an einem un-

bedeutenden eitrigen Ausfluss aus dem linken Ohr“ (der operirten Seite). Horsley sagt ebenfalls nichts von einer Behandlung des Ohrenflusses. Es heisst nur: „3 Wochen nach der Operation waren alle Symptome, auch der Ohrenfluss, verschwunden. Im Trommelfell eine Narbe.“

Dagegen hat Barker in seinen beiden Fällen erst das Antrum eröffnet, um eine etwaige Eiterretention zu beseitigen, und erst später die Trepanation gemacht. Wenn sich auch in beiden Fällen kein Eiter in den Warzenzellen fand, so gelang es doch in dem einen Falle erst jetzt, festsitzende verkäste Eiterbröckel loszuspülen, und in beiden wurde jedenfalls die Heilung durch die Operation wesentlich beschleunigt. In dem ersten Falle bestand bei der Entlassung nur noch die absichtlich offengehaltene feine Fistel im Warzenfortsatz. Die Heilung des Ohrenflusses wird zwar auch in diesen beiden Fällen nicht erwähnt, kann aber doch wohl als sicher angenommen werden. In dem ersten Fall von Macewen hatte schon Barr das Antrum eröffnet, die hintere Gehörgangswand fortgemeisselt und so einen breiten Zugang zum Mittelohr geschaffen. Trotzdem war auch 8 Wochen nach glücklicher Entleerung des Hirnabscesses die Mittelohreiterung noch nicht geheilt. Das Kind starb nach einiger Zeit an Peritonitis. Ueber seinen zweiten Fall haben wir nur ganz kurze Notizen, die eigentlich nur die Diagnose betreffen.

Von den deutschen Chirurgen hat Schede das Antrum frühzeitig eröffnet und den Eiter, der cholesteatomartige Bröckel enthielt, ausgespritzt. 5 Monate nach der letzten Nachoperation war der Operirte ganz gesund und es bestand nur noch eine geringe aphasische Störung. Der Ohrenfluss war also jedenfalls geheilt. In Betreff Schwartze's können wir auf die Krankengeschichte verweisen.

v. Bergmann schloss aus dem Mangel von Empfindlichkeit und Schwellung über dem Proc. mastoideus, dass die Warzenzellen frei seien, und behandelte den ziemlich starken Ohrenfluss nur durch Ausspülung vom Gehörgang aus, später auch durch Kauterisation und Auskratzen der Granulationen aus der Paukenhöhle, die anfangs den Gehörgang fast verlegt hatten, sowie auch durch Einblasen von Jodoformpulver. Am Schlusse seiner in der Deutschen medicinischen Wochenschrift (1888, Nr. 50) veröffentlichten Krankengeschichte heisst es: „Dennoch besteht noch heute ein geringer, nicht riechender, aber deutlich eitriger Ohrenfluss. Es ist die Absicht des behandelnden Arztes, nicht eher den

Patienten zu entlassen, bis auch dieser Ohrenfluss geheilt ist.“ In der neuen Auflage seiner „Hirnkrankheiten“ von 1889 vertritt v. Bergmann dagegen einen ganz anderen Standpunkt: „Gewiss wird in der Mehrzahl aller Ohrenerkrankungen das vorsichtige Ausspritzen vom äusseren Gehörgang aus zur dauernden Heilung führen. Wo aber diese Heilung warten lässt, wo das Trommelfell zerstört und die Gehörknöchelchen eliminirt sind, wo die Eiterung auf die Zellen des Warzenfortsatzes sich ausgedehnt und die Knochen selbst ergriffen hat, könnte sehr wohl mehr als das blosse Aufmeisseln des Proc. mastoideus und das unermüdliche Durchspritzen der gerade modernen antiseptischen Lösungen geschehen.“

v. Bergmann hat nun behufs Heilung des Ohrenflusses vier Wochen nach der Trepanation des Schädels eine zweite Operation vorgenommen, aber nicht die typische Trepanation des Warzenfortsatzes nach Schwartze, sondern eine von Küster in der Deutschen medicinischen Wochenschrift (1889, Nr. 12 und 13) irrthümlicherweise als neu empfohlene Operation: durch Abmeisselung der oberen und hinteren Gehörgangswand und breite Eröffnung der Zellen des Warzenfortsatzes wird ein grosser Trichter formirt, in dem man mit dem Finger bis in die Paukenhöhle vordringen kann. Aus dieser werden nun die Reste der Gehörknöchelchen, die starr gewordenen Granulationen und der käsige, stagnirende Eiter mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. „Die Wunde wurde mit Jodoformgaze gefüllt und dieser Tampon 2 Tage lang liegen gelassen. Dann wurde ein Drainrohr bis in die Tiefe der ausgekratzten Paukenhöhle geführt und nach und nach durch feinere ersetzt. Nach 5 Wochen konnte es ganz fortgelassen werden und nach weiteren 8 Tagen war die Operationswunde geheilt und die Eiterung glücklich versiegt.“ Eine derartige Operationsmethode, die von den Ohrenärzten nur in ganz besonderen Fällen empfohlen und ausgeführt wurde, nämlich bei abnormer Lage des Sinus transversus und bei cariösem, fistulösem Durchbruch der hinteren Gehörgangswand, kann zu den ärgsten Verletzungen (Facialiskanal, Halbzirkelkanäle, Bulbus venae jugularis, Carotis) Anlass geben, wie sich aus den bekannten anatomischen Verhältnissen der Paukenhöhle ergibt, die v. Tröltsch in seinem Lehrbuche der Ohrenheilkunde so ausgezeichnet dargestellt hat. Jedenfalls bietet das durch langjährige und vielseitige Erfahrungen erprobte Schwartze'sche Verfahren eine zwar langsame, aber sichere Heilung und ist zweifellos das gefahrlosere.

Am verkehrtesten aber ist es unserer Ansicht nach, wenn man erst nach geschehener Entleerung des Hirnabscesses an die Heilung der Mittelohreiterung denkt. Wer will denn dafür ein- stehen, dass nicht in der Zwischenzeit die Entzündung aufs Neue gegen das Gehirn vordringt, namentlich wenn noch gleichzeitig eine Eiteransammlung zwischen Knochen und Dura existiren oder gar der Abscess durch eine feine Fistel mit einer Perforation im Tegmen tympani communiciren sollte? In den allerseltensten Fällen entwickelt sich der Abscess in so acuter Weise, dass sofort trepanirt werden müsste. Bei Weitem die meisten Fälle verlaufen doch so chronisch, dass, wenn die gewöhnliche Behandlung der chronischen Mittelohreiterung mit dem Durchspülen von Kochsalz- lösung von der Tube aus nicht zum Ziele führen sollte, also nament- lich bei Caries und bei Eiterretention, man wohl stets Zeit genug hat, das Antrum zu eröffnen und die Heilung der Eiterung auf diesem Wege einzuleiten, ehe sich die bedrohlichen Symptome entwickeln, welche die Vornahme der Trepanation des Schädels fordern.

Wir stellen also die Forderung auf, dass der Eröffnung eines jeden chronischen Hirnabscesses nach eitriger Mittelohrentzündung die Aufmeisselung des Antrum mastoideum nach Schwartze vorauszuschicken ist.

Verzeichniss der benutzten Literatur.

1. **Diefenbach**, Operative Chirurgie. 1848. — 2. **V. v. Bruns**, Die chirur- gischen Krankheiten u. Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. 1854.
- 3. **Belmonte**, Ueber die Anwendung der Trepanation bei traumatischen Hirn- abscessen. Diss. aus Göttingen. 1854. — 4. **Stromeyer**, Maximen der Kriegsheil- kunst. 1855. — 5. **Derselbe**, Handbuch d. Chirurgie. 1864. Bd. II. — 6. **Hasse**, Krankheiten des Nervensystems. 1855. — 7. **Lebert**, Ueber Gehirnabscesse. Vir- chow's Arch. 1856. Bd. X. — 8. **Pirogoff**, Kriegschirurgie. 1864. — 9. **Rud. Meyer**, Zur Pathologie des Gehirnabscesses. Diss. aus Zürich. 1867. — 10. **Hu- guenin**, Acute und chronische Entzündungen des Gehirns und seiner Hüllen. Ziemssen's Handb. 1876. Bd. XI. — 11. **Bluhm**, Statistik der Trepanation Lan- genbeck's Arch. 1876. Bd. XIX. Mit sehr genauem Literaturverz. — 12. **Kramer**, Resultate der antiseptischen Wundbehandlung bei den complicirten Verletzungen des Schädeldaches. Diss. aus Breslau. 1880. — 13. **v. Bergmann**, Die Lehre von den Kopfverletzungen. 1880. Mit genauem Literaturverz. — 14. **v. Tröltzsch**, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1881. — 15. **Rose**, Ueber Trepanation. Langen- beck's Arch. 1882. Bd. XXVII. — 16. **Albert**, Ueber Trepanation. Eulenburg's Realencyclop. 1883. — 17. **Schwartz**, Die chirurgisch. Krankheiten des Ohres. 1885. Mit genauem Verzeichn. d. ohrenärztl. Literatur. — 18. **Ziegler**, Lehrbuch der spec. pathol. Anatomie. 1887. — 19. **Körner**, Zur Kenntniss der bei Felsen- beincaries auftretenden letalen intracraniellen Erkrankungen. Dies. Arch. 1888. Bd. XXVII. — 20. **Hoffmann**, Zur Pathologie und Therapie der Pachymeningitis externa purulenta nach Entzündungen des Mittelohrs. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1888. — 21. **v. Bergmann**, Ein geheilter Hirnabscess. Dtsch. med. Wochenschr. 1888. Nr. 50. — 22. **Derselbe**, Die chir. Behandlung von Hirnkrankheiten. 1889. — 23. **Chauvel**, Ueber intracran. Abscesse im Gefolge von Mittelohreiterungen und über deren Behandlung. Ref. v. Lichtwitz in dies. Arch. 1889. Bd. XXVIII.