XVII.

Aus der chirurgischen Klinik zu Greifswald.

Zur Pathologie und Therapie der Pachymeningitis externa purulenta nach Entzündungen des Mittelohres.

Von

Dr. Eg. Hoffmann.

Die nach Entzündungen des Gehörorgans auftretenden intracraniellen Erkrankungen verdienen eine besondere Beachtung einmal wegen der Häufigkeit des ursächlichen Leidens, das in jedem einzelnen Falle sich auf das Schädelinnere fortpflanzen kann, ferner wegen der schlechten Prognose, die diesen Erkrankungen eigen ist. Schwartz bezeichnet sie in seinem Lehrbuche direct als letale. Entsprechend dieser ihnen zukommenden Dignität sind die Besprechungen derselben in den Lehrbüchern, besonders in denen der Ohrenheilkunde, ziemlich eingehender Art. Auffallend ist, dass unter diesen Folgeerkrankungen — es werden als solche Meningitis, Phlebitis und Thrombose der Hirnsinus und Hirnabscess aufgeführt — eine relativ häufig vorkommende intracranielle Erkrankung entweder ganz übergangen wird, oder nur gelegentliche Erwähnung findet, nämlich die isolirte Entzündung der Dura mater auf der dem Knochen zugekehrten Seite, die eiterige Pachymeningitis externa des Schläfenbeins.

Diese Krankheit, wesentlich verschieden von der allgemeinen Meningitis, die ihre charakteristischen Eigenschaften der Entzündung der weichen Häute verdankt, gleicht einer Periostitis, die aber durch die Lage in der Nähe des Centralorgans und seiner subtilen Hüllen, sowie dadurch, dass das Entzündungsproduct von der Aussenwelt durch die feste Schädelkapsel getrennt ist, ein eigenartiges Gepräge erhält.

Ihr gebührt meiner Ansicht nach eine grössere Beachtung, als ihr bisher zu Theil geworden ist. Denn einmal ist sie die häufigste intracranielle Erkrankung nach Ohrentzündungen. Jede Erkrankung des Knochens, sei es nun Caries oder Nekrose, wird, wenn sie bis an die Dura vorgedrungen ist — und das ist relativ häufig der Fall

— diese in entzündliche Reaction versetzen. Ferner spielt die eiterige Pachymeningitis in den meisten Fällen die Vermittlerin zu den schwereren, in der Regel tödtlich endenden intracraniellen Krankheiten, der Meningitis, Sinusphlebitis und dem Hirnabscess. Schliesslich aber ist es gewiss möglich, auf operativem Wege in vielen Fällen diese Vermittlerrolle zu stören, d. h. die auf die harte Hirnhaut beschränkte Entzündung zu coupiren, während die Therapie bei den genannten schweren Folgekrankheiten nur in wenigen Fällen von Erfolg begleitet sein wird.

Die eiterige Pachymeningitis nach Ohrentzündung tritt in zwei Formen auf, die wenigstens klinisch von einander zu trennen sind. Einmal kommt es nur zu einem eiterigen Belag auf die Aussenseite der Dura, das zweite Mal zur Bildung eines richtigen extraduralen Abscesses. Zwischen beiden Formen existiren zahlreiche Uebergänge. Erstere, die bei Weitem häufigere, verläuft meist symptomlos, während letztere bedrohliche, wenn auch wenig prägnante Erscheinungen zur Folge hat.

Literatur und Casuistik.

Wie erwähnt, ist die Besprechung unserer Krankheit in den Lehrbüchern oder Zeitschriften in der Regel nur eine wenig eingehende. Meist wird sie in wenigen Zeilen abgehandelt, oder nur gelegentlich erwähnt. Von den Lehrbüchern der Pathologie spricht sich nur dasjenige von Birch-Hirschfeld¹⁾ etwas ausführlicher über sie aus. Bei Caries des Felsenbeins käme eine circumscripte eiterige Pachymeningitis vor, welche auch spontan ausheilen könne. Strümpell²⁾ spricht ihr jedes klinische Interesse ab. Eine eingehendere Würdigung derselben als Vermittlerin zwischen eiteriger Mittelohrentzündung und intracraniellen Entzündungen finden wir in der monographischen Arbeit Lebert's³⁾ über Entzündung der Hirnsinus. Die eiterige Otitis führe zu Caries des Knochens, diese zur Entzündung der Dura, besonders häufig am Sulcus transversus. Die Dura könne sich nur verdicken, oder es könne sich eiteriges Exsudat auf derselben bilden, sie selbst perforirt werden, und es zum Uebergreifen der Entzündung auf die Pia, die Hirnsubstanz oder die Blutleiter kommen.

Von den Chirurgen erwähnt unsere Krankheit nur Heineke⁴⁾.

1) Pathologische Anatomie. Bd. II. S. 208.

2) Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. II. S. 307.

3) Virchow's Archiv. Bd. 9. S. 394.

4) v. Pitha-Billroth, Handbuch der Chirurgie. Bd. III. Abth. 1. Absch. 1. S. 55.

Caries und Nekrose könnten, wenn sie bis an die Dura heranreichen, diese in chronische eiterige Entzündung versetzen, welche besonders bei Verschwärung derselben auf die weichen Häute übergreifen, oder zu Blutungen aus den Sinus führen könne.

Von den Otiatrikern älterer Zeit erwähnen ihrer Itard¹⁾ und Toynbee²⁾. Itard sagt: „Bisweilen beschränkt sich die in die Schädelhöhle fortgepflanzte Entzündung auf die harte Hirnhaut, welche sich vom Knochen ablöst, anschwillt und auf ihrer äusseren Fläche eitert, während dass die innere Adhäsionen mit den beiden anderen Membranen des Gehirns und mittelst dieser mit dem Gehirn selbst bildet.“ Toynbee giebt zahlreiche casuistische Beiträge, die weiter unten folgen sollen. Linke und Kramer übergehen die intracraniellen Erkrankungen überhaupt, v. Tröltsch³⁾ bespricht zwar diese genauer, erwähnt aber die Betheiligung der Dura an diesen Processen nur gelegentlich. Aehnlich verfährt Urbantschitsch in seinem Lehrbuch der Ohrenheilkunde, bespricht dagegen in einer separaten Abhandlung⁴⁾ die Fortleitung der Entzündung auf das Schädelinnere durch Vermittelung der Dura, indem diese Membran durch Ulceration perforirt werden könne. In anderen Fällen erweisen sie sich als sehr persistent. Das Zustandekommen eines extraduralen Abscesses erwähnt er nicht.

Von den Lehrbüchern der Ohrenheilkunde neueren Datums, die meist ausführlich über intracraniale Erkrankungen nach Ohreiterungen handeln, bespricht dasjenige von Schwartz die isolirte Entzündung der Dura gar nicht. Hartmann⁵⁾ berichtet, dass sich, wenn der cariöse oder nekrotische Process die Dura erreicht, zwischen derselben und dem Knochen Eiter bilde, auf der Dura entstünden Granulationen, ein Schutz gegen die Weiterverbreitung der Entzündung nach dem Innern. Dura und Sinuswand könnten beim Ausstossen von Sequestern freigelegt werden. Politzer⁶⁾ beschreibt in seiner kurzen Besprechung der isolirten Entzündungen der Dura die Beschaffenheit dieser Membran. Ihr Gewebe sei eiterig infiltrirt, durch Exsudatauflagerungen stark verdickt, oder von Eiter unter-

1) Die Krankheiten des Ohres und des Gehörs. 1822.

2) Die Krankheiten des Gehörorgans, ihre Natur, Diagnose und Behandlung. Uebersetzt von S. Moos. 1863.

3) Die Krankheiten des Ohres, ihre Erkenntniss und Behandlung. 1862.

4) Ueber die chronische eiterige Entzündung der Paukenhöhle und ihre Bedeutung. Wiener Klinik 1879.

5) Die Krankheiten des Ohres und deren Behandlung. 1884.

6) Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1882.

minirt und von der Knochenunterlage abgelöst. Bei Perforation der Dura sei die Oeffnung, welche meist einer solchen im Knochen entspreche, mit fransigen Rändern versehen. Erwähnen muss ich noch einer Arbeit Robin's¹⁾, welcher besonders die Rolle bespricht, welche die Dura beim Uebergreifen der Entzündung auf die weichen Hirnhäute spielt, und einige statistische Angaben macht. Unter 200 Fällen von Entzündung der Hirnhäute sei die Dura 62 mal allein ergriffen gewesen, nur 8 mal sei sie gesund gefunden worden, während die weichen Häute entzündet waren.

Gegenüber dieser wenig eingehenden Würdigung, welche die Pachymeningitis externa bei Ohrkrankheiten in den Lehrbüchern der verschiedenen Disciplinen erfahren, sind die casuistischen Mittheilungen sehr zahlreiche. Freilich wird die besprochene Erkrankung der Dura meist nur nebenbei in Sectionsprotokollen solcher Fälle erwähnt, die an anderen intracraniellen Complicationen zu Grunde gegangen sind, während am Leben beobachteter und geheilter Fälle nur wenige aufgeführt werden. Es hat dieser letztere Umstand darin seinen Grund, dass die Pachymeningitis an und für sich nicht den Tod herbeiführt, sondern erst das Uebergreifen der Entzündung auf die weichen Häute, die Hirnsinus u. s. w. den letalen Ausgang bewirkt. Es wird daher die Entzündung der Dura ohne diese Complicationen bei Sectionen nur selten constatirt, andererseits aber auch letzteren als den schwerwiegenderen in den Protokollen mehr Aufmerksamkeit zugewendet. Am Lebenden aber wird unsere Krankheit selten constatirt, weil erst der Hinzutritt der Complicationen bedrohliche Erscheinungen hervorruft, und daher selten ein Eingriff vorgenommen wird, welcher das Fortschreiten auf das bedrohte Centralorgan rechtzeitig verhindern könnte.

Die nachfolgende Tabelle giebt aus der mir zugänglichen Literatur diejenigen Fälle an, wo mit Bestimmtheit eine Betheiligung der Dura an der Entzündung angegeben wird. Ich zweifle nicht, dass noch in vielen anderen publicirten Fällen von letalem Ausgange nach Ohreiterungen entzündliche Veränderungen an der harten Hirnhaut vorhanden gewesen sind. Deshalb macht mein Verzeichniss keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll nur Beispiele darstellen, in welcher Weise die Pachymeningitis bei Ohrentzündung auftritt. Es sollen ferner die letalen Folgeerkrankungen, sowie das Alter der Kranken, die Art der ursächlichen Mittelohrentzündung, ob

1) Des affections cérébrales consécutives aux lésions non traumatiques du rocher et de l'appareil auditive. 1893.

acut oder chronisch, und die Beschaffenheit des unter der entzündeten Dura befindlichen Knochens kurz angegeben werden. Auch diejenigen Fälle sind aufgeführt, wo von einer Communication eines Hohlraums im Knochen mit dem Schädelinnern die Rede ist, weil hierbei die Dura perforirt sein muss.

Bei der Section constatirte Fälle.

Numer	Literatur- angabe	Alter Jahre	ursächliche Krankheit	letale Krankheit	Beschaffenheit der Dura
1	<i>Itard</i> , Die Krankheiten d. Ohres u. des Gehörs. 1882.	21	Otitis media pur. acuta	Meningitis	Ablösung der schwärzlich verfärbten durchlöcherten Dura.
2	desgl.	12	Otitis media pur. chronica	desgl.	Zwischen Dura und Felsenbein grünlicher Eiter, Dura zernagt, Knochen darunter cariös.
3	desgl.	erwach- sen	Otitis media chron.	desgl.	Eiter zwischen Dura und Knochen bis in den Wirbelkanal hinein, Dura zernagt.
4	desgl.	60	desgl.	Hirnabscess	Dura durchlöchert, abgehoben, directe Communication zwischen krankem Knochen und Hirnabscess.
5	<i>Toynbee</i> , Die Krankheiten d. Gehörorgans. Uebersetzt von S. Moos. 1863.	26	acuta	Pleuritis	Zwischen Dura und Knochen serumartige Flüssigkeit, Dura und Arachnoidea verwachsen.
6	desgl.	3	chron.	Pachymeningitis	Die mit der Arachnoidea verwachsene Dura congestionirt, zwischen ihr und Knochen Serum.
7	desgl.	16	acuta	Typhus	Dura vom Knochen losgelöst.
8	desgl.	17	desgl.	desgl.	Zwischen Dura und dem gefäßreichen Knochen Serum.
9	desgl.	50	chron.	Phthise	Dura dünn, an manchen Stellen vereitert, so dass die Arachnoidea und die Trommelhöhlenschleimhaut sich berühren.
10	desgl.	65	desgl.	Lähmung	Knochen und Dura siebförmig durchbrochen.
11	desgl.	18	desgl.	Hirnabscess	Communication des Hirnabscesses mit der Paukenhöhle.
12	desgl.	44	desgl.	Lungenschwind- sucht	Dura auf dem cariösen Felsenbein theilweise verdickt, missfarbig und erweicht.
13	desgl.	9	desgl.	Hirnabscess	Dura verdickt, verfärbt, an einzelnen Stellen durchlöchert.
14	desgl.	1	desgl.	Lungen- tuberculose	Dura auf dem nekrotischen Knochen weich, schwammig, dunkel mit Granulationen bedeckt.
15	desgl.	1½	desgl.	Pachymeningitis	Auf dem cariösen Knochen Dura dick, weich, roth, von demselben durch durchscheinendes Fluidum abgehoben.

Nummer	Literatur- angabe	Alter Jahre	ursächliche Krankheit	letale Krankheit	Beschaffenheit der Dura
16	<i>Toynebe</i> , Die Krankheiten d. Gehörorgans. Uebersetzt von S. Moos. 1863.	1	chron.	Hirnabscess	Dura durch Eiter vom Knochen abgehoben.
17	desgl.	12	desgl.	desgl.	Dura verdickt, vom Knochen abgehoben.
18	desgl.	15	desgl.	Sinusphlebitis, Pyämie	Dura verdickt, aufgelockert, durch dunkeln Eiter vom rauhen Knochen abgehoben.
19	desgl.	20	desgl.	Sinusphlebitis	Dura des Sulcus lateralis weich und dick, theilweise durchlöchert, Knochen dunkel, von Eiter bedeckt, weich, mit zahlreichen cariösen Defecten.
20	desgl.	15	desgl.	desgl.	Dura am Sulcus lateralis erweicht, missfarbig. Es besteht eine Communication der Zitzenzellen durch eine Vene mit dem Sinus.
21	desgl.	12	desgl.	Abscesse im grossen u. kleinen Hirn	Zwischen einem Sequester am Sulcus und der Dura ein Abscess, welcher mit einem solchen hinter dem Ohr communicirt.
22	desgl.	35	desgl.	Abscess im Kleinhirn	Communication des Hirnabscesses durch eine Oeffnung in der Dura mit einem cariösen Herde.
23	desgl.	29	desgl.	Nicht angegeben	Zerstörung am Sulcus lateralis, daselbst zwischen Knochen und Sinus ein grosser Abscess, der mit einem solchen hinter dem Ohre communicirt.
24	desgl.	13	O. m. acuta ohne Perforation	Abscess im Kleinhirn	Von dem cariösen Knochen Dura durch Eiter abgehoben.
25	desgl.	44	O. m. chron.	Nicht angegeben	Dura verdickt und ulcerirt, Knochen cariös.
26	desgl.	23	desgl.	Hirnabscess	Dura abgelöst, Knochen cariös.
27	desgl.	10	desgl.	desgl.	Dura verdickt, ulcerirt, Knochen cariös.
28	desgl.	erwachs.	desgl.	desgl.	Dura ulcerirt, Knochen cariös.
29	desgl.	24	desgl.	desgl.	Die verdickte Dura theilweise von dem dunkeln, nicht cariösen Knochen abgelöst.
30	desgl.	14	desgl.	desgl.	Der Hirnabscess communicirt durch die Dura und den Knochen mit dem Gehörgang.
31	desgl.	60	desgl.	desgl.	Dura losgelöst, durchlöchert.
32	desgl.	9	desgl.	Sinusphlebitis Pyämie	Suleus cariös, seine Höhlung mit der Trommelhöhle communicirend.
33	desgl.	32	desgl.	Kleinhirnabscess	Dura ulcerirt, Knochen cariös.
34	Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. II. S. 36.	50	O. m. acuta	Pyämie	Granulationen an der Aussenseite der Dura einem cariösen Herd entsprechend, Dura an der Innenseite unverändert.

Nummer	Literatur- angabe	Alter Jahre	ursächliche Krankheit	letale Krankheit	Beschaffenheit der Dura
35	Arch. f. Ohren- heilkunde. Bd. II. S. 292.	10	O. m. chron.	Sinusphlebitis Hirnabscess	Cariöse Zerstörung des Sulcus, Communication desselben mit der Paukenhöhle.
36	desgl. S. 294.	3 ³ / ₄	desgl.	Entkräftung	Zwischen der oberen einen Se- quester enthaltenden Wand des Felsenbeins und der Dura grün- licher, stinkender Eiter.
37	desgl. S. 311.	14	desgl.	Meningitis	Dura erweicht, eiterig infiltrirt, theilweise durch grünlichen, stin- kenden Eiter abgehoben. Knochen mit Eiter infiltrirt.
38	desgl. Bd. III. S. 168.	56	desgl.	Hirnabscess	Dura am Tegmen durch Eiter abgehoben, an mehreren Stellen perforirt, Knochen cariös
39	desgl. Bd. IV. S. 57.	25	desgl.	Sinusphlebitis	Communication zwischen Warzen- fortsatzhöhle und Fossa sigmoidea, von wo sich Eiter an der Jugularis und Carotis nach unten gesenkt hat.
40	desgl. S. 105.	53	desgl. Cholesteatom	Hirnabscesse	Dura am Tegmen zerstört, Com- munication eines im mittleren Lap- pen gelegenen Abscesses mit dem Antrum.
41	desgl. S. 110.	29	O. m. chron.	Sinusphlebitis Meningitis	In der Fossa sigmoidea Eiter zw- ischen Dura und Knochen, letzterer missfarbig, Gefässkanälchen stark entwickelt.
42	desgl. S. 117.	24	desgl. Cholesteatom	Meningitis Hirnabscess	Dura über dem Felsenbein miss- farbig, aufgelockert, leicht zerrei- sslich, Knochen darunter cariös.
43	desgl. S. 121.	21	O. m. chron.	Phlebitis d. Sinus lateralis und Vena mastioidea	Zwei mit grünlichem Eiter ge- füllte Abscesse an der Oberfläche des Felsenbeins, an der Hinterfläche ebenfalls Eiter.
44	desgl. S. 126.	20	desgl.	Hirnabscesse, Sinusphlebitis	Dura über dem Tegmen und an der hinteren Fläche, wo die Hirn- abscesse liegen, stark missfarbig, verdickt mit Fibrinauflagerungen, darum verwachsen, Knochen gesund.
45	desgl. S. 134.	68	O. m. acuta	Typhus	Dura an der Fissura petrosa- squamosa, welche stark entwickelt ist und in welche sich Gefässfort- sätze erstrecken, durch gelbliche Eitereinsprengungen getrübt, Kno- chen gesund.
46	desgl. S. 239.	4	O. m. chron.	Meningitis, Hirnabscess	Dura an der oberen Fläche der Pyramide verdickt, grünlich ver- färbt, durchlöchert, leicht abhebbar. Zwischen ihr und dem cariösen Knochen käsiger Eiter.
47	desgl. S. 242.	34	desgl.	Hirnabscess	Dura mit Eiter bedeckt, verdickt, leicht abhebbar, Knochen missfarbig.
48	desgl. S. 292.	36	desgl.	Meningitis	Dura auf der oberen Fläche der Pyramide verdickt, missfarbig, blut- reich, durch Eiter vom Knochen ab- gehoben. Knochen erscheint gesund.

Nummer	Literatur- angabe	Alter Jahre	ursächliche Krankheit	letale Krankheit	Beschaffenheit der Dura
49	Arch. f. Ohren- heilkunde. Bd. VI. S. 109.	5	O. m. chron.	Hirnabscess	Dura an der Hinterfläche der Pyramide grau, missfarbig, darunter ein Sequester.
50	desgl. S. 113.	36	O. m. acuta	desgl.	Dura an der oberen Wand der Pyramide zerfressen, Knochen cariös.
51	desgl. S. 231.	49	O. m. chron.	Phlebitis d. Sinus transversus, petro- sus sup. u. inferior	Eiter zwischen dem Knochen und Sinus transversus. Knochen an- scheinend gesund.
52	desgl. Bd. VII. S. 209.	33	desgl.	Lungenschwind- sucht	Dura über der oberen Wand ver- dickt mit zahlreichen, plattenför- migen Auflagerungen von neuem Knochen.
53	desgl. S. 270.	12	desgl. Cholesteatom	Sinusphlebitis	Perforation der Dura, wodurch das Lumen des Sinus mit einer cariösen Knochenhöhle in Verbin- dung tritt.
54	desgl. S. 293.	33	chron.	Lungenschwind- sucht	Die cariöse Höhle im Warzen- fortsatz reicht bis in die Sinuswand, welche 3 Mm. verdickt ist.
55	desgl. Bd. VIII. S. 98.	22 $\frac{1}{2}$	acuta	Meningitis	Im Sulcus Eiter, der Knochen zeigt an dieser Stelle eine Lücke.
56	desgl. Bd. IX. S. 139.	1 $\frac{1}{2}$	chron.	desgl.	Dura an der Innenseite der Schuppe missfarbig, grünlich, an der Pyramide durch Eiter abge- hoben, Knochen verdünnt u. durch- löchert.
57	desgl. Bd. XI. S. 20.	23	desgl.	Hirnabscess	Der Hirnabscess steht mit einer grossen Knochenhöhle an der oberen Wand in directer Verbindung.
58	desgl. S. 264.	35	desgl.	desgl. Sinusphlebitis	An der Hinterfläche ist die Dura vom Knochen abgehoben durch schwärzlichen stinkenden Eiter, Knochen darunter cariös.
59	desgl. Bd. XII. S. 313.	2 Mo- nate	acuta	Meningitis	Dura an der Schuppe und Pyra- mide durch Eiter abgehoben, per- forirt. Der innen gelegene Abscess communicirt mit einem ausserhalb des Schädels befindlichen.
60	desgl. Bd. XIII. S. 98.	20	chron.	Kleinhirnabscess (ausgeheilte Sinusthrombose)	Der Hirnabscess steht in Ver- bindung mit einem cariösen Herd im Knochen. Im Sulcus ein aus- geheilter Knochenherd.
61	desgl. S. 107.	32	desgl.	Meningitis	Eiter zwischen Dura und Kno- chen am Ganglion Gasseri, Knochen dasselbst gesund.
62	desgl. Bd. XIV. S. 175.	19	desgl.	Meningitis, Thrombose des S. petros. sup.	Dura am Sulcus petros. sup. gelb- lich verfärbt, durchlöchert, Kno- chen gleichfalls durchlöchert.
63	desgl. S. 178.	2	desgl.	Meningitis tuber- culosa, Sinus- thrombose	Ein Theil der dem nekrotischen Knochen anliegenden Sinuswand ist nekrotisch.
64	desgl. S. 297.	24	desgl.	Meningitis, Phle- bitis d. S. transv. d. S. petros. sup. u. d. V. Santorini	Extraduraler Abscess am Tegmen, Knochen missfarbig, mit kleinem Substanzverlust.

Nummer	Literatur- angabe	Alter Jahre	ursächliche Krankheit	letale Krankheit	Beschaffenheit der Dura
65	Arch. f. Ohren- heilkunde. Bd. XVI. S. 265.	21	chron.	Sinusthrombose, Pyämie	Eiter zwischen Dura und Kno- chen bis zum Foramen magnum; Nekrose am Sulcus, woselbst die Wand des Sinus durchbrochen ist.
66	desgl. Bd. XIX. S. 87.	—	acuta	Hirnabscess, Sinusphlebitis	Tegmen zerstört, Dura von Eiter umspült und perforirt.
67	desgl. S. 88.	32	desgl.	Meningitis	Am Tegmen Dura verdickt, zwi- schen ihr und dem erweichten Kno- chen Exsudat.
68	desgl. Bd. XX. S. 272.	12	chron. Perforation d. Shrapnell- schen Mem- bran	Sinusphlebitis, Pyämie	Sinuswand vom Knochen abge- hoben.
69	desgl. S. 276.	37	acuta, ohne Perfora- tion	Sinusphlebitis	Sinus von Eiter umspült, cariöser Defect am Sulcus.
70	desgl. S. 278.	17	chron.	Meningitis, Hirnabscess	Dura am Dach des Antrum miss- farbig, perforirt, Communication d. Hirnabscesses mit dem Antrum.
71	desgl. Bd. XXI. S. 195.	—	desgl.	Durch Blutung Compression des Gehirns	Ausgedehnter Eiterbelag auf der Dura.
72	desgl. Bd. XXII. S. 163.	19	desgl.	Meningitis, Hirnabscess	Communication des Hirnabscesses mit der durch Trepanation des War- zenfortsatzes hergestellten Wunde.
73	desgl. S. 251.	35	desgl.	Hirnabscess und Sinusphlebitis	Tegmen durchbrochen, Dura da- selbst durch Eiter abgehoben; der Hirnabscess entspricht der kranken Stelle der Dura.
74	desgl. S. 162.	—	desgl. Cholesteatom	desgl.	Communication des Centrum mit dem Sinus transversus.
75	desgl. S. 302.	3/4	acuta	Brechdurchfall	Dura am Tegmen abgelöst.
76	desgl. Bd. XXV. S. 19.	21	desgl.	Sinusphlebitis und Pyämie	Dura am Dach des Antrum eiterig belegt, Knochen daselbst durch- brochen und missfarbig. Zwischen Sulcus und Sinus Eiter.
77	desgl. S. 25.	56	desgl.	Meningitis	Dura eiterig infiltrirt, geröthet, unter ihr der Knochen mit Granu- lationen bedeckt.
78	desgl. S. 65.	16 1/2	chron., Cholesteatom	Sinusthrombose	Eiterhöhle zwischen Knochen u. Sinus, dessen Lumen eröffnet ist, Dura daselbst grünlich-gelb, er- weicht, theilweise zerstört.
79	Deutsche Kli- nik 1863.	20	acuta	Meningitis, Sinusphlebitis	Am Sulcus Eiter zwischen Dura und dem nicht cariösen Knochen.
80	Monatsschr. f. Ohrenheilkde. 1877.	21	desgl.	Abscess im Klein- hirn	Fortleitung d. Entzündung durch die Fissura petrosa-squamosa an der Dura entlang, welche hyper- ämisch und verdickt ist.
81	Archiv für Augen- und Ohrenheilkde. Bd. VII.	10	chron.	Sinusthrombose	Eiter zwischen Dura und Kno- chen vom Aquaeductus vestibuli bis zum Sulcus.

Nummer	Literatur- angabe	Alter Jahre	ursächliche Krankheit	letale Krankheit	Beschaffenheit der Dura
82	Archiv für Augen- und Ohrenheilkde. Bd. VII.	20	chron., Perforation d. M. flaccida	Meningitis, Sinusphlebitis	Eiter zwischen Dura und Kno- chen, welcher siebförmig durch- brochen erscheint.
83	desgl.	37	chron.	Phlebitis d. Sinus transv. u. petros. sup.	Dura der hinteren Schädelgrube eiterig infiltrirt, missfarbig, ver- dickt, Knochen cariös.
84	desgl.	2	desgl.	Hirnabscess im Schläfenlappen	Tegmen zerstört, daselbst Dura abgehoben, perforirt, so dass der Hirnabscess mit der Trommelhöhle communicirt.
85	Zeitschrift für Ohrenheilkde. Bd. VIII.	—	desgl., Cholesteatom	desgl., Meningitis	Abscess am Tegmen, das an ein- zelnen Stellen durchlöchert ist.
86	desgl. Bd. X. S. 87.	—	chron.	Kleinhirnabscess	Dura an der hinteren Wand des Felsenbeins verdickt, verfärbt, per- forirt; Knochen daselbst cariös.
87	desgl. Bd. XI.	50	desgl.	desgl., Sinusthrombose	Eiter zwischen Dura und Kno- chen; Suturae petroso-occipitalis und temporo-parietalis gelockert, so dass der innere Abscess mit einem äusseren communicirt.
88	desgl.	—	desgl., Exostose den Gehörgang verschliessend acuta	Abscess im mitt- leren Hirnlappen	Cariöse Zerstörung am Tegmen, woselbst die Dura perforirt ist.
89	desgl. Bd. XIII.	—		Kleinhirnabscess	Eiterung im Suleus, von wo die- selbe nach aussen perforirt war und zwar einmal 2 Cm. über und 6 Cm. hinter dem Ohre, zweitens 2 1/2 Cm. darüber.
90	desgl. Bd. XIV.	63	chron., Gehörgang durch ein Papillom ver- schlossen chron.	Thrombose des S. lateralis u. d. Vena emissaria	Dura am Foramen emissarium verdickt, mit dem Knochen ver- wachsen.
91	Wiener medic. Wochenschr. 1879. Nr. 11.	23		Sinusphlebitis, Pyämie	Die vordere Wand des Sinus fehlt, so dass der missfarbige raue Kno- chen die Wand desselben bildet, eine kleine thrombosirte Knochen- vene mündet in denselben.
92	Schmidt's Jahrbücher. Bd. 170. S. 95.	20	desgl.	Hirnabscess	Zwischen Knochen und Dura bis zum Seitenwandbein Eiter.
93	Virchow's Arch. Bd. 8. S. 375.	23	desgl.	Sinusphlebitis	Dura an zwei Stellen durchbro- chen, einmal davon am Sulcus trans- versus.
94	desgl. Bd. 9. S. 414.	22	desgl.	desgl.	An der Hinterfläche Dura vom cariösen Knochen leicht abhebbar.
95	desgl. S. 416.	29	desgl.	desgl. Morbus Brightii	Dura auf dem Felsenbein ver- dickt, graugrün ulcerirt, oder mit Eiter bedeckt.

Nummer	Literatur- angabe	Alter Jahre	ursächliche Krankheit	letale Krankheit	Beschaffenheit der Dura
96	Virchow's Arch. Bd. 9. S. 418.	9	chron.	Sinusphlebitis	Dura an der hinteren Pyramidenwand verdickt, schmutzig-grün, mit Eiter bedeckt, an der Innenseite mit der Arachnoidea verwachsen.
97	desgl. S. 420.	15	desgl.	desgl.	Eiter zwischen dem cariösen Knochen und der Dura.
98	desgl. S. 426.	21	acuta	desgl.	Communication einer cariösen Knochenhöhle mit dem Schädelraum, Dura gelöst, erweicht oder zerstört.
99	desgl. S. 427.	23	desgl.	desgl.	An der hinteren Pyramidenwand ist die Dura bräunlich verfärbt, unter ihr grünlicher Eiter.
100	desgl. S. 429.	46	chron.	desgl.	Dura bräunlich verfärbt, vom Knochen leicht abziehbar, ulcerirt.
101	desgl. Bd. 11. S. 92.	37	desgl.	Hirnabscesse, Lungentuberculo- se	Communication der Hirnabscesse mit cariösen Herden; Granulationen auf der verdickten Dura.
102	desgl. Bd. 31. S. 501.	17	desgl.	Abscess im Vorder- und Mittelhirn	Dura über und hinter dem oberen halbzirkelförmigen Kanal abgelöst, bräunlich missfarben, stecknadelkopfgrosse Oeffnung in derselben; Knochen gesund.

Neben diesen 102 Fällen von letalen Ohrkrankheiten, mit welchen Entzündung der Dura verbunden war, fand ich in der mir zugänglichen und zu obiger Zusammenstellung durchforschten Literatur 34 Fälle, in denen die Betheiligung der Dura an der Entzündung auszuschliessen ist. Darunter finden sich 18 Fälle, meist Hirnabscesse betreffend, wo der Weg der Fortleitung auf die intracraniellen Organe überhaupt nicht eruirt werden konnte. 56 mal war über die Beschaffenheit der harten Hirnhaut nichts angegeben, wahrscheinlich weniger wegen Intactseins dieser Membran, als vielmehr wegen der Mangelhaftigkeit des Protokolls oder des mir zugänglichen Referates. Diese Zahlen können mit den oben angeführten Robin's nicht verglichen werden. Bei diesen handelt es sich nur um die Betheiligung der Dura an der Meningitis, ferner rechnet er jegliche Affection dieses Organs hinzu, während meine Angaben sich nur auf die Pachymeningitis purulenta externa und zwar bei allen intracraniellen Erkrankungen beziehen und mir es hauptsächlich um solche Fälle zu thun war, wo man die Entzündung der Dura als Vermittlerin zu den anderen intracraniellen Entzündungen ansehen kann.

Die von mir angegebenen Zahlen beanspruchen wegen der erwähnten Unzulänglichkeit der benutzten Literatur keinen statistischen

Werth, aber sie zeigen doch, wie verhältnissmässig häufig Meningitis, Sinusphlebitis oder Hirnabscess nach Ohrentzündungen mit Pachymeningitis combinirt sind.

Den post mortem constatirten Fällen von Pachymeningitis externa purulenta will ich nun die wenigen am Lebenden beobachteten, bisher publicirten anschliessen. Es handelt sich bei ihnen um intracranielle Abscesse, von denen nicht einmal bei allen sicher ist, ob sie extradural gelegen waren. Es ist wahrscheinlich, dass in verschiedenen Fällen von Trepanation des Warzenfortsatzes, wo von einer Freilegung der Dura berichtet wird — solche Fälle sind von Schwartz, Kiesselbach, Stacke, Kretschmann, Hessler und Anderen publicirt —, diese Membran entzündet war, da jedoch darüber keine Angaben vorhanden sind, kann ich sie hier nicht mit verwerthen.

Am Lebenden beobachtete Fälle.

1. Fall.¹⁾ Ein 5 Jahre alter Knabe wurde wegen Betheiligung des Warzenfortsatzes an seiner chronischen Mittelohrentzündung operirt. Nach Eröffnung des Antrums, als eben der Verband angelegt werden sollte, entleerte sich plötzlich aus der Tiefe eine grosse Menge stinkenden, dünnflüssigen Eiters. Die in die Knochenöffnung eingeleitete Flüssigkeit floss weder zum Gehörgang ab, noch in den Schlund, kam aber nur zum kleinen Theile wieder hervor. Anfangs Besserung nach der Operation bei Fortbestand des Fiebers, Auftreten meningitischer Erscheinungen. Tod 10 Tage nach der Operation. Keine Section.

Ob dieser Fall hierher gehört, kann angezweifelt werden, da es sich möglicherweise um einen Hirnabscess gehandelt hat.

2. Fall.²⁾ Acute Mittelohreiterung bei einem 23jährigen Manne. Schmerzen am Proc. mastoideus, Wilde'scher Schnitt. Danach kurze Erleichterung. Auftreten von Schmerzen in der Stirn- und Scheitelgegend, Nebelsehen, auf der kranken Seite bis zu Blindheit sich steigend; Augenhintergrund dabei normal. Annahme eines subduralen Abscesses mit Betheiligung der Hirnblutleiter. Abmeisselung der äusseren Wand des Proc. mastoideus, wobei sich an dessen Spitze aus einer Fistelöffnung 2 Esslöffel Eiter entleerten, die anscheinend einem extraduralen Abscesse angehörten. Heilung unter Wiederherstellung von Gesicht und Gehör.

3. Fall.³⁾ Ein Mädchen von 13 Jahren bekam infolge einer acuten Mittelohreiterung einen Abscess am Proc. mastoideus. Incision und Erweiterung eines sich findenden Fistelganges. Hierbei stürzte plötzlich ein Eiterstrom aus dem hintersten Theil der Knochenwunde hervor. Die Sonde drang daselbst 3 Cm. in die Schädelhöhle hinein. Erweiterung

1) Schwartz, Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XVII. S. 98.

2) O. Wanscher, Hospitals-Tidende No. 4 und 5. 1884. Referat: Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXI. S. 181.

3) Schmiegelow, Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXV. S. 92.

dieser Oeffnung, wobei sich zeigte, dass ein grosser extraduraler Abscess vorhanden war, der nach vorn von der Hinterfläche der Pyramide, nach aussen und hinten von der Schuppe des Hinterhauptbeins und im Uebrigen von der Dura begrenzt war. Die Höhlung war mit lebhaft pulsirendem Eiter und Granulationsmassen angefüllt. Nachdem der cariöse Knochen bis zum Antrum entfernt war, Tamponade der Abscesshöhle mit Jodoformgaze. Anfangs Temperatursteigerungen bis 39° , sonst ungestörte Heilung, zunächst mit einer Fistel, die aber ein Jahr nach der Operation sich schloss. Gehör leidlich.

4. Fall.¹⁾ Derselbe kam in hiesiger chirurgischer Klinik zur Behandlung. Ich hatte Gelegenheit, den Krankheitsverlauf zu beobachten, da Patient auf meiner Abtheilung lag und ich bei der Operation assistirte.

Ein 24jähriger Knecht war im Juli 1883 nach Schwimmen an einer acuten linksseitigen Mittelohrentzündung erkrankt, die Ende October zur Perforation des Trommelfells und Entleerung einer grossen Menge Eiter führte. Da neben heftigem linksseitigen Kopfschmerz der Kranke an hochgradigem Schwindel litt, wurde er im Februar 1884 in die Klinik aufgenommen. Links bestand starke Schwerhörigkeit, Perforation am oberen hinteren Quadranten, kleiner Ohrpolyp, reichlicher Eiterausfluss, keine Schmerzhaftigkeit bei Druck auf den Warzenfortsatz, dagegen Klagen über Eingenommensein des Kopfes, linksseitige reissende Schmerzen, continuirliches Sausen. Nach Entfernung des Polypen Spaltung des Trommelfells, Durchspülung des Mittelohrs von der Tube aus, Besserung. Damals wurde schon constatirt, dass nach Reinigung des Ohres sich dasselbe rasch wieder mit einer so grossen Menge Eiter füllte, dass für dessen Production die Warzenzellen nicht auszureichen schienen. Auf Wunsch wurde Patient entlassen, aber nach 10 Tagen wieder aufgenommen, weil sich der Zustand rasch verschlimmerte. Es bestand Fieber ($39,5^{\circ}$), Erbrechen, Stuhlverstopfung, Pulsverlangsamung. Der Kranke sah bleich und verfallen aus und klagte hauptsächlich über einen bis zur Vernichtung gehenden fixen Schmerz am unteren Scheitelbeinwinkel. Bei Druck auf diese Stelle, welche sich späterhin auch teigig anfühlte, bricht Patient ohnmächtig zusammen. Der Warzenfortsatz ist unempfindlich, die Eitersecretion sehr bedeutend. Die Diagnose lautete: Eiterretention im Warzenfortsatz, Meningitis incipiens. Am 12. März wurde die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes ausgeführt. Der Knochen erwies sich als stark sklerotisch. In dem das Antrum eröffnenden Knochenrichter war eine nach hinten führende Fistel nicht zu entdecken. Erst beim Verbandwechsel am nächsten Tage fand sich eine solche an der hinteren Wand der Knochenwunde unter einem kleinen Eiterpfropf. Nach Erweiterung derselben mit scharfem Löffel und Kugelbohrer gelang es, eine Sonde 2 Cm. nach hinten einzuführen, während sich etwa 60 Grm. Eiter entleerten. Die bis dahin bestehenden rasenden Kopfschmerzen, der Schwindel, der Druckschmerz, das Oedem am Scheitelbein verschwanden; jedoch stellte sich nun Nackensteifigkeit, Schmerz bei Druck auf die Processus spinosi, Schwerbeweglichkeit und Taubheit der Arme ein und deswegen wurde, um der drohenden Meningitis vorzubeugen, am 11. April die Aufmeisse-

1) Schondorff, Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XXXI. S. 316.

lung des Fistelganges, in den eine Leitsonde eingeschoben wurde, vorgenommen. Der Gang zog sich S-förmig nach hinten in einer Länge von 7,5 Cm., die Richtung des Sinus transversus kreuzend. Das hintere blinde Ende lag 1 Cm. höher als der äussere Gehörgang. Die entstandene flache, innen von der mit Granulationen bedeckten Dura gebildete Mulde wurde mit Jodoformgaze ausgestopft, darüber ein Occlusivverband gelegt. An den beiden ersten Tagen einige Mal Erbrechen. Das Fieber, der Schwindel, der Kopfschmerz, die schmerzhaft Nackensteifigkeit waren und blieben dauernd beseitigt. Die Dura pulsirte noch am 21. April. Die Wunde füllte sich mit Granulationen, die Paukenhöhle hörte auf zu secerniren. Am 24. Juni war vollständige Heilung der Wunde eingetreten, die Trommelfellperforation geheilt, die Taschenuhr auf 6 Zoll hörbar. Subjective Beschwerden existirten nicht.

Nach diesen Beobachtungen, die am Lebenden gemacht wurden, sowie den zusammengestellten Sectionsbefunden und meinen eigenen Erfahrungen will ich nun versuchen, ein Bild der eiterigen Pachymeningitis externa nach Mittelohrentzündung zu entwerfen.

Aetiologie und Pathogenese.

Aetiologisch für unsere Krankheit kommen in Betracht die Entzündungen des mittleren und des inneren Ohres. Da aber letztere stets Folge der ersteren sind — bis jetzt ist das Vorkommen einer primären eiterigen Otitis interna sehr zweifelhaft —, so haben wir es nur mit diesen ersteren zu thun. Die wichtigste der Mittelohrentzündungen ist für uns die Eiterung, und zwar die chronische und die acute. Zwar sind von Zaufal¹⁾ sowie von Schwartze²⁾ Fälle publicirt, wo einfache seröse Katarrhe der Paukenhöhle eiterige Meningitis zur Folge hatten, doch gehört solches Vorkommen zu den grössten Seltenheiten. Für eine nur auf die harte Hirnhaut beschränkte eiterige Entzündung nach einem serösen Mittelohrkatarrh ist mir kein Beispiel bekannt.

Von den Mittelohreiterungen haben am häufigsten chronische intracranielle Complicationen zur Folge. In unserer nur auf Pachymeningitis sich beziehenden Zusammenstellung ist nur in 22 Fällen acute Entzündung angegeben, doch meine ich, dass dieses Verhältniss noch für die acuten Entzündungen günstiger ausfällt, als wenn man alle intracraniellen Erkrankungen in Betracht zieht. Manche derselben, wie z. B. der Hirnabscess, haben wohl immer nur chronische Entzündung als Ursache. Zieht man nur die an Lebenden beobachteten Fälle von eiteriger Pachymeningitis in Betracht, so wird der

1) Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XVII. S. 157.

2) Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten des Ohres. S. 130.

Procentsatz der nach acuten Eiterungen beobachteten noch steigen, da eine chronisch eintretende Entzündung der Dura in den meisten Fällen keine prägnanten Erscheinungen macht, also auch selten zur Operation Anlass geben wird, während eine acute Entzündung durch ihre drohenderen Symptome eher einen Eingriff indicirt erscheinen lassen wird.

Von den acuten Eiterungen werden diejenigen eher zu intracraniellen Complicationen führen, wo eine Eiterverhaltung stattfindet, wo also die durch den Eiter selbst oder die künstlich bewirkte Perforation des Trommelfells auf sich warten lässt, oder die Oeffnung keine genügend grosse oder für den Eiterabfluss ungünstig gelegene ist. Dasselbe gilt für die chronischen Eiterungen noch in höherem Maasse. In dieser Beziehung sind am meisten gefürchtet die Perforationen der Shrapnell'schen Membran, und zwar nicht wegen Durchbohrung dieses Theiles des Trommelfells, sondern wegen der hinter demselben sich abspielenden Eiterung. Durch die nach den Gehörknöchelchen ziehenden Bänder und Schleimhautfalten ist der oberste Theil der Trommelhöhle von dem übrigen Tympanum ziemlich abgeschlossen. Unter pathologischen Verhältnissen kann die Communication zwischen beiden auch ganz unterbrochen sein. Spielen sich nun Entzündungen in dieser Gegend ab, so wird ein für die Behandlung der Mittelohreiterungen wichtiges mechanisches Hilfsmittel, die Fortschaffung des Secrets durch Luft oder Flüssigkeit von der Tube her, in den meisten Fällen in Wegfall kommen, oder bei dem mit vielen Buchten und Vorsprüngen versehenen Raume ungenügende Wirkung haben. Nach vorn wird dieser obere Theil der Trommelhöhle gegen den äusseren Gehörgang abgeschlossen durch die Membrana flaccida oder Shrapnelli, die aber selbst nur geringe Ausdehnung hat. Ihre Perforation wird daher für den Secretabfluss nur ungenügend sein. Für das Uebergreifen der Entzündung auf das Schädelinnere aber sind die Verhältnisse günstig, da das Dach der Höhlung nur durch eine dünne Knochenlamelle gebildet wird.

Neben der mangelnden oder ungünstigen Perforation kommen bei den Mittelohreiterungen, besonders den chronischen, noch manche andere das Uebergreifen auf das Schädelinnere begünstigende Momente in Betracht. Der Secretabfluss kann erschwert oder verhindert werden durch unabhängig von der Entzündung bestehende pathologische Beschaffenheit des äusseren Gehörgangs. In unserer Zusammenstellung hinderte bei Fall 86 eine Exostose, bei Fall 88 ein Papillom den Abfluss des Secrets. Häufiger thun dies noch Polypen, welche zugleich durch Unterhaltung der Eiterung ungünstig wirken.

Die für uns wichtigste Complication der Mittelohreiterungen, welche zur Betheiligung des Schädelinnern an der Entzündung führen, ist aber das Cholesteatom und besonders die Caries oder die Nekrose des Felsenbeins. Die Cholesteatomfrage ist noch nicht geschlossen. Wenn auch in manchen Fällen die Perlgeschwulst als wahre Neubildung aufzufassen sein wird, für welche Ansicht neuerdings wieder Kuhn¹⁾ eingetreten ist, bleibt doch die praktisch wichtige Lehre v. Tröltsch's für uns bestehen, dass das Cholesteatom des Felsenbeins in den meisten Fällen durch Ansammlung von Entzündungsproducten entstehe. Wir sehen jedenfalls, dass in Begleitung der Perlgeschwulst eiterige Entzündung auftritt und dieser ist nach der durch das Cholesteatom bewirkten Usur des Knochens das Schädelinnere geöffnet.

Auch die Caries und Nekrose ist mit Ausnahme seltener Fälle primärer Caries eine Folgeerscheinung der Mittelohreiterung. Sie kommt dadurch zu Stande, dass es entweder im Mittelohr oder in den Nebenhöhlen, den lufthaltigen Zellen, zu einer Usur der Schleimhaut kommt. Die Eiterung breitet sich auf den Knochen aus und je nach der Acuität des Processes kommt es zu einer einfachen Einschmelzung des Knochens oder zur Bildung von Sequestern. Neben der ersteren Form, der Caries, kommt auch eine wirkliche Caries, eine tuberculöse Osteomyelitis, wie an anderen Knochen vor, die besonders bei sogenannten scrophulösen Kindern und bei Phthisikern häufig ist. Ist der Knochen ergriffen, dann liegt das Uebergreifen der Entzündung auf die Dura nahe, da dieselbe das innere Periost darstellt.

Die Aetiologie der Mittelohreiterung ist nicht unwichtig für die Häufigkeit des Auftretens intracranieller Complicationen. Je leichter bei einer Krankheit Mittelohrentzündung, besonders mit schweren Knochenprocessen auftritt, desto häufiger wird letztere auch mit intracraniellen Erkrankungen complicirt sein. So finden wir, dass dies am häufigsten der Fall ist bei Scarlatina, nächst dem folgen in der Reihe: Diphtheritis, Masern, Typhus, Tuberculose. Aber auch jede aus anderer Ursache entstandene Mittelohreiterung, wie die nach einfachem Nasenrachenkatarrh, nach traumatischer Perforation auftretende, kann intracranielle Krankheiten hervorrufen, wenn die begünstigenden oben beschriebenen Complicationen vorhanden sind.

Das Alter ist nicht von wesentlichem Einfluss auf das Zustandekommen unserer Krankheit. Wie unsere Zusammenstellung zeigt,

1) Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXV. S. 63.

kommt eiterige Pachymeningitis in jedem Lebensalter vor. Doch scheint es, als ob sie im Verhältniss zu den anderen intracraniellen Erkrankungen, welche im kindlichen Alter trotz der häufig vorkommenden Otorrhöen selten sind, im jugendlichen Alter häufiger ist, wie jene schweren Complicationen. Nach Robin kommen von 165 Fällen von Meningitis, Sinusphlebitis und Hirnabscess 17 im Alter bis zu 10 Jahren vor, aus unserer Zusammenstellung würde sich mit Hinzurechnung der von mir beobachteten Fälle ergeben, dass von 105 Pachymeningitiden 21 im Alter bis zu 10 Jahren aufgetreten sind.

Die Art der Fortpflanzung der Eiterung vom Mittelohr auf das Schädelinnere ist eine mannigfache. Sie geschieht einmal durch natürliche Oeffnungen, wo die Paukenhöhle und das Schädelinnere durch Gefässe und Nerven mit einander zusammenhängen. Es kommt hier in Betracht der Porus acusticus internus. Derselbe steht durch die Areae cribrosae direct mit dem Labyrinth in Verbindung. Eine in letzterem sich abspielende Entzündung wird daher am N. acustus entlang sich auf die Meningen fortsetzen können. Zu berücksichtigen ist ferner der Canalis facialis, der einmal, nachdem sein Lumen durch Knochenusur eröffnet, dann aber auch durch seine directen Verbindungen mit dem Mittelohr (am N. petrosus superior und inferior, N. stapedius und an der Chorda tympani entlang) der Weg für die Entzündung sein kann. In Betracht kommen hier weiter die sogenannten Aquaeductus mit ihren Gefässen und lymphatischen Räumen, welche eine directe Communication des Labyrinths mit den Meningen vermitteln, die Canaliculi carotico-tympanici, welche eine Verbindung des Mittelohrs mit dem Canalis caroticus und somit auch mit dem Schädelinnern darstellen, die Gefässe, welche aus dem Knochen in die Duragefässe, so besonders die Venen, welche in die Blutleiter münden.

Ferner sind zu beachten angeborene, mehr oder weniger ausgebildete Spaltbildungen im Knochen, so die Fissura petroso-squamosa, durch Offenbleiben der Sutura gleichen Namens entstanden, der von Voltolini beschriebene Canalis petroso-mastoideus, welcher von der Hinterfläche der Pyramide zu den Warzenzellen führt, und die besonders an dem dünnen Tegmen tympani, aber auch am Sulcus sigmoideus vorkommenden Dehiscenzen.

Ein zweiter Verbreitungsweg der Entzündung vom Mittelohr auf das Innere des Schädels ist der sogenannte metastatische. Man beobachtet zuweilen, dass Hirnabscesse nach Otitis media entstehen, ohne dass ein directer Zusammenhang zwischen dem Abscess und den entzündeten Partien des Gehörorgans aufzufinden ist. Die Ver-

breitungsart ist noch nicht klar gestellt. Man nimmt an, dass sich die Entzündung in den lymphatischen Bindegewebsräumen fortpflanze, mit Uebergang der dazwischenliegenden Partien, oder dass, wenn der Hirnabscess zur Erscheinung komme, die Spuren des Entzündungsweges verheilt seien. Eine wirkliche Metastase wird nicht ganz geleugnet werden können, da Fälle bekannt sind, wo die Abscesse in der dem kranken Ohre entgegengesetzten Hirnseite aufgetreten sind.

Von den geschilderten Verbreitungsarten der Entzündung auf das Schädelinnere kommt letztere, die metastatische, für die Pachymeningitis externa nicht in Betracht. Von den zuerst genannten Verbreitungswegen sind für uns die wichtigsten die Gefässe, welche vom Knochen nach der Dura ziehen, besonders die Venen, welche in die Blutleiter münden, die direct von den Blättern der Dura gebildet werden, sowie die mit Fortsätzen der harten Hirnhaut versehenen Nervenkanäle, so besonders der innere Gehörgang und der Facialis-kanal.

Weit häufiger jedoch noch, wie auf diesen Wegen, geschieht die Fortpflanzung der Entzündung vom Mittelohr auf die Dura durch Vermittlung des erkrankten Knochens. Es sei mir gestattet, hier des besseren Verständnisses wegen einige anatomische Details über die Dura und ihr Verhältniss zu ihren Nachbarorganen einzuschieben.

Die Dura vertritt an der ganzen Innenfläche des Schädels das Periost. Sie liegt dem Knochen in der Jugend fest an. Im späteren Alter lockert sich dieser Zusammenhang etwas, doch bleibt er gerade am Felsenbein ziemlich fest. Die Befestigung wird vermehrt durch bindegewebige Fäden und Gefässe, welche vom Knochen in die Dura gehen. An der äusseren Fläche ist die Dura rauh, innen von einem zarten Endothel bekleidet und glatt. Zwischen den Blättern, aus denen die harte Hirnhaut besteht, befindet sich ein System von lymphatischen Räumen, der Epiduralraum. Dieser steht in Verbindung mit der Aussenfläche der Dura und dem zwischen Dura und Arachnoidea gelegenen Subduralraum. — Bei dieser Gelegenheit möchte ich erwähnen, dass ich zum Unterschied von diesen beiden sogenannten Räumen, dem epiduralen und subduralen, als extraduralen den „Raum“ bezeichnet habe, der zwischen Knochen und äusserer Lamelle der Dura liegt. — Zwischen die beiden Blätter der harten Hirnhaut eingeschoben sind die Blutleiter, so dass diese Blätter nur mit Endothel ausgekleidet die Wandungen der Sinus bilden. Für uns kommen von diesen in Betracht der Sinus transversus, petrosus superior und inferior. Diese anatomischen Verhältnisse bringen es mit sich, dass ein bis an die Dura vorgeschrittener Entzündungs-

process im Knochen wegen seiner engen Beziehungen zur harten Hirnhaut diese leicht in Mitleidenschaft ziehen wird, dass die Entzündung wegen des festen Anliegens der Dura am Knochen keine Neigung zur schnellen Weiterverbreitung hat, dass ferner Entzündungen der Aussenseite der Dura in den Epiduralraum und von diesem in den subduralen sich fortsetzen können, was für die Blutleiter zugleich eine Endophlebitis bedeutet. Die Knochenmasse aber, welche die Entzündung zu durchwandern hat, um bis an die Dura zu kommen, ist an vielen Stellen eine sehr dünne. Das Dach der Paukenhöhle und des Antrums wird nur durch eine dünne Knochenlamelle, das Tegmen tympani, gebildet. Der Boden des Mittelohres ist die Decke der Fossa jugularis. Ein cariöser Process in demselben wird also leicht die den Bulbus venae jugularis umgebende Dura erreichen. An der vorderen Wand gilt Aehnliches für den Canalis caroticus. Die innere Paukenhöhlenwand stellt die äussere Wand des Labyrinths dar. Eine Knochenusur an dieser Stelle wird zunächst eine Entzündung des Labyrinths verursachen, die wiederum eine Caries des theilweise sehr dünnen Labyrinthdaches zur Folge haben kann. Führt eine Entzündung des Mittelohres, resp. der Cellulae mastoideae an der hinteren Wand zur Knochenentzündung, dann wird die den Sinus transversus bildende Dura im Sulcus sigmoideus besonders gefährdet sein.

Pathologische Anatomie.

Obwohl die Dura das Periost der Innenseite des Schädels bildet, gleicht der Befund bei eitriger Pachymeningitis nicht dem bei Periostitis an anderen Knochen. Es handelt sich bei ersterer zum Unterschied von letzterer meist um Mischinfectionen. Neben der Eiter hervorrufenden Bacterienart finden sich bei Entzündungen des Mittelohres, das nur schwer unter Oclusion zu setzen ist, besonders bei längerem Bestand derselben allerlei Fäulnisbakterien, welche natürlich auch auf die Art der Periostitis einen Einfluss haben. Daher der wechselreiche, häufig Fäulnisserscheinungen zeigende anatomische Befund, wofür die obige Zusammenstellung zahlreiche Beispiele giebt. Die Dura wird als missfarben, als graugrünlich bis dunkelschwarz mit bräunlicher oder bläulicher Farbenbeimischung beschrieben. Daneben zeigt sie sich in den meisten Fällen verdickt, häufig zerfressen, perforirt, auf der Aussenfläche mit Eiter, der eine schmierige, grau-weiße bis grünliche Farbe zeigen kann und häufig Fäulnissgeruch zeigt, belegt oder von diesem abgehoben. In unserer Tabelle wird

sie 35 mal als perforirt aufgeführt; davon bestand in 11 Fällen Communication eines extraduralen Abscesses oder einer cariösen Höhle mit einem Hirnabscess, in gleich viel Fällen mit dem Sinuslumen. 5 mal standen intracraniell gelegene Abscesse mit extracraniellen in Verbindung. In Fall 52 wird von Auflagerungen neugebildeter Knochenplatten auf die Dura berichtet.

Der unter der kranken Dura liegende Knochen zeigt meist die Farbenveränderungen der Dura. Er kann ganz cariös zerstört oder nekrotisch sein, er wird mit Eiter infiltrirt, oder nur hyperämisch, in manchen Fällen sogar makroskopisch unverändert geschildert. Die Menge des producirtten Eiters ist sehr verschieden. Die Dura kann nur eiterig infiltrirt, eiterig belegt, oder in grösserer Ausdehnung von Eiter abgehoben sein. In unserer Zusammenstellung wird sie 58 mal als abgehoben bezeichnet, leicht abziehbar ist sie fast immer. Meist beschränkt sich die Erkrankung aufs Felsenbein, was durch die Adhärenzen desselben mit der Dura erklärlich ist; zuweilen dehnt sie sich auch auf das Seiten- und Hinterhauptbein aus. Eine Verwachsung zwischen Dura und Knochen um den Entzündungsherd herum, die besonders bei chronischem Verlauf vorkommt, tritt ebenfalls der Ausbreitung hindernd in den Weg. In die Substanz der Dura kann sich die Entzündung verschieden tief erstrecken. Hiervon hängt wesentlich die Beschaffenheit der Nachbartheile, der weichen Häute, der Hirnsubstanz und der Blutleiter ab. Ist die harte Hirnhaut in ihrer ganzen Dicke eiterig zerstört, dann wird die Entzündung je nach der Localität auf die weichen Häute oder die Sinus übergreifen, und eine allgemeine Meningitis, resp. eine Sinusphlebitis wird die Folge sein. Diese Organe werden dementsprechend verändert gefunden werden.

Ist, bevor die Perforation der Dura perfect geworden, eine Verwachsung dieser Membran mit der Arachnoidea eingetreten, dann kann der Process hier zum Stillstand gekommen sein, oder direct auf die Hirnsubstanz übergegriffen haben. Es wird sich in letzterem Fall eine Encephalitis, resp. ein Hirnabscess vorfinden.

So wird, zumal, wie oben berichtet, die Pachymeningitis selbst selten den Tod veranlasst, der Sectionsbefund meist ein sehr wechselvolles Bild der Veränderungen an der Dura und ihren Nachbarorganen ergeben. Am Lebenden wird sich in allen Fällen der Befund ziemlich gleichen. Man wird die Dura, welche meist schwächer als normal pulsirt, mit fibrinösem, graugelblichen Eiter belegt finden. Die Membran selbst erscheint verdickt und von schwärzlich grauer Farbe.

Klinische Erscheinungen, Verlauf und Ausgang.

Die Erscheinungen, welche die eiterige Entzündung der Dura macht, sind im Allgemeinen sehr unbestimmt, nur in den Fällen einigermaassen prägnant, wo es sich um ein acutes Auftreten derselben handelt, oder wo es zur Bildung eines richtigen Abscesses zwischen Knochen und harter Hirnhaut kommt. In den Fällen, wo Letzteres nicht der Fall ist, wo es nur zu einer eiterigen Infiltration der Dura kommt, wird überhaupt die Diagnose vor der Freilegung der Hirnhaut am Lebenden oder Todten nicht zu stellen sein. Die ursächliche Mittelohrentzündung mit oder ohne Betheiligung des Knochens kann Erscheinungen hervorrufen, die auf eine Fortpflanzung der Entzündung auf das Schädelinnere schliessen lassen, ohne dass der weitere Verlauf oder die eventuelle Obduction dies bestätigt. So wird über das Auftreten von epileptiformen Krämpfen bei einfachem Mittelohrkatarrh von Trautmann, Schwabach, Schwartz¹⁾, berichtet. Andererseits können die schwerwiegenden intracraniellen Erkrankungen, Meningitis, Hirnabscess und Sinusphlebitis, mit ihren Symptomen so in den Vordergrund treten, dass dadurch die Erscheinungen der Pachymeningitis ganz zurücktreten und verdeckt werden. Fieber, Kopfschmerz, mitunter von hochgradigster Intensität, kommen bei allen diesen Erkrankungen vor. Auch die Veränderungen am Augenhintergrund geben keinen differentiell-diagnostischen Anhalt, da sie bei einfacher, unschädlich vorübergehender Hirnreizung beobachtet sind, andererseits bei schweren intracraniellen Entzündungen — bei Tumoren stellt sich die Sache anders — vermisst wurden.

Vor einer Untersuchung nach Freilegung der Dura würde Werth auf folgende Erscheinungen zu legen sein. Besteht neben den sonstigen Symptomen ein fixer Schmerz am Schädel, dessen Heftigkeit noch durch Druck gesteigert wird, an einer nicht den pneumatischen Zellen des Schläfenbeins entsprechenden Stelle, wo man also in der Tiefe unter der Knochenschale direct die Dura vermuthen muss — das würde nach oben sein über der Linea temporalis, nach hinten etwas weiter als $1\frac{1}{2}$ —2 Cm. hinter dem äusseren Gehörgang —, so wird der Verdacht auf eine intracranielle Krankheit nahe gelegt. Ist schon vorher eine Trepanation des Warzenfortsatzes mit Eröffnung des Antrums ausgeführt worden und bestehen trotzdem Kopfschmerz, Fieber, Druckschmerz, Benommensein u. s. w. weiter, so wird eben-

1) Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXIV. S. 69.

falls eine intracranielle Complication anzunehmen sein. Die übrigen Erscheinungen müssen dann den Ausschlag geben, ob man einen extraduralen Abscess, eine allgemeine Meningitis, eine Sinusphlebitis oder einen Hirnabscess annehmen soll. Die Meningitis wird durch die Hirnreizungserscheinungen, der Hirnabscess durch die Herdsymptome, die Sinusphlebitis durch die Anzeichen beginnender Pyämie nahe gelegt werden, während das Fehlen dieser Erscheinungen mehr für einen extraduralen Abscess sprechen wird. Hirndruckerscheinungen durch extradural befindlichen Eiter sind selten beobachtet worden; wenn Ohrerkrankungen die Ursache davon waren, überhaupt nicht, wahrscheinlich weil die Ansammlung des Eiters selbst in den acuteren Fällen keine plötzliche und die Menge desselben meist gering ist.

Besteht eine von aussen oder von einer Operationswunde des Warzenfortsatzes in das Schädelinnere führende Fistel, welche durch die Sondenuntersuchung festgestellt werden kann, so ist natürlich die intracranielle Provenienz des Eiters erwiesen. Auch ohne Sondenuntersuchung kann eine Schädel Fistel sehr wahrscheinlich werden, wenn Eiter plötzlich in grösserer Menge oder pulsirend ausfliesst, wenn die Fistel nach oben über der Linea temporalis, nach hinten hinter dem Processus mastoideus liegt. Es könnte sich in solchen Fällen auch um einen Hirnabscess handeln, der nach aussen durchgebrochen ist. Das Fehlen der übrigen Hirnabscesserscheinungen, besonders der Herdsymptome, die Beschaffenheit des Eiters, die Richtung und Tiefe, in der die Sonde eindringt, werden dann Anhaltspunkte geben für die Differentialdiagnose. Sicher aber erst wird der extradurale Abscess erwiesen durch das Freilegen der Abscesshöhle. Die durch die Dura gebildete innere Wand wird sie von einer Hirnabscesshöhle unterscheiden lassen. Die Dura lässt sich meist leicht als solche erkennen an ihrem Aussehen, ihrer Nachgiebigkeit im Verhältniss zum Knochen und ihrer Pulsation, die unter Umständen allerdings nur zu fühlen ist, besonders wenn die Membran stark verdickt ist.

In den mitgetheilten am Lebenden beobachteten Fällen waren die klinischen Erscheinungen im Allgemeinen die eben geschilderten. Die Symptome einer Verhaltung im Warzenfortsatz, combinirt zum Theil mit denen beginnender Meningitis, veranlassten eine Eröffnung des Processus mast. Hierbei legte das plötzliche Hervorquellen von Eiter aus einer Fistel die Annahme eines intracraniellen Abscesses nahe, die Sondenuntersuchung bestätigte sie. In den beiden letzten Fällen wurde durch Freilegen der Abscesshöhle ihr Sitz zwischen Knochen und Dura erwiesen. Der Schondorff'sche Fall zeichnet

sich noch dadurch aus, dass der fixe Kopfschmerz die intracranielle Erkrankung sehr nahe legte, dass die in den Schädel führende Fistel nicht bei der Operation, sondern erst später entdeckt wurde, dass die bedrohlichen Symptome erst nach Aufmeisselung der Abscesshöhle in der ganzen Ausdehnung verschwanden.

Auch in den von mir beobachteten weiter unten mitgetheilten Fällen waren die zur Diagnose führenden Umstände sowie die klinischen Symptome ähnliche, wie die eben besprochenen. Fall 1 ist ein Paradigma des Schondorff'schen. Auch er zeichnet sich durch den intensiven, fixen Kopfschmerz, der auch nach der Eröffnung des Warzenfortsatzes bestehen bleibt, aus, die in den Schädel führende, pulsirenden Eiter absondernde Fistel wird erst beim Verbandwechsel entdeckt. Auch hier lassen die bedrohlichen Erscheinungen erst nach Freilegung und Tamponade der ganzen Höhle nach. Im Uebrigen wurde das Krankheitsbild beherrscht durch die vorhandene Sinusthrombose mit beginnender Pyämie. In Fall 3 waren die Erscheinungen der vorhandenen Meningitis das Vorherrschende. In diesem Fall, sowie bei 5 und 6 wurde die Diagnose durch Freilegen der Abscesshöhle gleich bei der Operation gesichert. Fall 6 ist ausgezeichnet durch die sehr grosse Abscesshöhle, welche nicht an der hinteren, sondern an der oberen Wand der Pyramide lag. 2 und 4 sind Beispiele von Pachymeningitis ohne Bildung eines extraduralen Abscesses. Für die Diagnose war in diesen Fällen vor der Operation kein Anhalt vorhanden.

Verlauf und Ausgang der eiterigen Pachymeningitis hängen ganz davon ab, ob die Entzündung auf die Dura beschränkt bleibt. In vielen Fällen ist Letzteres der Fall, ja man kann sogar die Veränderungen, welche die Dura eingeht, die Verdickung, die Granulationsbildung, die Verwachsung an der Innenfläche mit der Arachnoidea als ein Schutzmittel gegen die Verbreitung der Entzündung auf die anderen Organe des Schädellinnern ansehen. Diese Function wird die entzündete Dura dann am leichtesten erfüllen können, wenn eine Secretstagnation zwischen ihr und dem Knochen verhindert wird. Der Abfluss wird herbeigeführt auf natürlichem Wege, indem Sequester ausgestossen werden, oder sich Gänge oder Lücken im cariösen Knochen bilden, oder durch die Hand des Chirurgen. Der auf natürlichem Wege zu Stande gekommene Abfluss ist meist kein vollständiger oder genügender. Auch hier muss vielfach ein operativer Eingriff nachhelfen. Die entlastete Dura überzieht sich dann, wenn solche nicht schon vorher vorhanden waren, mit Granulationen, welche in Bindegewebe übergehen. Eine Verdickung und Verwachsung der-

selben mit der Nachbarschaft ist das Endresultat. Bleibt der Abfluss des Eiters verhindert, oder wird er zu spät erreicht, dann greift die Entzündung, indem meist die Dura in ihrer Substanz zerstört wird, auf die Meningen, die Hirnsubstanz oder die Blutleiter über und ein tödtlicher Ausgang durch Meningitis, Hirnabscess, Pyämie oder Blutung aus den Sinus oder der Carotis ist fast immer die Folge. Beim Hirnabscess¹⁾ wird auch dann noch die richtig angewandte Hand des Chirurgen Hülfe in manchen Fällen schaffen können, für die anderen Complicationen ist von einem operativen Eingriff nichts zu hoffen. In unserer Zusammenstellung war unter 84 Fällen 11 mal durch Meningitis, 30 mal durch Hirnabscess, 26 mal durch Sinusphlebitis, 5 mal durch Abscess mit Meningitis, 6 mal durch Abscess mit Phlebitis und 6 mal durch Sinusphlebitis mit Meningitis der Tod herbeigeführt worden.

Behandlung.

Die Therapie der eiterigen Pachymeningitis wie überhaupt der intracraniellen Entzündungen nach Ohrentzündungen muss zunächst eine prophylaktische sein. Durch fachmännische und consequente Behandlung der Mittelohreiterungen muss möglichst ein Uebergreifen auf den Knochen, als das vermittelnde Glied zu dem Endocranium, verhindert werden. Bei der acuten Otitis media wird auf eine frühzeitige Paracentese, bei den chronischen auf genügende Erweiterung der meist schon bestehenden Oeffnungen des Trommelfells, auf die Fortschaffung von Polypen oder sonstiger Hindernisse für den Secretabfluss Gewicht zu legen sein. Ist eine Eiterverhaltung in den pneumatischen Nebenräumen oder eine Theilnahme des Knochens an der Entzündung constatirt, dann ist eine möglichst baldige Eröffnung des Warzenfortsatzes nothwendig. Der Knochen ist breit zu öffnen, um das Operationsfeld überschauen zu können. In Fällen, wo keine Knochenfistel besteht, ist das Antrum nach den bekannten Regeln aufzusuchen. Sind Fisteln vorhanden, so geben sie die Richtung des Vorgehens in die Tiefe an. Hierbei ist eine Verletzung des Nervus facialis und des Labyrinths mehr zu fürchten, da sie unreparibaren Schaden zur Folge haben kann, als eine Freilegung der Dura oder des Sinus. Man wird also nach vorn und innen eine gewisse Tiefe, welche auf 2 bis höchstens 2,5 Cm. angegeben wird, nicht überschreiten. Wenn uns jedoch die Verfolgung von Fisteln in die Nähe der Dura führen sollte, wird man von der weiteren Operation nicht

1) v. Bergmann, Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XXXVI. Heft 1.

abzustehen haben, weil in solchem Falle gerade die Freilegung der harten Hirnhaut eine schon bestehende Entzündung derselben günstig beeinflussen und ein Fortschreiten auf die inneren Organe verhindern kann. Eine Verletzung der Dura wird, wenn genügende Einsicht in das Gesichtsfeld vorhanden ist und nicht in dem Abgleiten des Meissels ein besonderes Missgeschick waltet, bei vorsichtigem Operiren nicht passiren. Eine etwaige Verletzung des Sinus wird, wenn keine Aspiration von Luft eingetreten ist, unter Jodoformgazetamponade, wie zahlreiche Erfahrungen lehren, ohne Schaden verlaufen. Diese Verfolgung von Fisteln resp. cariösen Herden bis an die Dura wird uns Gelegenheit geben, intracranielle Eiterhöhlen zu finden.

In manchen Fällen wird nicht gleich bei der Eröffnung des Warzenfortsatzes ein in das Cranium führender Gang zu finden sein. Es wird dies unter Umständen erst bei einem der nächsten Verbandwechsel, wenn die Wunde trocken ist, gelingen. Eine aufmerksame Untersuchung der letzteren wird dies ermöglichen, das Bestehenbleiben von bedrohlichen Symptomen, wie einseitigem Kopfschmerz, Druckschmerz und Oedem neben der Operationswunde, werden uns dazu veranlassen. Besteht Verdacht auf einen intracraniellen Abscess schon vor der Operation, dann wird neben der Eröffnung des Warzenfortsatzes an der typischen Stelle ein Eingehen an dem Punkte indicirt sein, welcher sich durch Schmerzhaftigkeit bei Druck oder circumscrip-tes Oedem der Weichtheile als verdächtig erweist.

Ist der intracranielle Abscess gefunden, dann ist eine breite Eröffnung durch Abtragung des ihn bedeckenden Knochens zu empfehlen, da eine kleine, wenn auch für den Abfluss scheinbar ausreichende Oeffnung, wie unsere Fälle zeigen, nicht genügt. Dieser weite Zugang ermöglicht es zugleich, sich über die genaue Diagnose, ob es sich um einen extra- oder intraduralen Abscess handelt, genauer zu informiren, ferner über die Beschaffenheit des Sinus transversus, der für den Fall, dass sich eine eiterige Endophlebitis erwiese, breit zu spalten wäre. Er ergiebt ferner die Möglichkeit, die ganze Abscesshöhle zu tamponiren, wodurch das Ueberwachsen der Dura mit guten Granulationen und damit ein wirksamer Schutz gegen Weiterverbreitung der Entzündung nach dem Innern am meisten gefördert wird. Es wird uns auf diese Weise gelingen, in manchen Fällen die das Leben bedrohenden Complicationen zu verhindern, im anderen sogar sie im Entstehen zu unterdrücken.

Die bedrohlichen Symptome beginnender Meningitis und Sinusphlebitis dürfen uns von einem Eingriff nicht abschrecken, wie die Fälle von Wanscher, Schondorff und von mir Fall 1 und 5

lehren. Bei Fall 3 bedaure ich nur, nicht sofort die Operation ausgeführt zu haben, wodurch vielleicht noch das Uebergreifen auf die weichen Hirnhäute hätte aufgehalten werden können.

Rede ich so einem eingreifenden Vorgehen bei der Operation das Wort, so bin ich andererseits gegen ein Zuvielthun in der Nachbehandlung. Hat man dem gefundenen Eiterherd durch eine hinreichend grosse Oeffnung genügenden Abfluss nach aussen verschafft, so ist es nicht nothwendig, durchaus eine Communication mit dem Mittelohr erzielen zu wollen. Man kann die Operationswunde als Knochenwunde für sich behandeln. Ist die Knochenaffection die Ursache für die Hartnäckigkeit der Mittelohreiterung gewesen, so wird sie jetzt ohne besonderes Zuthun heilen; hat sie andere Ursachen, dann wird sie durch die sogenannten antiseptischen Ausspülungen von der Wunde aus nicht sonderlich beeinflusst werden. Der Secretabfluss aber wird durch den Gehörgang, falls nur daselbst kein Hinderniss, z. B. in einer zu kleinen oder ungünstig gelegenen Trommelfelloffnung oder in Polypen, besteht, leichter erfolgen, als durch das Antrum und die Trepanationsöffnung nach aussen. Demgemäss tamponire ich die Wunden bei Warzenfortsatzoperationen, mögen sie nun mit intracraniellen Abscessen combinirt sein oder nicht, mit Jodoformgaze. Nur, wenn eine Eitersecretion aus einer nicht ganz mit Gaze ausgefüllten Höhle oder um einen sich bildenden Sequester her zu erwarten ist, lege ich ein mit Jodoformgaze umwickeltes Drain ein. In den äusseren Gehörgang, der, wie die Ohrmuschel, wegen des leicht entstehenden Ekzems mit Borsalbe reichlich eingefettet wird, kommt ein aufsaugender, wenig reizender Verbandstoff, etwa Salicylwatte oder sterilisirter Mull. Der Verband bleibt, wenn möglich, 8—10 Tage liegen und wird nach ähnlich langen Zwischenräumen gewechselt. Nur sehr profuse Secretion, besonders auch aus dem Gehörgang würde zu häufigerem Verbandwechsel Anlass geben. Bei demselben wird darauf gesehen, dass durch die Tamponade die Wunde aussen möglichst lange offen gehalten wird, damit man die Einsicht in die Tiefe des Wundtrichters behält und die Ausfüllung der Wunde mit Granulationen von unten her geschieht. Ist dieselbe so verkleinert, dass das Einführen von Gaze nicht mehr möglich ist, dann wird mit täglich zu wechselnden Umschlägen von Thonerde, Carbolwasser oder Dergleichen, als dem am besten aufsaugenden Verbande, weiter verbunden. Ist in der Tiefe Alles in Ordnung, dann kommt es meist bald zu einem vollständigen Verschluss der Wunde. Bleibt eine Fistel bestehen, so ist dies ein Zeichen, dass die eben genannte Voraussetzung nicht zutrifft, dass etwa noch ein Sequester

in Bildung begriffen, ein cariöser Herd übersehen ist. Eine Wiederholung des Eingriffes wird dann eventuell indicirt sein. Nach diesen Principien sind auch die von mir gleich mitzutheilenden Fälle behandelt worden, und zwar meist mit gutem Erfolge. Bei Fall 3 konnte die Operation keinen Effect mehr haben, bei Fall 6 war anscheinend Bronchitis und grosse Schwäche die Todesursache.

Eigene Beobachtungen.

Zur Illustration des in dieser Arbeit Gesagten folgen hier die von mir beobachteten und operirten Fälle. Sie kamen in einem Zeitraum von 2 Jahren zur Beobachtung. 3 derselben hatten Aufnahme in die chirurgische Klinik gefunden, wo mir durch die Güte Herrn Prof. Helferich's die Behandlung überlassen wurde; 1 Fall wurde poliklinisch behandelt, daher leider seine etwas ungenaue Krankengeschichte; 2 Fälle stammen aus meiner Privatpraxis.

1. Fall. Acute Mittelohreiterung, Caries des Warzenfortsatzes, extraduraler Abscess, Sinusthrombose. Trepanation des Warzenfortsatzes und des Schädels. Heilung.

Ludwig B., 14 Jahre alt, aus Greifswald, bisher nicht ohrleidend, erkrankte am 8. August 1886 mit Sausen und heftigen Schmerzen im linken Ohr. Am 12. August stellte er sich in der Poliklinik vor. Der anscheinend Schwerkranke zeigte Röthung und Vorwölbung des linken Trommelfells, Oedem und Schmerzhaftigkeit bei Druck auf den Processus mastoideus; die Uhr wurde nur beim Auflegen auf die Ohrmuschel gehört. Er klagte hauptsächlich über Benommensein und heftige Schmerzen im Ohr und in der linken Kopfseite. Am nächsten Tage Abends erfolgte die Aufnahme. Das Benommensein hatte zugenommen, Temperatur 41°. Am 14. Aug. wurde in Narkose das Trommelfell im hinteren unteren Quadranten gespalten, worauf sich blutiger Eiter entleerte, und 1 Cm. hinter dem Ohre und dem Ansatz desselben parallel eine Incision bis auf den Knochen ausgeführt. Das Periost zeigte sich leicht ablöslich. Der Eingriff hatte nur auf kurze Zeit einen Nachlass der Symptome zur Folge. Aus dem Mittelohr entleerte sich nur wenig Secret, obwohl durch die Luftdouche die Trommelfellöffnung offen erhalten wurde. Da Schmerzen und Fieber wieder zunahmen und beim Verbandwechsel am 19. Aug. sich neben dem Wilde'schen Schnitt Oedem und Druckschmerz zeigten, wurde am selben Tage zur Aufmeisselung des Warzenfortsatzes geschritten.

Mit Benutzung der alten Incision wurde das Periost nach beiden Seiten zurückgelagert. Nach Abmeisselung der äusseren Knochenlamelle quoll etwas Eiter hervor, welcher sich bis zum Antrum verfolgen liess, in das nun eine trichterförmige Oeffnung führte. In dieselbe eingespritzte Flüssigkeit floss zum äusseren Gehörgang ab. Eine Communication mit der Schädelhöhle fand sich nicht. Einlegen eines mit Jodoformgaze umwickelten Drains, darüber Listerverband. Am zweiten Tage nach der

Operation Schüttelfrost und plötzliches Ansteigen der Temperatur bis 41,1⁰. Die Milz, in deren Gegend Patient über Schmerzen klagte, zeigte sich deutlich vergrößert. Am 22. Aug. Verbandwechsel, um die Wunde zu controliren, die sich aber in Ordnung fand. Von nun an täglicher Verbandwechsel, um das Mittelohr von Secret zu reinigen. Am 24. Aug. fand sich an der hinteren Wand der Knochenwunde eine feine Oeffnung, aus welcher pulsirend etwas Eiter hervorsickerte. Erweiterung des nach hinten führenden Kanals, aus dem sich ungefähr ein Theelöffel Eiter entleerte, mit einem kleinen scharfen Löffel. In den nächsten Tagen wiederholte starke Schüttelfröste mit stark remittirendem Fieber; Chinin-gaben ohne sichtbaren Erfolg. An der linken Halsseite, am vorderen Rand des M. sternocleidomastoideus zeigte sich eine schmerzhaft Anschwellung, welche den Kranken bewog, den Kopf steif zu halten. Das subjective Befinden ist ein sehr schlechtes. Der Kranke sieht elend aus und klagt über rasende Kopfschmerzen.

Obwohl die Schüttelfröste, das stark remittirende Fieber, die Milzschwellung, besonders aber die strangartige, schmerzhaft Anschwellung der Gegend der Gefässe auf eine in die Vena jugularis sich fortsetzende Sinusthrombose mit beginnender Pyämie wies, wurde der Kranke nicht aufgegeben, sondern am 28. August ein neuer Eingriff vorgenommen. Von der aus der Knochenwunde in das Schädelinnere führenden Oeffnung konnte man in einen flachen, anscheinend zwischen Schädel und Dura mater gelegenen Raum gelangen. Diese Höhlung nun wurde, nachdem auf die frühere Incision eine neue rechtwinklige aufgesetzt und Weichtheile mit Periost zurückgelagert waren, freigelegt, indem ein fünfmarkstückgrosses Stück des Schädeldaches, stets geleitet durch die Sonde, nach und nach mit der Lühr'schen Hohlmeisselzange abgetragen wurde. Nach hinten betrug die Entfernung des äusseren Randes der Trepanationsöffnung vom äusseren Gehörgang 6 Cm., die höchste Höhe über demselben 3 Cm. Die Blutung war äusserst gering, nur aus dem Emissarium Santorini mässige Blutung. Die Sonde war beim Untersuchen der Abscesshöhle zu dem Emissarium herausgedrungen. In der Höhle selbst fand sich nur wenig Eiter. Die schwach pulsirende, anscheinend stark verdickte Dura zeigte einen graugelblichen, fibrinös-eiterigen Belag. Der Sinus, der in der Trepanationsöffnung freigelegt sein musste, liess sich nicht erkennen. Beim Schluss der Operation waren keine unterminirten Partien des Schädeldaches mehr vorhanden, nur nach innen und unten drang die Sonde, anscheinend der Richtung des Sinus transversus nach dem Foramen lacerum hin folgend, 2 Cm. in die Tiefe.

Die Operation hatte keinen sofort merkbaren Einfluss auf die Temperatur, dagegen traten Schüttelfröste nicht mehr auf, das Allgemeinbefinden besserte sich allmählich. Beim Verbandwechsel am 31. August fand sich nur wenig Eiter auf der Jodoformgaze vor. Die Secretion aus dem äusseren Gehörgang war sehr gering. Die Schwellung an der linken Halsseite zeigte sich etwas zurückgegangen und nicht mehr so schmerzhaft. Man konnte jetzt eine deutliche, strangartige fingerstarke Verdickung entsprechend der Vena jugularis durchpalpiren. Der Kranke hält den Kopf steif, alle Drehbewegungen machen ihm Schmerzen; Milztumor ist noch vorhanden. Es wird dem Kranken täglich ½ Grm. Chinin,

später Antipyrin gegeben. Verbandwechsel am 3., 7. und 11. September; von da an täglich gewechselter feuchter Verband. Die Wunde ist reizlos, doch sehen die Granulationen schlaff aus. Temperatur Morgens normal, Abends bis 39,6 steigend. Milztumor und Schwellung am Hals nehmen allmählich ab. Nach und nach hört die Secretion aus dem äusseren Gehörgang ganz auf, das Gehör bessert sich, Milztumor und Schwellung verschwinden, die abendlichen Temperatursteigerungen nehmen an Höhe ab, bis sie vom 4. October 37,5 nicht übersteigen. Antipyrin oder Chinin wird nicht mehr gereicht.

Am 23. October, am Tage der Entlassung, ist der Kranke wieder ganz hergestellt. Die Operationswunde ist geheilt, die dreizipflige Narbe etwas eingezogen, ihr Grund erscheint durch Knochenbildung fest; die Trommelfellwunde ist geheilt, die Taschenuhr wird links 1 Meter weit gehört. An der linken Halsseite ist noch immer eine strangartige Verdickung fühlbar.

2. Fall. *Chronische Otitis media purulenta, Caries des Warzenfortsatzes bis an die Dura reichend, welche sich mit Granulationen bedeckt zeigt.*
Evident. Heilung.

Fritz K., 15. Jahre alt, hat schon seit Jahren an rechtsseitiger Schwerhörigkeit mit zeitweilig auftretender Otorrhoe gelitten. Im Herbst vorigen Jahres stellte sich Schmerzhaftigkeit und Schwellung hinter dem Ohre ein. Es wurde von dem behandelnden Arzte eine Incision gemacht, welche Eiter entleerte und später zubeilte. Vor zwei Monaten trat wieder eine Anschwellung hinter dem Ohre ein, die allmählich an Grösse zunahm.

Am 29. December 1886 erfolgte die Aufnahme in die Klinik. Der fiebernde Kranke zeigte hinter dem rechten Ohre einen hühnereigrossen

Abscess, welcher incidirt wurde. Contraincision an der tiefsten Stelle. Drainage. Als ich den Kranken Anfang Januar 1887 untersuchte, zeigte sich, dass die Weichtheilwunde mit dem Mittelohr communicirte, indem in den äusseren Gehörgang eingespritzte Flüssigkeit zur Wunde abfloss. Im äusseren Gehörgang ein oben und hinten entspringender Polyp, der abgetragen wird. Abendliches Fieber; Uhr wird auf 6 Cm. gehört. Daher am 7. Januar Revision der Wunde in Narkose. Spaltung des Abscesses. In der Höhe des Gehörgangs und 1 Cm. hinter demselben zeigt sich am Knochen eine in die Tiefe führende Fistel. Erweiterung derselben mit dem Meissel, wodurch eine mit Granulationen und kleinen Sequestern ausgefüllte Höhle freigelegt wird. Evidement derselben, welche vorn mit dem Mittelohr communicirt und innen und hinten von der schwach pulsirenden, mit Granulationen bedeckten Dura begrenzt wird. Einlegen eines mit Jodoformgaze umwickelten Drains, Tamponade des übrigen Theils der Wunde mit Jodoformgaze; darüber Oclusivverband. Von nun an ist Patient fieberfrei.

Alle 5—8 Tage Verbandwechsel. Am 19. Januar war die Wunde ganz mit Granulationen bedeckt, im Grunde sah man noch Pulsation der Dura. Am 27. Januar wurde aus dem äusseren Gehörgang ein erbsengrosser Polyp entfernt, der oben und hinten seinen Stiel gehabt hatte. Die Wunde war bis auf einen ganz kleinen Gang geschlossen. Täglich gewechselter feuchter Verband, um die noch ziemlich bedeutende Eiterung aus dem Mittelohr zu beherrschen, woselbst noch wiederholt kleine Polypen abgetragen werden mussten. Am 4. Februar wurde Patient in poliklinische Behandlung entlassen; Ende Februar war die Operationswunde vollkommen geschlossen, das Trommelfell zeigte eine dreieckige Perforation nach hinten von der Spitze des Hammergriffs; Granulationen sind nicht mehr aufgetreten: die Uhr wird auf 30 Cm. gehört.

3. Fall. Chronische Mittelohreiterung, Periphlebitis des Sinus transversus. Trepanation. Tod an Meningitis. Keine Section.

Frau D., von Greifswald, 35 Jahre alt, seit ihrer Kindheit ohrenleidend, kam im December 1886 zuerst in meine Behandlung. Es handelte sich damals um eine doppelseitige Mittelohreiterung, welche rechts mehr Beschwerden machte. Eine damals bestehende Schwellung hinter dem linken Ohr ging nach Erweiterung der Perforation und Entfernung eines kleinen Polypen wieder zurück. Der danach folgende erträgliche Zustand mit sehr geringer Secretion, Besserung der Hörfähigkeit, Nachlassen der Schmerzen veranlasste Patientin, aus der Behandlung fern zu bleiben.

Am 9. Mai 1887 liess mich Patientin zu sich rufen, da sich in den letzten Wochen wieder vermehrte Secretion und vor Allem sehr heftige, bohrende Schmerzen im linken Ohr und in der linken Kopfseite eingestellt hatten. Patientin ist bettlägerig, da sie beim Aufsein leicht Schwindel bekommt. Sie fiebert mässig. Der linke Warzenfortsatz, besonders an seiner Spitze, zeigt sich intensiv schmerzhaft, die ganze Gegend ist ödematös geschwollen; die Luftdouche gelingt leicht und fördert nur wenig Eiter zu Tage.

Da die Kranke einer Aufnahme in das Krankenhaus absolut entgegen war, wurde die Behandlung in ihrer Wohnung weitergeführt. Dieselbe bestand in einer vom Ansatz der Ohrmuschel über den schmerzhaften Warzenfortsatz bis auf den Knochen in Narkose ausgeführten Incision. Das Periost zeigte sich schwer ablösbar. Temperatur Abends 38°. Am nächsten Tage sind die Schmerzen geringer, Patientin mit ihrem Zustand zufrieden. Temperatur Morgens 38,3°, Abends 38°. Am folgenden Tage beträgt dieselbe Morgens 37,6, Mittags 38, Abends 38,2°. Abends klagt Patientin über vermehrte Schmerzen. Am Morgen des nächsten Tages haben sich dieselben zur Unerträglichkeit gesteigert. Sie nehmen die ganze linke Kopfseite ein und strahlen in den Nacken aus. Patientin ist sehr aufgeregt und offenbar hyperästhetisch. Temperatur 39°. Puls 80° in der Minute.

Mittags desselben Tages, am 12. Mai, wo zur Aufmeisselung des Warzenfortsatzes geschritten werden soll, wird Patientin in bewusstlosem Zustande vorgefunden; die Pupillen reagieren, wenn auch träge, keine Lähmungs- oder Krampferscheinungen. Patientin redet irre. Sie stösst Schmerzenslaute aus und klagt fortdauernd über ihr Kreuz. Beim Betasten dieser Gegend, wie der Processus spinosi überhaupt schreit sie laut auf. Pulsfrequenz 100. Auf Wunsch der Angehörigen wird zur Operation geschritten. Mit Benutzung des alten Schnittes wird der Knochen freigelegt und an dem Punkte, bei dessen Betastung die Kranke am meisten Schmerzen zeigte, 1 Cm. hinter dem äusseren Gehörgang, eingegangen. Knochen sklerotisch. In einer Tiefe von 9 Mm. kommt man auf einige Tropfen Eiter, demselben folgend und den Knochen in der Umgebung abtragend auf einen präformirten flachen Hohlraum. Die Innenseite desselben wird von einer nachgiebigen Wand gebildet und ist mit fibrinösem Eiter belegt. Ueber dieselbe sieht man einen graublauen, sich vorwölbenden Strang verlaufen, welcher für die Palpation pulsirte. Die Entfernung desselben vom äusseren Gehörgang betrug keinen Centimeter. Es war zweifellos der an der Knochenseite mit Eiter belegte Sinus. An ihm entlang konnte man noch nach innen unten zwischen ihm und dem Knochen 2 Cm. in die Tiefe dringen. Da ein Eindringen zwischen der Schädelöffnung und dem äusseren Gehörgang nicht möglich war, wurde, um ins Antrum zu kommen, die hintere Wand des äusseren Gehörgangs abgetragen, ohne auf Eiter zu stossen. Die Ränder der intracraniellen Abscesshöhle, soweit sie unterminirt waren, werden abgetragen, nur nach unten innen und vorn blieb die am Sinus entlang führende kleine Tasche. Die Abscesshöhle wurde mit Jodoformgaze tamponirt. Die Patientin kam nach der Operation nicht mehr zum Bewusstsein. Die Temperatur betrug Abends 38°, die Pulsfrequenz 100. Am nächsten Tage Temperatur Morgens und Abends 38°. Der Puls wird immer beschleunigter und niedriger. Patientin ist sehr unruhig, wirft sich hin und her, jammert aber nicht mehr so viel. Vorgehaltene Flüssigkeiten trinkt sie. Auf Verlangen streckt sie die Zunge heraus, sonst völlige Bewusstlosigkeit. Abends Cheyne-Stokes'sche Athmung. Krämpfe sollen nicht aufgetreten sein. Tod am 14. Mai Morgens 5 Tage nach Beginn der bedrohlichen Erscheinungen. Obduction nicht gestattet.

4. Fall. *Acute Mittelohreiterung, Caries necrotica des Warzenfortsatzes mit Entzündung der Dura. Evidement. Heilung.*

Herr O., 42 Jahre alt, aus Demmin, giebt an, bisher nie ohrenkrank gewesen zu sein. Anfang Mai 1887 bekam er nach einem heftigen Schnupfen beiderseitige Otorrhoe, welche links sehr bald spontan aufhörte, rechts stärker war und anhielt. Vor 14 Tagen trat eine Schwellung hinter dem rechten Ohr auf, welche allmählich die ganze Gegend hinter dem Ohr einnahm und sich nach vorn auf die Schläfengegend und die Gegend vor dem Ohre ausdehnte. Die Schmerzen wurden immer stärker, besonders in den letzten Tagen, wo sie von bohrenden Stichen, die die ganze Kopfseite einnahmen, begleitet waren.

Am 7. Juli consultirte mich der Kranke. Er ist ein kräftiger, beleibter Herr, dessen ganze rechte Kopfseite geschwollen ist. Oedem der Augenlider, besonders aber am Warzenfortsatz. Das Ohr, selbst geschwollen, ist stark abstehend. Mässig starker Ausfluss aus demselben. Aeusserer Gehörgang zugeschwollen. Ohr wird nur beim Auflegen auf die Ohrmuschel gehört. Heftiger Schmerz spontan, besonders aber bei Druck auf den Proc. mastoideus, ausserdem Klagen über unerträgliche, bohrende Schmerzen in der linken Kopfseite und über Schwindelgefühl. Fieber 39°. Es wird sofort zur Operation geschritten. Ausgiebige Incision durch die sulzig infiltrirten 2—3 Cm. dicken Weichtheile. Periost leicht abhebbar. An der Spitze des Warzenfortsatzes etwas Eiter, von wo aus eine kleine Fistel in den Knochen führt. Nach Erweiterung derselben und Abtragung der äusseren Wand des Warzenfortsatzes liegt eine mit Granulationen, kleinen Sequestern und Eiter gefüllte Höhle vor. Vorsichtiges Auskratzen derselben. Es erweist sich, dass diese 3½ Cm. tiefe Knochenhöhle, an deren Grund noch Granulationen sitzen blieben, zur oberen und hinteren Wand eine mit graugelblichem, schmierigem Belag versehene, pulsirende Membran, die Dura mater, hat. Trotzdem die Gegend des Antrum mit in der geschilderten Höhle liegen musste, dringt freilich nur unter geringem Druck injicirte Flüssigkeit nicht zum äusseren Gehörgang heraus. Einlegen eines mit Jodoformgaze umwickelten Drains, um dasselbe Tamponade mit Jodoformgaze, darüber Oclusivverband.

Am nächsten Tage kein Fieber, Schmerzen gering, die bohrenden Stiche ganz verschwunden. Am 11. Juni Verbandwechsel. Wunde reactionslos, Weichtheile noch wenig abgeschwollen. Im Gehörgang wenig Eiter.

Am 15. Juni wird beim Verbandwechsel die tamponirende Jodoformgaze entfernt. In der Tiefe der Wunde zeigt sich da, wo das Evidement ein unvollständiges gewesen, ein kleiner Sequester, der mit dem scharfen Löffel entfernt wird. Die Weichtheile sind abgeschwollen, eine Inspection des Gehörgangs noch nicht möglich. Die Krankenpflegerin erzählt, dass sie manchmal an dem Kranken Zuckungen der rechten Gesichtsseite, besonders beim Sprechen bemerkt habe. Eine Lähmung von Gesichtsmuskeln ist nicht vorhanden.

Von da an alle 5 bis 8 Tage Verbandwechsel, die Zuckungen im Gesicht hören allmählich auf. Am 15. Juli bei der Entlassung des Patienten ist die Wunde ganz geschlossen, keine Secretion aus dem äusseren

Gehörgang, Trommelfellperforation geheilt. Die Uhr wird rechts auf 40 Cm. gehört. Später soll sich das Gehör noch mehr gebessert haben.

5. Fall. Doppelseitige acute Mittelohreiterung mit Caries necrotica, links extraduraler Abscess. Operation beiderseits. Heilung.

Max W., 4½ Jahre alt, aus Crien bei Anclam, erkrankte Mitte April 1887 an Scharlach. Eine Woche nach Beginn der Erkrankung trat Anschwellung hinter den beiden Ohren und Ausfluss aus dem rechten, 8 Tage später auch aus dem linken Gehörgang auf. Hochgradige Schwerhörigkeit. Mehrfache Incisionen von Abscessen hinter den Ohren und am Halse von dem behandelnden Arzte vor 3—4 Wochen.

Status praesens vom 15. Juni 1887, dem Tage der Aufnahme in die Klinik. Elendes, schwächliches Kind, welches nicht im Stande ist, ohne Hülfe zu gehen. Wird ihm die Hand gereicht, so schwindet das Schwanken vollständig. Anscheinend totale Taubheit. Profuse eiterige Secretion aus beiden Gehörgängen. Beiderseits finden sich Narben am Halse am Sternocleidomastoideus, sowie hinter beiden Ohren je eine Fistel, die rechte etwas höher gelegen als die linke, aus denen sich bei Druck Eiter entleert. Mit der Sonde fühlt man den freiliegenden Knochen. Temperatur Abends 38°, Morgens 37,6°.

Am 16. Juni Operation in Narkose. Links findet sich nach Freilegung des Knochens eine etwas tiefer als der äussere Gehörgang und 1 Cm. hinter demselben befindliche Knochenfistel. Nach Erweiterung derselben kommt man in eine mit Granulationen und kleinen Sequestern gefüllte Höhle. Nach Evidement derselben zeigt sich ein Gang, der nach oben und in das Antrum, resp. Mittelohr führt. Eingespritzte Flüssigkeit floss zum äusseren Gehörgang ab. In der Flüssigkeit fand sich der Hammer, welcher am Kopf eine kleine cariöse Stelle zeigte. Ausserdem führte ein Gang nach hinten. Nach vorsichtiger Erweiterung desselben gelangt man in einen mit wenig Eiter gefüllten flachen Hohlraum. Derselbe oval, zeigt einen schräg von oben und hinten nach unten und vorn gelegenen grossen Durchmesser von 4 Cm., der senkrecht dazu stehende kleinere Durchmesser beträgt 2½ Cm. Die Innenwand wird von der nur schwach pulsirenden, mit graugelblichem, stinkendem Eiter belegten Dura gebildet. Die äussere Wand des Hohlraums wird mit der Hohlmeisselzange abgetragen, so dass eine zweimarkstückgrosse Oeffnung im Knochen entsteht. Hierbei kommt es zu einer starken venösen Blutung, anscheinend infolge Durchkneifens der Vena Santorini. Auf Compression mit Jodoformgaze steht die Blutung. Tamponade der ganzen Knochenwunde mit Jodoformgaze.

Rechts zeigt sich das Periost in ausgedehnter Weise abgehoben. Am Knochen sind zwei Fisteln vorhanden. Eine entspricht der Spitze des Proc. mastoideus. Dieselbe verfolgend, stösst man auf einen mit Granulationen theilweise umgebenen, unten und aussen vom äusseren Gehörgang gelegenen, noch nicht völlig gelösten Sequester, der beim Versuche, ihn herauszuhebeln, zerbricht, daher nur zum Theil entfernt wird. Neben diesem Sequester geht ein Gang ins Mittelohr, eingespülte Flüssigkeit fliesst zum äusseren Gehörgang ab. Die zweite erwähnte, höher gelegene

Fistel entspricht dem Zusammenstoss der Sutura mastoideo-squamosa mit der Sutura parieto-temporalis. Die Nähte daselbst gelockert. Es bildet der hintere Theil der Schuppe einen 2 Cm. im Durchmesser betragenden, die ganze Dicke des Knochens einnehmenden, an zwei Seiten durch die oben erwähnten Nähte begrenzten Sequester, welcher entfernt wird. Die innere Wand der nach Extraction des Sequesters entstandenen Höhle wird durch Granulationen gebildet, welche nicht pulsiren und einen harten Untergrund haben. Anscheinend war daselbst schon neuer Knochen vorhanden. In die Höhle des Proc. mastoideus wird ein mit Jodoformgaze umwickeltes Drain eingeführt, die übrige Knochenwunde mit Jodoformgaze tamponirt.

Nach der Operation ist der Kranke sehr collabirt, erholt sich erst langsam im Laufe der nächsten Stunden. Temperatur in ano Abends 38°, am nächsten Tage Morgens 38,1, Abends 38,4, von da an normal, nur einige Mal bis 38 steigend. Am 21. Wechsel des äusseren, am 26. des ganzen Verbandes. Beide Wunden sind fast ganz mit Granulationen bedeckt, rechts fühlt man in der unteren Höhle blossliegenden Knochen. Patient hat sich sehr erholt. Gehör anscheinend gleich Null. Die Wunden füllen sich in der Folge rasch mit Granulationen, welche über das Niveau der Nachbarschaft hinwegwuchern und öfter abgetragen und geätzt werden müssen. Links heilt die intracranielle Abscesshöhle, rechts die Sequesterhöhle der Schuppe aus, während noch beiderseits mit dem Mittelohr in Verbindung stehende Fisteln übrig bleiben. Bei der Entlassung aus dem Krankenhaus am 27. Juli sind diese beiden Fisteln noch vorhanden, von denen die linke wenig secernirt. Der Kranke hat sich sehr erholt, kann ohne Unterstützung gehen; Gehörswahrnehmung nicht vorhanden. Am 13. September wird, als sich der Kranke in der Poliklinik wieder vorstellte, und der Zustand ziemlich unverändert gefunden wurde, in Narkose eine Revision der Wunde vorgenommen und dabei rechts ein Sequester extrahirt, links die Fistel ausgekratzt. Am 1. November sind beide Operationswunden vollkommen geheilt, keine Otorrhoe mehr; Patient versteht jetzt auch hinter seinem Rücken laut gesprochene Worte. Eine genauere Gehörprüfung ist wegen seines ungeberdigen Benehmens gegen Aerzte nicht möglich.

Im Juni 1888 stellte sich der Kranke wiederum vor, wobei constatirt wurde, dass derselbe die Taschenuhr beiderseits auf ungefähr 10 Cm. hörte. Seit Ostern geht der Knabe in die Schule, wo er nahe beim Lehrer sitzend dem Unterricht folgen kann. Keine Fistel vorhanden.

6. Fall. *Acute Mittelohreiterung mit grossem intracraniellem Abscess. Tod 6 Wochen nach Heilung an Bronchitis.*

Lisbeth K., 1½ Jahre alt, aus Züssow, erkrankte Anfang Juni 1887 an Scharlach. In den ersten Tagen der Krankheit stellte sich Ausfluss aus dem linken Ohr ein. Ende vorigen Monats begann sich hinter dem Ohre eine Geschwulst zu bilden, die allmählich grösser wurde und sich röthete.

Am 9. August 1887 wurde die Kleine in die Poliklinik gebracht. Sie ist ein sehr elendes, schwächliches Kind, welches an hartnäckigem

Husten leidet. Auf den Lungen nur Zeichen des Katarrhs wahrzunehmen. Secretion aus dem linken äusseren Gehörgang gering. Abscess von Hühnereigrösse hinter dem linken Ohr, von da am Halse herunterreichend. Lähmungen oder Krampfstände sind nicht vorhanden, beide Pupillen gleich und reagirend. Da sich die Eltern weigerten, das Kind aufnehmen zu lassen, wurde die Operation poliklinisch vorgenommen. Nach Spaltung des Abscesses findet sich $\frac{1}{2}$ Cm. hinter und $\frac{3}{4}$ Cm. über der oberen Wand des äusseren Gehörgangs eine Knochenfistel, die senkrecht in die Tiefe führt. Erweiterung derselben mit Meissel und scharfem Löffel. Man gelangt hierdurch in einen präformirten Hohlraum, der offenbar im Schädel selbst liegt. Eine dicke Sonde kann ohne jede Gewaltanwendung nach oben und vorn $11\frac{1}{2}$ Cm. in den Schädel eingeführt werden, während ihre Einführung direct nach oben und nach hinten nur 2, beziehungsweise $\frac{1}{2}$ Cm. weit gelingt. Erweiterung des Knochengangs bis zu 2 Cm. Durchmesser. Es zeigt sich, dass wenigstens an der freigelegten Stelle die innere Wand des Hohlraumes durch die pulsirende, mit Eiter belegte Dura gebildet wird. Aus dem Schädel selbst hat sich ein Esslöffel voll Eiter entleert. Eine Communication der Knochenwunde mit dem Mittelohr konnte nicht hergestellt werden. In das Lumen der Schädelöffnung wurde ein mit Jodoformgaze umwickeltes Drain eingelegt, die äussere Abscesshöhle tamponirt.

Am 13. August Verbandwechsel. Das Kind hat sich erholt, Husten noch vorhanden. Nur sehr wenig Secret im Verband. Die Dura hat sich anscheinend angelegt und pulsirt noch. Verbandwechsel am 22. August. Die Wunde ist bis auf die Drainöffnung geschlossen. Fortlassen des Drains. Am 31. August Wunde bis auf eine kleine Granulationsfläche geschlossen. Salbenverband. Secretion aus dem äusseren Gehörgang gleich Null. Von nun an hörten wir nichts mehr von dem Kinde, bis mir später der Vater erzählte, dass die kleine Patientin unter Zunahme des Hustens und der allgemeinen Schwäche am 15. October gestorben sei. Die Wunde wäre sehr bald ganz verheilt; Otorrhoe sei nicht mehr vorhanden gewesen. Die Kleine hätte keine Lähmungs- oder Krampferscheinungen gezeigt.

Den Krankengeschichten habe ich nur wenig hinzuzufügen, nachdem ich schon vorher wiederholt auf Einzelheiten in denselben zu sprechen gekommen bin. Zu Fall 1 möchte ich noch bemerken, dass ich zu der Annahme einer Sinusthrombose veranlasst bin durch die Schüttelfröste, das stark remittirende Fieber, die strangartige Geschwulst, die sich an der linken Halsseite vor dem M. sternocleidomastoideus, da wo die Vena jugularis verläuft, entwickelte. Der Fall ist also auch als geheilte Sinusthrombose bemerkenswerth, obwohl schon eine Anzahl solcher Fälle von Lallemand, Wilde, Griesinger, Sédillot, Prescott-Hewett, Heidenreich, Wreden, Kippe, Starke, Urbantschitsch berichtet sind. In manchen dieser Fälle mag die Pyämie, welche hauptsächlich Anlass zur Diagnose der Sinusphlebitis gab, nur von im Knochen sich ab-

spielenden Processen ausgegangen sein, ohne dass der Sinus erkrankt war. In einem Falle von Schwartz (Nr. 60 unserer Zusammenstellung), sowie in einem von Schubert¹⁾ wurde die geheilte Sinusthrombose durch die Section bewiesen. In Fall 5 hat vielleicht die Eröffnung des periphlebitischen Abscesses die Sinusthrombose verhindert. Ausser in den 6 beschriebenen Fällen habe ich noch zweimal beim Aufsuchen des Antrums die Dura freigelegt, welche sich dabei anscheinend gesund erwies. Ein Nachtheil erwuchs aus diesem Missgeschick den Patienten nicht. Unter Jodoformgazeschutz überheilte die blossliegende Dura schnell.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich das Gesagte in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Die eiterige Pachymeningitis externa ist von den intracraniellen Erkrankungen nach Mittelohrentzündungen die häufigste, wegen der unbestimmten Symptome jedoch, die sie selbst macht, ist sie am Lebenden nur in wenigen Fällen constatirt worden.

Sie ist die häufigste Vermittlerin zu den meist letal endenden anderen intracraniellen Krankheiten, der Meningitis, Sinusphlebitis und dem Hirnabscess. Begünstigt wird das Zustandekommen dieser Folgekrankheiten durch längeren Bestand der Pachymeningitis und Retention des durch sie gelieferten Eiters.

Ist bei einer Mittelohrentzündung der Knochen erkrankt, so muss an die Complication derselben mit Pachymeningitis gedacht werden, wenn nach einer Eröffnung des Warzenfortsatzes die bedrohlichen Erscheinungen anhalten, oder die Symptome beginnender Meningitis oder Sinusphlebitis auftreten.

Die Behandlung hat eine operative zu sein, wird sich meist an die Eröffnung des Warzenfortsatzes anschliessen und muss in der Freilegung der entzündeten Dura bestehen.

1) Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. XX. S. 64.

Benutzte Literatur.

- Schwalbe, Lehrbuch der Anatomie des Ohres. Erlangen 1887.
 Derselbe, Lehrbuch der Neurologie. Erlangen 1881.
 Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der pathologischen Anatomie.
 Ziegler, Lehrbuch der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie und Pathogenese. Jena 1885.
 Strümpell, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. Leipzig 1886.
 Itard, Die Krankheiten des Ohres und des Gehörs. Aus dem Französischen. Weimar 1822.
 Toynbee, Die Krankheiten des Ohres, ihre Natur, Diagnose und Behandlung, übersetzt von S. Moos. Würzburg 1863.
 v. Tröltsch, Die Krankheiten des Ohres, ihre Erkenntniss und Behandlung. Würzburg 1862.
 Urbantschitsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Wien und Leipzig 1880.
 Derselbe, Ueber die chronische eiterige Entzündung der Paukenhöhle und ihre Bedeutung. Wiener Klinik 1879. Heft 8.
 Politzer, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Stuttgart 1882.
 Hartmann, Die Krankheiten des Ohres. Berlin 1884.
 Schwartz, Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten des Ohres. Stuttgart 1885.
 Derselbe, Pathologische Anatomie des Ohres. Handbuch der pathologischen Anatomie von Klebs. Bd. II. Abth. 2. Lief. 1.
 Archiv für Ohrenheilkunde.
 Zeitschrift für Ohrenheilkunde.
 Monatsschrift für Ohrenheilkunde.
 Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde.
 Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie.
 v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie.
 Schmidt's Jahrbücher.
 v. Pitha und Billroth, Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie. Stuttgart 1866—1873.
 Deutsche medicinische Wochenschrift.
 Berliner klinische Wochenschrift.
 Wiener medicinische Wochenschrift.
 Robin, Des affections cérébrales consécutives aux lésions non traumatiques du rocher et de l'appareil auditive. Paris 1883.