



Die chirurgische Eröffnung der Mittelohrräume.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät

der Königl. Universität Greifswald

am

Montag, den 29. April 1895

mittags 1 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Ernst Reinhardt

aus Pillau.

Opponenten:

Herr Dr. med. Johannes Anders, Assistenzarzt an der chirurgischen
Universitätsklinik.

Herr Dr. med. Bruno Leick, Assistenzarzt an der medizinischen
Universitätsklinik.

Herr Dr. med. Carl Ahlefelder, Assistenzarzt an der medizinischen
Universitätsklinik.

Greifswald.

Druck von Julius Abel.

1895.



Meinem lieben Lehrer

Herrn Dr. med. Casimir von Krzywicki

Privatdozenten für Otiatrie und Laryngologie
an der Kgl. Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr.

zugeeignet.

Ich wünsche die Überzeugung allgemein zu machen, dass auch die Ohrenheilkunde einer exakten Auffassung im hohen Grade fähig ist, und dass es somit auch in wissenschaftlicher Beziehung wert sei, sich mit den Erkrankungen des Gehörorganes abzugeben. . . . Möge es mir gelungen sein, einiges zur Aufklärung der Praktiker und zur Abschwächung der über diesem Gebiete lastenden Vorurteile beigetragen zu haben.“

Mit diesen Worten schliesst von Tröltsch¹⁾ im Jahre 1860 die Vorrede zu seinem Epoche machenden Werke über die „Anatomie des Ohres etc.“, eine Arbeit, die das Fundament zur Ausbildung einer wissenschaftlich begründeten, im besten Sinne des Wortes modernen Ohrenheilkunde legte. Sein Verdienst ist es, dieses Feld der medizinischen Wissenschaft, das bis dahin brach lag und von den meisten Ärzten nicht einmal einer Beachtung für wert erachtet wurde, einer gründlichen Untersuchung eröffnet zu haben. Ihm verdanken wir gleichfalls die Grundideen des Gebietes, mit dem sich vorliegende Arbeit beschäftigen soll, und das von anderen Ohrenärzten immer vollkommener ausgebaut, jetzt wohl das wichtigste der gesamten Ohrenheilkunde bildet. Tritt doch nur hier an den Ohrenarzt die Aufgabe heran, das Leben seines Patienten zu erhalten, eine Aufgabe, welche der Otologie einen wertvolleren Gehalt verleiht und sie auf eine höhere Stufe stellt, als sie bisher eingenommen hat.

¹⁾ von Tröltsch: Anatomie des Ohres in ihrer Anwendung auf die Praxis und die Krankheiten des Gehörorganes. Würzburg 1861. Pro venia legendi.

In dem oben erwähnten Werke und in anderen Arbeiten wies von Tröltsch¹⁻⁷⁾ auf die grosse praktische Bedeutung einer chirurgischen Eröffnung des Warzenfortsatzes bei cariösen Erkrankungen desselben hin trotz der gegenteiligen Ansicht aller damaligen Chirurgen und Ohrenärzte, bei denen diese Operation vollkommen verpönt, ja als lebensgefährlich und dabei durchaus zwecklos in Verruf gekommen war.

In früheren Zeiten war sie nämlich bereits ausgeführt worden. Schon die Anatomen Johannes Riolanus der Jüngere⁸⁾ (1649) und Rollfink (1656) haben den Vorschlag gemacht, bei Ohrensausen und Taubheit, die durch vollständigen Tubenverschluss bedingt wären, die Apophysis mastoidea mit einem dünnen Pfriem zu durchbohren, um die nötige Ventilation der Paukenhöhle und damit Gehörverbesserung zu erzielen.

Valsalva⁹⁾ ist wohl der erste gewesen, der durch eine bereits bestehende Fistel des Mastoideus die Mittelohrräume irrigierte und so eine langjährige Mittelohreiterung zum heilen brachte (1704).

¹⁾ von Tröltsch: Zwei Fälle von tödlich endender Otorrhoe. Virchow's Archiv Bd. 13. pag. 151.

²⁾ —: Anatomische Beiträge zur Ohrenheilkunde. I. Sektion von 16 Schwerhörigen. Virchow's Archiv Bd. 17 pag. 1.

³⁾ —: Ein Fall von Anbohrung des Warzenfortsatzes bei Otitis interna mit Anmerkungen über diese Operation. Virchow's Archiv Bd. 21 pag. 295.

⁴⁾ —: Die Krankheiten des Ohres. Im Handbuche der allgemeinen und speziellen Chirurgie von Pitha und Billroth. Bd. III Abt. I Lief. 2 pag. 63. Erlangen 1866.

⁵⁾ —: Anatomische Beiträge zur Lehre von der Ohreneiterung. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. IV. pag. 97.

⁶⁾ —: Anatomische Beiträge zur Ohrenheilkunde. II. Sektion von 20 Schwerhörigen. Archiv f. O. Bd. VI pag. 45.

⁷⁾ —: Gesammelte Beiträge zur pathologischen Anatomie des Ohres und zur Geschichte der Ohrenheilkunde. F. pag. 106. Leipzig 1883. (Eine Zusammenstellung der früher vom Verfasser publizierten Sektions-ergebnisse).

⁸⁾ Riolanus: Opuscula anatomica. pag. 318. London 1649.

⁹⁾ Valsalva: Tractatus de aure humana. Traj. ad. Rhen. 1707.

J. L. Petit¹⁾ gebührt das Verdienst, als der erste den Warzenfortsatz mit Meissel und Hammer eröffnet und aus den Warzenzellen jauchigen Eiter entleert zu haben. Morand²⁾ ist dem Beispiele Petit's gefolgt und hat mit glücklichem Erfolge einen cariösen Warzenfortsatz trepaniert (1751); er drang gleichzeitig bis zur Dura mater vor, eröffnete dieselbe, um einem subduralen Abscesse freien Abfluss zu verschaffen, und legte zum Offenhalten der Wunde eine silberne Kanüle ein. Vollkommene Heilung erfolgte nach einem Jahre³⁾.

Unabhängig von beiden eröffnete der preussische Regimentschirurg Jasser⁴⁾ im Jahre 1776 bei einem Patienten, der an doppelseitiger langjähriger Mittelohreiterung, Schwerhörigkeit, fürchterlichsten Ohrenschmerzen und wochenlangem Fieberzustande litt, durch Zufall bei einer Sondierung den einen cariösen Warzenfortsatz, nachdem er eine hinter dem Ohre befindliche kleine Anschwellung bis auf den Knochen incidiert hatte. Die Flüssigkeit, welche in die so angelegte Knochenöffnung injiziert wurde, floss zur grössten Überraschung Jasser's, dem anscheinend der anatomische Bau des Felsenbeines vollkommen unbekannt war, wieder aus der Nase ab. Sehr gross war sein Erstaunen, als er hierdurch in kurzer Zeit vollständige Heilung dieses Ohres bewirkte. Durch diesen Erfolg aufmerksam geworden, perforierte er mit einem Troicart auch den anderen Warzenfortsatz, der äusserlich nicht cariös erschien, „in der Mitte desselben und etwas nach auswärts“; mit dieser Operation erzielte er gleich-

¹⁾ J. L. Petit: *Traité des maladies chirurgicales*. T. 1 pag. 139, 153 und 160. Paris 1774. (Nach seinem 1750 erfolgten Tode herausgegeben).

²⁾ Morand: *Opusculs de chirurgie*. Paris 1768. (Ins Deutsche übersetzt von Platner-Leipzig, 1776 pag. 4).

³⁾ Nach v. Tröltsch l. c. 1883 pag. 188 Anm. soll es sich in diesem Falle nicht um eine Perforation des Warzenfortsatzes, sondern um einen otitischen Hirnabscess gehandelt haben, der durch Abtragen der Schuppe und Spaltung der Dura eröffnet worden ist.

⁴⁾ Jasser: In Schmucker's vermischten chirurgischen Schriften. Bd. III pag. 113. Berlin 1782.

falls nicht nur Heilung der Knochenerkrankung, sondern sogar bedeutende Gehörverbesserung.

Seine diesbezügliche Publikation, insbesondere der Schlusspassus derselben, erweckte bei seinen Zeitgenossen den Glauben, als hätte man in der Perforation des Warzenfortsatzes ein Panacgyricum zur Heilung von Taubheit, subjektiven Geräuschen u. dgl. gefunden. Bei allen erdenklichen Erkrankungen des Gehörorgans (nicht bloss bei Eiterungen) perforierten viele Ohrenärzte, wie z. B. Hagström¹⁾, Proet²⁾, Löffler³⁾, Fielitz⁴⁾ mutig darauf los und irrigierten durch das angelegte Perforationsloch — erfolglos meist, wie sich bei einer so kritiklosen Anwendung eines und desselben Verfahrens gegen verschiedene Affektionen leicht denken lässt, auch nicht ohne Gefahr, da beim Bohren im Warzenfortsatze nicht kontrolliert werden kann, wohin man mit dem Instrumente gelangt. Diesem meist zwecklosen Operationseifer wurde erst ein Ende gesetzt, als der Leibarzt des dänischen Königs Baron von Berger „als Märtyrer der Perforation des Warzenfortsatzes“ starb (1791). Derselbe litt an hochgradiger Taubheit mit starkem Schwindel und lästigem Sausen, und unterzog sich daher gleichfalls dieser Operation. Kölpin, der dortige Hofchirurg führte dieselbe aus; er drang mit einem Bohrinstrumente 3''' in den Warzenfortsatz ein, während derselbe an dieser Stelle nur 2''' dick war, wie sich später ergab. In die Perforationsöffnung, die also bis in die Schädelhöhle reichte, wurde noch dazu lauwarmes Wasser mit „liquor Hofmanni“ gespritzt;

¹⁾ Hagström: Über die Durchbohrung des zitzenförmigen Fortsatzes des Schläfenbeines beim Fehlen des Gehörs. Der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften neue Abhandlungen etc. Bd. X pag. 184. 1789.

²⁾ Proet: Tagebuch, das bei einem am Zitzenfortsatz des Schläfenbeins operierten Soldaten geführt worden. Tode's ärztliche Annalen. Kopenhagen 1792. Heft 12 pag. 63.

³⁾ Löffler: Herstellung einer Fistelöffnung am Warzenfortsatz zur Heilung von Schwerhörigkeit. Richter's chirurg. Bibliothek. Vol. X pag. 615.

⁴⁾ Fielitz: in Richter's chirurg. Bibliothek. Vol. III pag. 325.

nach ein paar Tagen erfolgte exitus letalis an eiteriger Meningitis¹⁾ 2).

Die Folge dieses damals sehr viel ventilierten Falles war, dass die Ohrenärzte von einem Extrem ins andere übergingen. Konnte man vorher nicht genug Lobreden zu Gunsten der Warzenfortsatzoperation halten, ebenso scharf tadelte man jetzt dieselbe, ja verwarf sie vollkommen³⁾. Henricus Callisen⁴⁾, ein derzeitiger dänischer Chirurg, versuchte allerdings die Eröffnung des Warzenfortsatzes als wertvolle Operation zu verteidigen, und die Misserfolge derselben den Operationsfehlern und den falsch gestellten Indikationen beizulegen; allein sein Mahnruf wurde überhört. In späterer Zeit legten Weber⁵⁾ (1824) und vor allem Dezeimiris⁶⁾ (1838) dar, wie unzweckmässig früher die Perforation des Mastoideus angewendet sei, und wollten diese Operation wieder einführen; doch waren ihre Bemühungen erfolglos.

Die „Anbohrung des Warzenfortsatzes“ wurde allerdings noch in verschiedenen chirurgischen Lehrbüchern jener Zeit als typische Operation erwähnt, und für dieselbe die eigenartigsten Indikationen aufgestellt, wie z. B. folgende, die Zang⁷⁾ angiebt:

¹⁾ Beck: Krankheiten des Gehörorganes. pag. 60.

²⁾ Holger Mygind: Bericht über die Verhandlungen der otologischen Sektion des 8. internationalen Kongresses in Kopenhagen 1884. (Fall Berger). Arch. f. O. XXII pag. 139.

³⁾ Lincke: Sammlung auserlesener Beobachtungen und Abhandlungen aus dem Gebiete der Ohrenheilkunde. 4. Heft, Leipzig 1840, behandelt dieses Thema sehr ausführlich.

⁴⁾ H. Callisen: Commentatio de fatis atque cautelis iniectionis cavitatis tympani per processum mastoideum. Acta regiae societ. med. Havniensis. Vol. III pag. 435. Havniae 1792.

⁵⁾ Weber: Geschichte einer durch Perforation des Warzenfortsatzes bewerkstelligten Entleerung einer Eiterablagerung im Inneren des Ohrs und Heilung des davon abhängigen Ohrübels.

Friedrich und Hesselbach's Beiträge zur Natur- und Heilkunde. Bd. I Nr. 9 pag. 227. Würzburg 1825.

⁶⁾ Dezeimiris: Über die Perforation des Processus mastoideus in verschiedenen Affektionen seiner Zellen und in manchen Fällen von Taubheit. Journal l'expérience. 1832. No. 32 u. 33.

⁷⁾ Zang: Darstellung blutiger heilkünstlerischer Operationen, als Leitfaden zu seinen akademischen Vorlesungen und für operative Heilkünstler bearbeitet. Teil 2, pag. 241. Wien 1818.

„Anzeigende Krankheitsumstände sind:

1. Verstopfung der Eustach'schen Röhre;
2. irgend ein fremder, in der Paukenhöhle, oder in den Zitzenfortsatzzellen enthaltener Stoff, z. B. Eiter, Jauche, sowie auch eingeschlossene Luft. In diesen Fällen kann diese Operation auch als Stellvertreterin der Durchbohrung des Paukenfelles dienen;
3. Beinfrass in den Zellen dieses Fortsatzes;
4. lange angehaltene Ohrenschmerzen und hartnäckiges Brausen im Ohre, wodurch das Hören sehr leidet; endlich
5. Schwerhörigkeit oder Taubheit, wogegen vergebens verschiedene vernünftige und empirische Kurverfahren versucht worden sind;
6. eine besondere, aber nicht bestimmbare Stimmung des Gehörnerven.

Gegenanzeigende Umstände sind:

1. jugendliches Alter bis zum sechzehnten, siebzehnten Jahre, weil die Zellen dieses Fortsatzes bis dahin noch nicht ausgebildet sind;
2. Schwerhörigkeit oder Taubheit von Fehlern der ersten Bildung, mit Ausschluss derjenigen der Eustach'schen Röhre.

Es liegen jedoch keine Publikationen darüber vor, dass die Warzenfortsatzoperation jemals in dieser Zeit ausgeführt worden ist. Sie war und blieb verfehmt, sprachen doch auch mit grosser Übereinstimmung die damals hervorragendsten Ohrenärzte, Männer wie Itard¹⁾, Wilde²⁾, Bonnafont³⁾, Rau⁴⁾ sich sehr wegwerfend über dieselbe aus. Noch schärfer gestaltete sich das Urteil, das aus chirurgischem Kreise durch

¹⁾ Itard: *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*. Paris 1821 II pag. 221.

²⁾ Wilde: *Practical observations on Aural surgery and the nature and treatment of diseases of the ear*. London 1853. Deutsche Übersetzung von Dr. von Haselberg. Göttingen 1855, pag. 21, pag. 417.

³⁾ Bonnafont: *Traité théorique et pratique des maladies de l'oreille et des organes de l'audition*. Paris 1860 pag. 527.

⁴⁾ Rau: *Lehrbuch der Ohrenheilkunde für Ärzte und Studierende*. Berlin 1856, pag. 112.

Dieffenbach¹⁾ über die Nutzlosigkeit und Zweckwidrigkeit derselben gesprochen wurde.

Erst einem durch Forget²⁾ (1860) veröffentlichten glücklich verlaufenen Falle von Aufmeisselung des Warzenfortsatzes bei Eiterretention in den Warzenzellen und besonders den oben erwähnten Grund legenden Arbeiten v. Tröltsch's gelang es, diesen Bann zu brechen, und wiederum lenkte sich die allgemeine Aufmerksamkeit auf dieses Gebiet. Tröltsch erbringt in diesen Arbeiten den klaren und scharfen Beweis, dass wir mit dieser Operation bei Eiteransammlung im Mittelohre und insbesondere in den Zellen des Warzenfortsatzes ein lebensrettendes Mittel von grösstem Werte in Händen hätten, da wir „dadurch einer Eiteransammlung freien Ausweg verschaffen, welche dem Kranken nicht nur die fürchterlichsten Schmerzen und Qualen bereitet, sondern auch vermöge ihrer Lage und der Nähe des Gehirns, der Dura mater und ihrer Venenräume den Tod des Kranken herbeiführen wird“³⁾.

Naturgemäss wandte man sich dem Beispiele Tröltsch's folgend vor allem der diesbezüglichen pathologischen Anatomie zu, die auf diesem Gebiete fast gänzlich unerforscht war; einschlägige genaue Untersuchungen wurden angestellt, welche die Ansichten von v. Tröltsch vollauf bestätigten. Ein besonderes Verdienst haben sich hierbei Schwartze⁴⁻⁹⁾,

¹⁾ Dieffenbach: Operative Chirurgie 1848. Bd. II pag. 32.

²⁾ Forget: L'union médicale. 1860. Vol. 52.

³⁾ von Tröltsch: l. c. 1861 pag. 81.

⁴⁾ Schwartze: Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Ohres. Arch. f. O. I pag. 195.

⁵⁾ —: Fall von acuter Caries des Felsenbeines. Tod etc. Arch. f. O. II pag. 279.

⁶⁾ —: Beiträge zur pathologischen Anatomie des Ohres. Arch. f. O. II pag. 63.

⁷⁾ —: Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Ohres. Arch. f. O. IV pag. 235.

⁸⁾ —: Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Ohres. Arch. f. O. V pag. 292.

⁹⁾ —: Fälle von Entzündungen und Thrombose des Sinus transversus und des Sinus petrosus inferior bei Otitis media purulenta. Arch. f. O. VI pag. 113.

Moos¹⁻⁶⁾, und Lucae⁷⁻⁸⁾ errungen. Vereinzelte Untersuchungsresultate dieser Art wurden von Koeppe⁹⁾, Roger¹⁰⁾, Hoffmann¹¹⁾, Kessel¹²⁾, Hermann¹³⁾, Meyer¹⁴⁾, Zaufal¹⁵⁾, Clark¹⁶⁾, Wendt¹⁷⁾, Farwick¹⁸⁾, Hinton¹⁹⁾, Wreden²⁰⁻²²⁾,

¹⁾ Moos: Zwei tödlich verlaufene Fälle von Ohrleiden. Virchow's Archiv Bd. 36 pag. 501.

²⁾ —: Klinik der Ohrenkrankheiten. 1866 pag. 232.

³⁾ —: Sektionsergebnisse von Ohrenkranken. Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Ohres. Arch. f. A. u. O. Bd. I pag. 222.

⁴⁾ —: Arch. f. A. u. O. Bd. I pag. 98.

⁵⁾ —: Arch. f. A. u. O. Bd. II pag. 99.

⁶⁾ —: Arch. f. A. u. O. Bd. VII pag. 215.

⁷⁾ Lucae: Sektionsergebnisse bei Schwerhörigen. Arch. f. O. II pag. 81.

⁸⁾ —: Beiträge zur Kenntnis der Perlgeschwulst des Felsenbeines. Arch. f. O. VII pag. 298.

⁹⁾ Koeppe: Erweiterung der Paukenhöhle bei chronischer Otitis durch Druckatrophie mit Blutung aus dem Sinus transversus. Arch. f. O. II pag. 181.

¹⁰⁾ Roger: Meningitis nach Otitis interna. L'union médicale 1865. No. 118, 122 ref. Schwartz Arch. f. O. II pag. 311.

¹¹⁾ Hoffmann: Die Erkrankung des Ohres beim Abdominaltyphus. Arch. f. O. IV pag. 272.

¹²⁾ Kessel: Fälle von Otitis interna mit Vereiterung der Zellen des Warzenfortsatzes und Sinusthrombose. Diss. inaug. Giessen 1866.

¹³⁾ A. Hermann: Caries der Trommelhöhle und der hinteren Wandung des Canalis caroticus etc. Wiener mediz. Wochenschrift 1867 No. 30—32.

¹⁴⁾ Meyer: Pathologie des Gehirnbrunnens. Diss. inaug. Zürich 1867.

¹⁵⁾ Zaufal: Die Bedeutung der V. Santorini mastoidea bei Caries des Schläfenbeines. Wien. med. Woch. 1868. No. 40. 41.

¹⁶⁾ Clark: Gehirnbrunnens in Folge von chronischer Otitis. The medical Record. New-York 15. Dec. 1868 pag. 472. ref. v. Tröltsch Arch. f. O. V pag. 151.

¹⁷⁾ Wendt: Beiträge zur pathologischen Anatomie des Ohres. Archiv für Heilkunde XI.

¹⁸⁾ Farwick: Zwei Fälle von Caries des Felsenbeines. Arch. f. O. VI pag. 113.

¹⁹⁾ Hinton: Zwei Fälle von eitriger Trommelhöhlenentzündung mit Entwicklung von Polypen, der eine Fall mit tödlichem Ausgange. Arch. f. A. u. O. I pag. 191.

²⁰⁾ Wreden: Otitis media neonatorum. M. f. O. II 1868 pag. 7.

Nobiling¹⁾, Stockes²⁾, de Rossi³⁾, Eysell⁴⁾, Hoppe⁵⁾, Boecke⁶⁾ u. a. mitgeteilt.

Hier und da wurde auch in praxi die Perforation des Warzenfortsatzes ausgeführt und alle möglichen Instrumente zur Operation angewandt resp. vorgeschlagen.

v. Tröltsch⁷⁾ eröffnete in seinem Falle den cariösen Warzenfortsatz mit einer scharfen Hohlsonde, ebenso operierten Turnbull⁸⁾ und Gruber⁹⁾ in je einem Falle, Schwartz¹⁰⁾ in drei, Kessel¹¹⁾ in zwei Fällen. James Hinton¹²⁾ gebrauchte hierzu einen Troicart, ebenso Mayer¹³⁾ und Lücke¹⁴⁾, Kessel¹¹⁾

²¹⁾ —: Ein Fall von innerer und äusserer Blutung aus dem Querblutleiter des Hirnes in Folge von Otitis media purulenta. M. f. O. III No. 10 1869.

²²⁾ —: Die Phlebitis und Thrombosis sinuum durae matris. Petersb. med. Zeitschr. 1869 No. 8 u. 9.

¹⁾ Nobiling: Mitteilungen aus den pathol. anat. Demonstrationen von Buhl. Fall IV. Cholesteatom. Bayr. ärztlich. Intellig. No. 33. 1869.

²⁾ Stockes: Fall von Phlebitis der Hirnsinus in Folge von Erkrankung des Mittelohres. Dubl. Journ. Aug. 1870. Ref. Schwartz Arch. f. O. VI pag. 231.

³⁾ de Rossi: Fall von Phlebitis des Sinus transversus. Gazz. med. ital. lombard. 1870. Oct. 22. Ref. Schwartz Arch. f. O. VI. pag. 231.

⁴⁾ Eysell: Über tödliche Ohrkrankheiten. Inaug. Diss. Halle 1872.

⁵⁾ Hoppe: Zwei Fälle von Hirnsinusthrombose in Folge von Otitis interna und Cholesteatom im Felsenbein. Inaug. Diss. Berlin 1872.

⁶⁾ Boecke: Über Caries des Felsenbeins. Sitzungsprotokolle der Sektion für Ohrenheilkunde auf der 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Leipzig 1872. Arch. f. O. VI pag. 292. Ausführlich ref. von Schwartz Arch. f. O. VI pag. 285.

⁷⁾ v. Tröltsch: l. c. pag. 6, Anm. 3.

⁸⁾ Turnbull: The medical and surgical Reporter. Philadelphia 1862, 15. Febr.

⁹⁾ Gruber: Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Wien 1870 pag. 550.

¹⁰⁾ Schwartz u. Eysell: Über die künstliche Eröffnung des Warzenfortsatzes. Arch. f. O. VII pag. 157.

¹¹⁾ Kessel: l. c. pag. 12; Anm. 12.

¹²⁾ Hinton: Medical times and gazette. 1868. 26. sept.

¹³⁾ Mayer: Ein Fall von operativer Anbohrung des Zitzenfortsatzes bei Caries des Felsenbeins ohne Perforation des Trommelfells. Arch. f. O. I pag. 226.

¹⁴⁾ Veröffentlicht durch Pettavel: De la perforation de l'apophyse mastoïde dans les cas d'otite interne. Neuchâtel 1869. Diss. inaug. Bernensis.



gleichfalls einmal. Follin¹⁾ wandte eine Trephine an, wie es von Toynbee²⁾ empfohlen war. Pagenstecher³⁾ operierte in einem Falle mit dem Knorpelmesser, in anderen jedoch mit spitzkantigen Bohrern von $1\frac{1}{2}$ —3 "" Durchmesser, die in eine Kurbel eingesetzt wurden. Er setzte den Bohrer auf die Wurzel des Mastoideus an und drang „in der Richtung der Pyramide etwa 6—9 "" nach vorne“ ein; seinem Beispiele folgte Flaiz⁴⁾. Jacoby^{5—7)} gebrauchte den von Middeldorpf⁸⁾ angegebenen akidopeirastischen Bohrer, mit dem er 1 cm hinter der Ohrmuschel in den Knochen eindrang; Schwartz⁹⁾ operierte einige Fälle in gleicher Weise, ebenso Lucae^{10) 11)}, der ausserdem eine Vorrichtung zur Fixierung des Bohrers angab. Billroth¹²⁾, Rouge¹³⁾, Buck¹⁴⁾ publizierten je einen, Kappeler¹⁵⁾

1) Follin: Gazette des hôpitaux. 1864, 5. März.

2) Toynbee: The diseases of the Ear, their nature, diagnosis and treatment. London 1860. Ins Deutsche übersetzt von Moos, Würzburg 1863. pag. 342.

3) Pagenstecher: Zur Anbohrung des Warzenfortsatzes. Archiv für klin. Chirurgie. 1863, Bd. IV pag. 523.

4) Flaiz: Ein Fall von operativer Anbohrung des Warzenfortsatzes. Arch. f. O. II pag. 228.

5) Jacoby: Zur Perforation des Warzenfortsatzes. Arch. f. O. IV pag. 212.

6) —: Casuistischer Beitrag zur Perforation des Warzenfortsatzes mittels des akidopeirastischen Bohrers. Arch. f. O. V pag. 153.

7) —: Zur Perforation und Trepanation des Warzenfortsatzes. Arch. f. O. VI pag. 93.

8) Middeldorpf: Überblick über die Akidopeirastik, eine neue Untersuchungsmethode mit Hilfe spitzer Werkzeuge. (Nicht im Buchhandel erschienen.)

9) Schwartz: l. c. pag. 13, Anm. 10.

10) Lucae: l. c. pag. 12, Anm. 8.

11) —: Über eine Vorrichtung am Drillbohrer. Arch. f. O. VII pag. 298.

12) Billroth: Archiv für klinische Chirurgie. Bd. X pag. 66. 1867.

13) Rouge: Bulletin de la société de médecine de la Suisse-Romande T. 1. Lausanne 1868.

14) Buck: The medical Record. New-York 1871, Nr 136.

15) Kappeler: Chirurgische Beobachtungen aus dem Thurgau'schen Kantonspital Münsterhagen (während 1865—70). Frauenfeld 1874. pag. 42.

zwei Fälle bei denen der Warzenfortsatz durch Meisseln eröffnet wurde. Schede¹⁾ befürwortete den Gebrauch des scharfen Löffels bei solchen Prozessen, mit dem er fünf Fälle operierte und zur Heilung brachte.

Die meisten dieser Fälle, welche günstigen Resultate sie auch immer gegeben haben, ebenso wie die vorgeschlagenen Operationsmethoden und Instrumente befriedigten vom chirurgischen Standpunkte aus nur sehr wenig. Die Führung der dabei zumeist angewandten bohrerartigen Instrumente, sei es Drillbohrer, Troicart, Trepan oder dergleichen war bei dem komplizierten Bau des Felsenbeines zu unsicher und gefährlich; die Ausräumung aller pathologischen Bestandteile konnte bei dieser Operationsweise nur eine ganz unzulängliche sein. Vor allem ging man nur ausnahmsweise und zögernd, daher meist zu spät, an die Ausführung dieser Operation, gewöhnlich erst, wenn Hirnerscheinungen bereits zu tage getreten waren. Dazu kam noch, dass eine sehr grosse Anzahl von Fachärzten dieselbe prinzipiell verwarfen.

Hier ist es nun Schwartz, der in der richtigen Erkenntnis dieser Uebelstände, welche der allgemeinen Anerkennung der Operation entgegen waren, dieselben zu beseitigen und so die chirurgische Eröffnung des Warzenfortsatzes zum Gemeingut aller Ohrenärzte zu machen suchte. Am meisten wohl unter allen seinen Fachgenossen von dem hohen Werte der Mastoideroöffnung überzeugt, erprobte er alle Operationsmethoden unermüdlich trotz mancher ungünstigen Resultate, die er dabei erzielte. Bald perforierte er den Warzenfortsatz mit der scharfen Hohlsonde, bald gebrauchte er dazu einen Drillbohrer, kurz fast alle angegebenen Instrumente, bis er schliesslich alle Perforatorien verwarf und endlich in der möglichst breiten Aufmeisselung und eventuellen Auskratzung des Antrum mastoideum, welches durch Anhäufung des aus der Paukenhöhle nicht genügend abfliessenden Sekretes fast stes den Ausgangspunkt der bösartigen Folgeerkrankung bildet, das souveräne Mittel gefunden hatte, cariöse Prozesse

¹⁾ Schede: *Symbolae ad helcologiam*. Habilitationsschrift. pag. 35. Halle a. S. 10. August 1872.

des Warzenfortsatzes zur Heilung zu bringen. Als bahnbrechend auf dem Gebiete der chirurgischen Behandlung von Mastoidalerkrankungen ist seine Arbeit „Ueber die künstliche Eröffnung des Warzenfortsatzes“ anzusehen, die er gemeinsam mit seinem Assistenten Eysell veröffentlichte¹⁾ (1873).

Die Grundanschauungen, auf welche Schwartz seine Operationsmethode basiert, und die er in dieser Arbeit mitteilt, sind folgende:

Der Gebrauch der Perforatorien ist nicht empfehlenswert aus folgenden Gründen:

1. Die durch ein solches Instrument gebildete Knochenöffnung schliesst sich innerhalb kurzer Zeit durch Granulationsbildung; zur längeren Nachbehandlung, der alle diese Prozesse bedürfen, muss jedoch die Oeffnung eine längere Zeit hindurch persistieren. Es ist empirisch festgestellt worden, dass nach „Anbohrung“ des Warzenfortsatzes und nach fester Vernarbung dieser Wunde sich wieder frische Entzündungen und Abscesse durch zurückgebliebene cariöse oder nekrotische Knochenbröckel gebildet haben, so dass ein neuer chirurgischer Eingriff notwendig wurde.

2. Bei unverletztem Trommelfell werden häufig feine Knochenspäne, wie sie durch Bohrinstrumente gebildet werden, beim Irrigieren in das Cavum tympani, von dort in die Tuba Eustachii fortgeschwemmt und rufen hier Tubenverstopfung hervor.

3. Bohrinstrumente weichen leicht von der gewollten Richtung ab und verletzen dann Dura mater oder Gehirn. Geht der Bohrer sehr tief nach innen und vorn bis in die Pyramide, so kann der Facialis und der horizontale halbkreisförmige Bogengang verletzt werden; demgemäss wird man es nicht wagen, tief zu bohren und dieserhalb häufig, speziell bei der sogenannten Knochensklerose, d. h. Schwund der Warzenzellen durch Knochenneubildung, den Eiterherd resp. das antrum nicht treffen. Weicht man nach hinten ab, dann verletzt man leicht den Sinus transversus oder dringt in die Gehirnsubstanz ein.

¹⁾ Schwartz und Eysell: l. c. pag. 13. Anm. 10.

4. Nach Bohroperationen kommt es wegen der mangelhaften Irigation durch die enge Knochenöffnung erfahrungsgemäss häufig zu schweren Resorptionsfiebern.

Auch die Anwendung von Trepankronen ist

1. zu gefährlich, weil hierbei sehr leicht, wie in einzelnen Fällen geschehen, der Sinus transversus verletzt werden kann.

2. Bei sklerotischem Knochen kann man mit dem Trepan nichts ausrichten.

Schwartzke wendet vielmehr zu seinen Operationen den Meissel an — mit Vorliebe gebraucht er den Hohlmeissel — und erzielt hiermit folgende Vorteile: Er kann bei richtigem Gebrauche desselben (oberflächliches Eintreiben und Abhebeln der flachen, schalenförmigen Lamellen) sicherer eine Nebenverletzung vermeiden und hat stets einen vollkommen freien Ueberblick über das Operationsterrain, da er in grösserer Ausdehnung schichtenweise den Knochen abträgt. Während man mit Perforatorien und Trepankronen sich keinen Weg durch einen hypertrophischen und sklerotisierten Warzenfortsatz bahnen konnte, kann man mit einem guten, scharfen Meissel leicht durch einen derartigen Warzenfortsatz vordringen und das antrum erreichen.

Der Gang seiner Operationsmethode ist kurz folgender¹⁾²⁾.

Aufmeisselung des antrum mastoideum nach Schwartzke.

Man führt einen bogenförmigen Hautschnitt 1 cm hinter der Insertion der Ohrmuschel und parallel derselben je nach der ödematösen Schwellung der Gewebe gewöhnlich bis zur Spitze des Warzenfortsatzes; darauf Durchtrennung der Fascie und des Periosts; sorgfältige Blutstillung durch Kompression, Unterbindung oder Umstechung. Das Periost wird in $1\frac{1}{2}$ cm Ausdehnung nach beiden Seiden mit dem Raspatorium zurückgeschoben, und die Wundflächen mit stumpfen Hacken gefasst. Man hat dann den blanken Warzenfortsatz mit seinen Emissarien vor sich liegen und kann sich je nach dem lokalen

¹⁾ Schwartzke: Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten des Ohres. Stuttgart 1885.

²⁾ —: Handbuch der Ohrenheilkunde. 1892. Bd. II; XII § 13: Die operative Eröffnung des Warzenfortsatzes, pag. 791.

Befunde über den weiteren Gang der Operation schlüssig machen.

1. Ist die Corticalis partiell oder ganz cariös erweicht, dann durchbricht man die oberste Schicht derselben mit ein paar Meisselschlägen, kratzt mit dem scharfen Löffel alles Krankhafte aus und geht bis ins Antrum mastoideum vor. Fisteln im Warzenfortsatze werden in ihrem ganzen Verlaufe verfolgt und mit dem Meissel soweit dilatiert, dass man mit einem Finger bis ins Antrum eingehen kann, um sich von dem etwaigen Vorhandensein eines Sequesters zu überzeugen, der dann unter passender Erweiterung der Knochenhöhle extrahiert wird.
2. Bei äusserlich gesundem oder sklerotischem Knochen wird eine Stelle der Corticalis aufgesucht, von der aus man auf kürzestem Wege ins antrum vordringen kann. Schwartz giebt hierzu die linea temporalis als wichtigsten Orientierungspunkt an und empfiehlt, den Meissel unterhalb derselben etwa 45 Grad gegen den Horizont geneigt aufzusetzen und in der Richtung „nach unten, innen und vorn“ vorzugehen. Es soll so ein Knochenkanal angelegt werden, der von der Knochenoberfläche bis ins antrum führt, und durch den der stagnierende, käsige Eiter, Sequester, cariöse Knochenbestandteile, Cholesteatommassen leicht entfernt werden können. Die dabei entstehende Knochenhöhle soll möglichst geräumig sein und die Gestalt eines von der Oberfläche des Warzenfortsatzes nach dem antrum gerichteten weiten Hohlkanals haben, damit bei der Nachbehandlung das Sekret und die später anzuwendende Irrigationsflüssigkeit einen möglichst bequemen Abfluss hat.

Das antrum und die formierte Knochenhöhle werden mittelst scharfen Löffels ausgekratzt, bis überall gesunder Knochen zu Tage tritt. Etwaige im Gehörgange vorhandene Granulationen werden gleichfalls entfernt. Hierauf gründliche Durchspülung der Wundhöhle mit 2% Carbolsäurelösung, Einlegen eines Drains, das bei cariösem Durchbruch der hinteren Gehörgangswand zum Gehörgange hinausgeführt wird. Trockener Verband.

Bei der Nachbehandlung sucht Schwartze den weiteren Verlauf der eiterigen Erkrankungen der Mittelohrräume durch Anwendung antiseptischer Lösungen zu beeinflussen. Es werden dieserhalb methodisch tägliche Durchspülungen der Mittelohrräume vorgenommen, sowohl per tubam durch die Paukenhöhle, als auch von dem Knochenkanal aus durch den aditus ad antrum in die Paukenhöhle und zurück zum äusseren Gehörgange. Zum Offenhalten der arteficiellen Knochenfistel wird solange ein Bleinagel eingelegt, bis die Eiterung in der Paukenhöhle vollkommen aufgehört hat oder nur noch ganz unbedeutend ist. Dann erst lässt Schwartze den Knochenkanal und die Weichteilwunde hinter dem Ohre sich per granulationem schliessen.

Indiciert hält Schwartze¹⁾ seine Operation:

1. Bei acuter Entzündung des Warzenfortsatzes mit Eiterretention in seinen Knochenzellen, wenn nach Antiphlogose und Wilde'scher Incision die ödematöse Schwellung, Schmerz und Fieber nicht nachlassen.
2. Bei chronischer Entzündung des Warzenfortsatzes mit wiederholter Anschwellung desselben, die zeitweise rückgängig wurde, oder mit schon vorhandener Abscessbildung resp. Hautfisteln an demselben, auch wenn für den Augenblick keine das Leben bedrohenden Symptome bestehen.
3. Bei äusserlich gesundem Warzenfortsatz wegen Eiterretention oder Cholesteatombildung im Mittelohr, die bei Benutzung der natürlichen Wege nicht zu entfernen ist, sobald sich die Symptome einstellen, welche das Hinzutreten einer lebensgefährlichen Komplikation wahrscheinlich machen.
4. Bei äusserlich gesundem Warzenfortsatz ohne Eiterretention im Mittelohr mit Knochenneuralgie.
5. Als prophylaktische Operation gegen letale Folgezustände unheilbarer jauchiger Mittelohreiterungen, wo keine Entzündungserscheinungen am Warzenfortsatz und keine

¹⁾ Schwartze: l. c. pag. 17, Anm. 1 pag. 334.

anderen Zeichen von Eiterretention im Mittelohr bestehen, als hartnäckig penetranter Fötor des Eiters trotz sorgfältigster Reinigung und Desinfektion vom Gehörgange und der tuba Eustachii aus.

Als Contraindikationen gelten bereits vorhandene Meningitis und Gehirnabscess.

Mit dieser Operationsmethode erzielte Schwartze überraschend günstige Resultate. Die Statistik seiner ersten hundert Fälle von Aufmcisselung des Warzenfortsatzes ergab eine vollkommene Heilung von 74⁰/₀ mit einer durchschnittlichen Nachbehandlungsdauer von 3 Monaten in akuten, von 9 Monaten in chronischen Fällen — einzelne allerdings auch 2 Jahre und länger —, 6⁰/₀ blieben ungeheilt, letal verliefen 20⁰/₀ der Fälle, ohne dass mit Bestimmtheit der tödliche Ausgang als eine direkte Folge der Operation angesehen werden konnte. In der That ein Erfolg, wie er vordem kaum gehant war. Zum Belege dieser Resultate brachte Schwartze¹⁾²⁾ ausführliche, objektiv gehaltene Krankengeschichten zum Teil mit Sektionsprotokollen, kasuistische Beiträge, die geeignet waren, das allmählich für dieses Gebiet der Otochirurgie erwachende Interesse immer wieder anzuregen, und die auch wirklich seine Operation als notwendig und zweckentsprechend bewiesen.

In schnell wachsender Zahl erschienen nun Publikationen, die den grossen therapeutischen Wert der Schwartze'schen Operation bestätigen konnten; allerdings stand auch jetzt noch ein immerhin erheblicher Teil der Ohrenärzte und Chirurgen diesen Erfolgen skeptisch gegenüber.

Soweit mir die Litteratur zugänglich war, gebe ich hier eine Zusammenstellung der grösseren kasuistischen Beiträge. Ich habe geglaubt, nur diejenigen Arbeiten hierbei benutzen zu können, bei denen ein strikter Unterschied zwischen akuten und chronischen Fällen gemacht worden ist. Je nach dem

¹⁾ Schwartze: Kasuistik zur chirurgischen Eröffnung des Warzenfortsatzes. Arch. f. O., X—XIX.

²⁾ Sämtliche Berichte über die Thätigkeit der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. im Archiv für Ohrenheilkunde.

längeren oder kürzeren Verlaufe des Grundeidens — der Otorrhoe — stellt sich der Erfolg — die Radikalheilung — anders, und nur von diesem Gesichtspunkte aus lässt sich der wahre therapeutische Erfolg, soweit er durch die Schwartz'sche Aufmeisselung des Warzenfortsatzes bedingt ist, berechnen.

Die Zeit der Nachbehandlungsdauer habe ich gleichfalls hinzugefügt, soweit eben hiervon in den Arbeiten Erwähnung gethan wird. Der Kategorie „ungeheilt“ habe ich alle diejenigen Fälle zugeteilt, die als „gebessert“, „später recidiviert“, „der Behandlung entzogen“ u. dgl. bezeichnet worden sind.

Jacoby¹⁾ berichtet über 16 Fälle, bei denen der Warzenfortsatz typisch nach Schwartz eröffnet worden ist. Von 10 akuten Fällen gelangten 9 zur Heilung mit einer durchschnittlichen Nachbehandlungsdauer von $3\frac{1}{2}$ Monaten, 1 endigte letal.

Von 6 chronischen Fällen wurden 4 geheilt in durchschnittlich 9 Monaten, 2 endigten letal.

Hessler²⁾ brachte eine grössere Statistik über 40 Operationsfälle, und zwar 27 akute, davon 25 geheilt mit einer Behandlungsdauer von 3 Monaten, 2 letal — und 13 chronische Erkrankungen, davon 5 geheilt in ca. 10 Monaten, 7 ungeheilt, 1 letal.

Aus der Berliner Universitäts-Ohrenklinik³⁾ wurden 100 Fälle veröffentlicht. Operiert wurden 31 akute, von diesen 27 mit günstigem — durchschnittlich in 7 Wochen — 2 mit tödlichem Ausgange, 2 blieben ungeheilt.

Von 69 chronischen Fällen wurden in durchschnittlich $12\frac{1}{2}$ Wochen 30 geheilt, 29 ungeheilt, 10 endigten letal.

¹⁾ Jacoby: Zur operativen Behandlung der Caries des Schläfenbeines. Arch. f. O. XXI. pag. 54.

²⁾ Hessler: Kasuistische Beiträge zur operativen Behandlung der Eiterung im Warzenfortsatz. Arch. f. O. XXI pag. 105; Arch. f. O. XXII pag. 1; Arch. f. O. XXIII pag. 91.

³⁾ Lucae und Jacobson: 100 Fälle von operativer Eröffnung des Warzenfortsatzes. Berliner klin. Wochenschrift 1886. Bd. 23 pag. 625.

Jacoby¹⁾ brachte eine zweite Serie Meisseloperationen. Von 9 chronischen wurden 6 in durchschnittlich 9 Monaten vollkommen geheilt, 1 nicht geheilt, 2 starben. Die 13 akuten Fälle wurden alle mit einer Nachbehandlungsdauer von durchschnittlich 3 Monaten geheilt.

In der Universitäts-Ohrenklinik zu Halle²⁾ wurden während der Zeit vom 1. Januar 87 bis 1. April 88 50 Fälle operiert; von den in Betracht kommenden 46 Fällen waren 12 akut, und 34 chronisch. Von den akuten waren 10 geheilt, 1 ungeheilt, 1 endigte letal. 15 chronische geheilt, 13 ungeheilt, 6 mit tödlichem Ausgange. Die durchschnittliche Nachbehandlungsdauer³⁾ bei akuten Fällen betrug 2 Monate, bei chronischen 5¹/₂ Monate.

Der Bericht des Jahres 88 89⁴⁾ ergibt folgendes Resultat. Von 42 Fällen, deren Behandlung abgeschlossen ist, sind 17 akute; davon 13 geheilt, 4 letal — 25 chronische; davon 10 geheilt, 8 ungeheilt, 7 letal.

Während des Jahres 1889 90⁵⁾ sind in demselben Institute 49 derartige Fälle operiert. Es sind dieses 20 akute, davon 14 geheilt, 3 ungeheilt, 3 letal; 29 chronische Fälle, davon 14 geheilt, 12 ungeheilt, 3 letal.

¹⁾ Jacoby: Kasuistische Beiträge zur operativen Behandlung der Caries des Schläfenbeines. Arch. f. O. XXVIII, pag. 271; Arch. f. O. XXIX, pag. 1.

²⁾ Reinhard und Ludewig: Bericht über die Thätigkeit der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. vom 1. Januar 1887 bis 31. März 1888. Arch. f. O. XXVII.

³⁾ Da in den betreffenden Berichten nur die Aufenthaltsdauer der Patienten in der stationären Klinik angegeben worden ist, konnten bei Berechnung der Nachbehandlungsdauer diejenigen Patienten, welche in poliklinische Behandlung übergingen, nicht berücksichtigt werden.

⁴⁾ Ludewig: Bericht über die Thätigkeit der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. vom 1. April 1888 bis 31. März 1889. Arch. f. O. XXIX pag. 263.

⁵⁾ Ludewig: Bericht über die Thätigkeit der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. vom 1. April 1889 bis 31. März 1890. Arch. f. O. XXXI pag. 31.

Henry Ferrer¹⁾ hat gleichfalls 34 Fälle operiert und zwar 21 akute, von denen 18 geheilt, 3 letal; 13 chronische, davon 7 geheilt, 4 ungeheilt, 2 letal.

Hessler⁴⁾ berichtet über 12 akute Fälle nach Influenza, von denen 11 geheilt wurden, 1 letal verlief.

Jansen⁵⁾ berichtet über 25 ebensolche Fälle, von denen 23 in durchschnittlich 2 Monaten geheilt wurden, während 2 Patienten starben.

Scherrer⁶⁾ referiert über 46 von Krönlein operierte Fälle (typische Aufneisselung, modifizierte Nachbehandlung). Es sind 27 akute, davon 22 geheilt, 3 ungeheilt, 2 letal; 19 chronische, davon 10 geheilt, 8 ungeheilt, 1 letal.

In dem Jahresberichte 90/91 der Hallenser Klinik⁷⁾ finde ich 55 Fälle, und zwar 18 akute, davon 12 geheilt, 4 ungeheilt, 2 letal; und 37 chronische, davon 15 geheilt, 17 ungeheilt, 5 letal.

Die Berichte der beiden folgenden Jahre ergeben folgendes Resultat:

1. 20 akute Fälle, von denen 17 in 1½ Monaten geheilt und 3 nicht geheilt worden sind⁸⁾.

¹⁾ Ferrer (San Francisco): Report of cases of disease of the mastoid process, with remarks. Archives of otology 1888. Vol. XVII pag. 308 ref. Blau, Arch. f. O. XXIX pag. 137.

²⁾ —: Bericht über Fälle von Erkrankungen des Warzenfortsatzes mit Bemerkungen. Zeitschr. f. O. XX, pag. 237.

³⁾ —: Report of cases of disease of the mastoid process, with remarks. Paper II and III. Ibidem 1889. Vol. XVIII Nr. 1 and 2, pag. 25 u. 139. Zeitschr. f. O. 1890. XXI, pag. 1, ref. Blau, Arch. f. O. XXXII, pag. 243.

⁴⁾ Hessler: Ueber Otitis bei Influenza, Arch. f. O., XXXI.

⁵⁾ Jansen: Influenza-Otitis. Arch. f. O., XXXI, pag. 154.

⁶⁾ Scherrer: Ueber die Trepanation des Processus mastoideus im Gefolge von Mittelohreiterungen nach Erfahrungen aus der chirurgischen Klinik in Zürich. Inaug. Diss. Zürich 1889.

⁷⁾ Panse: Bericht über die Thätigkeit der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. vom 1. April 1890 bis 31. März 1891. Arch. f. O. XXXIII, pag. 38.

⁸⁾ Grunert u. Panse: Jahresbericht über die Thätigkeit der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. vom 1. April 1891 bis 31. März 1892. Arch. f. O. XXXV pag. 231.

2. 16 akute Fälle; hiervon 11 in $1\frac{1}{2}$ Monaten geheilt, 2 ungeheilt, 3 gestorben¹⁾.

Auf dem amerikanischen Otologenkongress des Jahres 1892 referierte Grüning²⁾ über 47 nach Schwartze operierte Fälle. Sämtliche 41 akuten Fälle wurden in durchschnittlich 4 Wochen geheilt. Von den 6 chronischen starben 3, und 3 blieben ungeheilt.

Gorham Bacon³⁾ berichtet über 12 Fälle von Aufmeisselung des Warzenfortsatzes, davon 7 akute sämtlich geheilt; 5 chronische, davon 3 geheilt, 2 ungeheilt.

Gelegentlich einer bakteriologischen Arbeit macht Scheibe⁴⁾ Mitteilung über 14 Aufmeisselungen des Warzenfortsatzes bei akuter Mittelohrentzündung, die sämtlich durchschnittlich in $1\frac{1}{2}$ Monaten heilten.

¹⁾ Grunert, Jahresbericht über die Thätigkeit der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. vom 1. April 1892 bis 31. März 1893. Arch. f. O., XXXVI, pag. 278.

²⁾ Grüning: Bemerkungen über Operationen am Warzenfortsatz. Transact. of the American Otological Society. XXIV Annual meeting. Vol. 5, Part. 1. 1892. ref. Blau. Arch. f. O. XXXIV, pag. 73.

³⁾ Gorham Bacon: Ueber Erkrankung des Warzenfortsatzes; mit Krankengeschichten.

Zeitschr. f. O., XXII, pag. 47.

⁴⁾ Scheibe: Ueber die Erreger der Knochenerkrankung des Warzenteils bei der akuten genuineen Mittelohrentzündung, insbesondere den *Diplococcus pneumoniae*.

Zeitschr. f. O. XXIII, pag. 46.

Tabellarisch geordnet ergibt sich folgendes Resultat:

A. Akute Fälle:

Summe der einzelnen Fälle.	Ge- heilt.	Unge- heilt.	Ge- stor- ben.	Nach- behand- lungs- dauer in Monaten.	
10	9	—	1	3 ¹ / ₂	Jacoby.
27	25	—	2	3	Hessler.
31	27	2	2	2	Lucae u. Jacobson.
13	13	—	—	3	Jacoby.
12	10	1	1	2	Reinhard u. Ludewig.
17	13	—	4	—	Ludewig.
20	14	3	3	—	Ludewig.
21	18	—	3	—	Ferrer.
12	11	—	1	—	Hessler.
27	22	3	2	—	Scherrer.
25	23	—	2	2	Jansen.
18	12	4	2	—	Panse.
20	17	3	—	1 ¹ / ₂	Grunert u. Panse.
16	11	2	3	1 ¹ / ₂	Grunert.
41	41	—	—	1	Grüning.
7	7	—	—	—	Gorham Bacon.
14	14	—	—	1 ¹ / ₂	Scheibe.
331	287	18	26		
100 ⁰ / ₀	86 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	8 ⁰ / ₀		

B. Chronische Fälle:

Summe der einzelnen Fälle.	Ge- heilt.	Unge- heilt.	Ge- stor- ben.	Nach- behand- lungs- dauer in Monaten.	
6	4	—	2	9	Jacoby.
13	5	7	1	10	Hessler.
69	30	29	10	3	Lucae u. Jacobson.
9	6	1	2	9	Jacoby.
34	15	13	6	5 $\frac{1}{2}$	Reinhard u. Ludewig.
25	10	8	7	—	Ludewig.
29	14	12	3	—	Ludewig.
13	7	4	2	—	Ferrer.
19	10	8	1	—	Scherrer.
37	15	17	5	—	Panse.
6	—	3	3	—	Grüning.
5	3	2	—	—	Bacon.
265	119	104	42		
100%	45%	39%	16%		

Es sind also von 331 = 100% akuten Fällen

287 = 86% geheilt,

18 = 6% ungeheilt,

26 = 8% gestorben;

von 265 = 100% chronischen Fällen

sind 119 = 45% geheilt,

104 = 39% ungeheilt,

42 = 16% gestorben.

Beim Vergleichen dieser beiden Tabellen ergibt sich, dass die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes für akute Fälle eine wesentlich bessere Prognose bietet, als für chronische Fälle. Während 86% akuter Fälle mit durchschnittlich 2—3 Monaten Nachbehandlung definitiv geheilt wurden, kamen nur 45% chronischer Fälle mit durchschnittlich 6—9 Monaten Nachbehandlung zur Heilung. Demgemäss stellte sich auch im Laufe der Zeit heraus, dass in akuten Fällen

von Caries und Empyem des Warzenfortsatzes **Schwartze's** typische Aufmeisselung des antrum mastoideum der einzig richtige chirurgische Eingriff ist, und auch für solche chronisch eiterigen Otitiden genügt, bei denen in grösserem Massstabe das antrum, in geringerem die Paukenhöhle und der Kuppelraum afficiert sind, auf Prozesse aber, bei denen auch diese durch Caries oder massige Granulationsbildung stark mitgenommen sind, verhältnismässig sehr geringen Einfluss hat. Schwartz geht ja zwar bis zum aditus ad antrum vor, er räumt aber die Paukenhöhle und den Kuppelraum nicht aus, welche in diesen schweren chronischen Fällen stets mit eiterigem Granulationsgewebe ausgebetet sind und so einen Hauptsitz der entwickelten Erkrankung ausmachen. In jedem Falle von Aufmeisselung wäre ja eine genaue Musterung der Paukenhöhle angezeigt, und bei Granulationen in derselben eine ausgiebige Auslöfflung vorzunehmen; jedoch ist der aditus ad antrum viel zu eng, als dass durch ihn dieselbe in genügendem Massstabe ausgeführt werden kann. Kurz, für diese Fälle bildet die Aufmeisselung nach Schwartz nur den Anfang der Nachbehandlung, und diese stellte mit ihrer Langwierigkeit und komplizierten Handhabung eine grossartige Geduldsprobe an Patienten und Arzt, ohne der aufgewandten Mühe einen dauernden Erfolg zu bringen.

Täglich sollten mit anti- resp. aseptischen Flüssigkeiten durch den angelegten Trepanationskanal die Mittelohrräume durchspült werden, um das sich anhäufende Sekret herauszubefördern und in den Räumen die Eiterung und Granulationsbildung zu koupieren. Doch diese methodischen Durchspülungen hatten nicht immer den gewünschten Erfolg; sie wurden sogar für gefährlich gehalten, weil sie nicht nur nicht den cariösen Prozess aufhalten, sondern sogar die Eiterung befördern sollten, dadurch, dass durch den Druck der Flüssigkeit Infektionskeime an noch nicht eiternde Stellen gedrängt würden und hier eine weitere Infektion hervorriefen. Auf Eiterherde, die ganz versteckt im Atticus sitzen, konnten sie überhaupt keinen günstigen Einfluss ausüben. Die pathologische Anatomie lehrt ja, dass das Taschensystem im Kuppelraum, das im normalen Zustande

schon kompliziert genug ist, bei chronischen Entzündungen durch Neubildung von Membranen und Pseudomembranen sich noch verwickelter gestaltet. Wenn nun durch starken Druck die Irrigationsflüssigkeit auch wirklich in diese Taschen hineingetrieben wird, so kann dieselbe doch in gegebenen Fällen nicht genügend abfließen. Es wird demgemäss zur Stagnation der Flüssigkeit kommen, und durch Zersetzung der eiterige Zerfall im Kuppelraume begünstigt werden.

Um die Durchspülungen vornehmen und das Operationsgebiet während der Nachbehandlungslauer übersehen zu können, sollte mittelst eines eingelegten dicken Bleinagels der sich durch üppige Granulationsneubildung verengernde Kanal in seiner angelegten Weite offen gehalten werden. Der in früheren Zeiten zum Offenhalten solcher Fisteln sehr viel angewandte Bleinagel entspricht allerdings dem Zwecke, den er erreichen soll, sehr wenig. Sitzt der Nagel auch anfangs gut, ohne Druckschmerz hervorzurufen, so verschiebt er sich doch leicht, und an den freiliegenden Stellen schießen Granulationen empor. Der Nagel kann dann nur mit Gewalt eingeführt werden und verursacht Druckschmerz, Schwindel und Reizerscheinungen in seiner Umgebung; er muss verkürzt oder durch einen dünneren ersetzt werden. Wird er verkürzt, so verschliesst sich der Kanal in der Tiefe, und die Spülflüssigkeit kann nur schwer oder garnicht hindurch; wird ein dünnerer eingelegt, dann verengert sich die Fistel, und der freie Überblick wird beschränkt. Es ergab sich, dass im Laufe der Behandlung ein immer dünnerer Nagel eingelegt werden musste, und demgemäss eine freie Übersicht über antrum und aditus ad antrum, die bereits ursprünglich nicht genügend war, nun zu den Unmöglichkeiten gehörte. Dazu gesellte sich gewöhnlich noch eine Stenose des äusseren Gehörganges, die auch nicht in die Paukenhöhle einen genügenden Einblick gestattete. Ausserdem hat sich herausgestellt, dass durch lange Anwendung des Nagels sich mitunter zu der chronischen Eiterung und Caries noch ein „arteficielles Cholesteatom“ ausbildete.

Da man nun mit blossen Auge die Mittelohrräume nicht übersehen konnte, war man zum grössten Teile nur auf das

Sondieren beschränkt. Bei etwa vorhandenem rauhen Knochen musste man mit einem scharfen Löffel, oder bei Verklebung des Kanals durch Granulationen in der Tiefe mit einer Sonde, die mit einer *Argentum nitricum* Perle armiert war, ohne Leitung der Augen operieren. Es liegt auf der Hand, dass hierdurch oft der ganze bis dahin erzielte Erfolg wieder in Frage gestellt wurde, Eiterretention eintrat, und die Operation wiederholt werden musste.

Ein Cholesteatom definitiv mit einer einfachen Aufmeisselung zu heilen, erwies sich überhaupt als unmöglich. Schwartz^{1 2)} suchte in solchen Fällen eine Besserung insofern zu erzielen, als er den angelegten Knochenkanal durch Hineinlegen seitlich verschobener Hautlappen in eine persistente, lippenförmige Fistel umwandelte, durch die man die Knochenhöhle jederzeit kontrollieren und etwaige Recidive entfernen konnte.

Es galt nun, ein Operationsverfahren in Anwendung zu bringen, welches diese Übelstände bei Behandlung chronischer Knochenerkrankungen beseitigte, und mit dem alles Krankhafte radikaler entfernt werden konnte.

Einige Jahre nach der Grundlegenden Arbeit Schwartz's brachte Wolf³⁾ (1877) folgende Operationsmethode in Vorschlag, mit der er durch Abtragen der hinteren knöchernen Gehörgangswand eine ausgedehntere Freilegung des antrum mastoideum und der Paukenhöhle zugleich erreichen wollte:

Aufmeisselung des antrum mastoideum nach Wolf:

Schnittführung in der Anheftungslinie der Ohrmuschel, Blutstillung; das Periost wird mit einem breiten Raspatorium

¹⁾ Wegener: Schwartz's Methode der Cholesteatomoperation. Im Bericht über die Verhandlungen der Sektion für Ohrenheilkunde auf dem X. internationalen medizinischen Kongress zu Berlin, 4.—9. August 1890, von Blau, Arch. f. O. XXXI pag. 256.

²⁾ Schwartz: Sitzungsprotokoll der Abteilung für Ohrenheilkunde auf der 64. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Halle a. S., 21.—25. Sept. 1891. No. 18. Arch. f. O. XXXIII pag. 136.

³⁾ Carl Wolf: Zur Eröffnung des Warzenfortsatzes. Berl. klin. Wochenschr. 1877, No. 15.

zurückgeschoben. Die Ohrmuschel wird nach vorn geklappt, und der knorpelige Gehörgang mit einem schmalen Raspatorium von der hinteren knöchernen Gehörgangswand abgelöst; der Gehörgangstrichter wird durch einen langen, stumpfen Wundhaken gegen die vordere Gehörgangswand gedrückt, und die hintere Wundfläche mittelst eines scharfen Hakens nach hinten gezogen. Mit einem langen, schmalen, geraden Meißel trägt man hierauf schichtenweise die hintere knöcherne Gehörgangswand ab, vom äusseren Rande derselben beginnend, derart, als wollte man den Gehörgang nach hinten zu erweitern. Man dringt in die Tiefe bis zur Paukenhöhle, seitlich bis zum antrum vor. Das antrum wird nach vollkommener Ausräumung mit schwacher Carbol- oder Salicylsäurelösung ausgespritzt, der obere Wundwinkel vernäht, und in den unteren ein dünnes Drain bis ins antrum eingelegt; trockener Verband.

Nähere Angaben, speziell über Behandlung der Paukenhöhle fehlen. Seine Operationsweise fusste nur auf Übungen an der Leiche; darüber, dass er sie auch am Lebenden ausgeführt hat, liegen mir keine Publikationen vor. Sie fand ihrer Zeit nicht genügende Beachtung und ist wenig oder garnicht angewendet worden, da man bei der Enge des Operationsterrains Nebenverletzungen in der Tiefe kaum vermeiden kann. Wolf begründete sein Verfahren auf diesbezüglichen anatomischen Untersuchungen von Bezold¹⁾ und Hartmann^{2,3)}, die gleichfalls sich theoretisch ein Operationsverfahren konstruierten, um die Gefahren einer Nebenverletzung vermindern und das antrum mit Sicherheit erreichen zu können.

Bezold empfahl auf Grund sorgfältiger Messungen, die er an 100 Durchschnitten des Schläfenbeines vornahm, die Henle'sche Spina supra meatum als Orientierungspunkt, und sollte man, um eine Verletzung des Sinus transversus sicher

¹⁾ Bezold: Die Perforation des Warzenfortsatzes vom anatomischen Standpunkte aus. Monatsschr. f. O. Nov. 1873. Juni 1874.

²⁾ Hartmann: Untersuchungen an der Leiche über die Perforation des Warzenfortsatzes. Berl. klin. Wochenschr. 1876, No. 33.

³⁾ —: Über die Perforation des Warzenfortsatzes. Langenbeck's Archiv Bd. XXII, Heft 2, 1877.

zu vermeiden. 5 mm unter ihr in der von der Ohrmuschel bedeckten Partie des Warzenfortsatzes mit einem Hohlmeißel vordringen. Ähnliche Vorschläge machte auch Buck^{1, 2)}. Nach der Ansicht Schwartze's kann man jedoch die spina nicht als Ausgangspunkt der Operation wählen, da das Vorhandensein derselben ein viel zu inkonstantes sei.

Hartmann verlangte eine doppelte Eröffnung des antrum mastoideum, sowohl vom Warzenfortsatze als auch vom knöchernen Gehörgange aus. Seinen Vorschlag könnte man als einen wesentlichen Fortschritt bezeichnen, hätte Hartmann nicht gleichzeitig hierzu wieder den Bohrer in Vorschlag gebracht, ein Umstand, der fast unerklärlich erscheint, da Hartmann in seinen Arbeiten gerade die Gefährlichkeit des Operationsterrains klar legt.

Bemerkenswert sind die von v. Esmarch³⁾ 1876 77 operierten Fälle, bei denen er durch Aufmeißelung des antrum und teilweises Abtragen der hinteren knöchernen Gehörgangswand eine muldenförmige Vertiefung nach Art der Nekrosenoperation schaffte.

Bogroff⁴⁾ versuchte die Schwartze'sche Methode insofern zu modifizieren, als er bei der Operation abwechselnd Meißel und Galvanokauter angewendet sehen wollte, um so schwere Nebenverletzungen sicherer zu vermeiden! Sein Verfahren dürfte aus nahe liegenden Gründen kaum Nachahmer finden.

Alle diese verschiedenen Modifikationen haben nichts wesentlich Neues gebracht und sind kaum in Anwendung gekommen. Erst auf Anregung von Küster und v. Bergmann ist die Behandlung chronischer Knochencaries der Mittelohr-

¹⁾ Buck: Die Krankheiten des Warzenfortsatzes, ihre Diagnose, Pathologie und Behandlung. Arch. f. A. u. O. III pag. 1.

²⁾ —: Transactions of the American otological Society. Boston 1873. Ref. Arch. f. O. VIII pag. 296.

³⁾ Neiling: Ein Beitrag zur Lehre von der Trepanation des Processus mastoideus. Inaug. Diss. Kiel 1878.

⁴⁾ Bogroff (Odessa): Ein neues Verfahren zur Eröffnung des Processus mastoideus. M. f. O. 1879 Nr. 5.

räume in ein neues, wesentlich erfolgreicherer Stadium eingetreten.

Küster¹⁾ geht von dem Standpunkte aus, dass die Caries der Mittelohrräume durch Mittelohreiterung bedingt sei, die entweder primär vom Warzenfortsatze oder primär von der Paukenhöhle ausgeht, und richtet darnach sein Operationsverfahren.

1. In den ersten Fällen, die meist durch Cholesteatom, tuberkulöse Ostitis und akute infectiöse Osteomyelitis veranlasst würden, ohne schwere Veränderungen im Mittelohre, genüge es, den Knochen breit auszumeisseln, derart, dass nach Ausräumen alles Krankhaften und Abtragen der überhängenden Ränder eine allmählich sich vertiefende Grube entsteht.
2. Wenn die anderen chronischen Fälle dagegen durch zweckmässige und energische Lokaltherapie (u. a. galvanokaustische Zerstörung der Trommelfellreste, Entfernung von Hammer und Amboss nach Schwartz²⁾, Löwenberg³⁾, Kessel⁴⁾) nicht zu beseitigen sind, besonders, wenn hartnäckige Granulationen im Mittelohr bestehen, und die Entzündung sich über die Grenzen der Paukenhöhle auszubreiten scheint, dann ist ausser der Eröffnung des Warzenfortsatzes noch die hintere knöcherne Gehörgangswand in ihrer ganzen Ausdehnung bis in die Paukenhöhle abzutragen, um dadurch die Mittelohrräume für die weitere operative Behandlung freizulegen; jedenfalls soll man bei Sklerose des Warzenfortsatzes, wie man sie sehr oft bei diesen Prozessen findet, grundsätzlich dieses thun.

¹⁾ Küster: Über die Grundsätze der Behandlung von Eiterungen in starrwandigen Höhlen mit besonderer Berücksichtigung des Empyems der Pleura. Deutsche mediz. Wochenschr. Bd. XV No. 10—13. 1889.

²⁾ Schwartz: l. c. pag. 17, Anm. 1 pag. 194.

³⁾ Löwenberg: Du traitement des suppurations mastoïdiennes sans trépanation. L'union médicale. 1885.

⁴⁾ Kessel: Über die Behandlung der chronischen, eitrigen Mittelohrentzündungen. Correspondenzblatt des allgemeinen ärztlichen Vereins von Thüringen. 1887. No. 9.

Seine Operationsmethode ist folgende:

Operationsverfahren nach Küster:

1. Incision etwa 1 cm vom Ansatz der Ohrmuschel halbmondförmig bis fast zur Spitze des mastoideus. Durchtrennung der Weichteile und des Periosts; Blutstillung; das Periost wird nach beiden Seiten hin abgehoben, der Knochen durch kräftiges Auseinanderziehen der Weichteile mittelst scharfer Wundhaken freigelegt. Aus der corticalis wird nun ein ca. 2 cm im Durchmesser haltendes Knochenstück mit geradem Meissel herausgeschlagen, der nur ganz oberflächlich eingetrieben wird. Die flachen Knochenlamellen werden durch den Meissel herausgehoben. Man dringt auf diese Weise soweit vor, bis man auf erweichten Knochen stösst; dieser wird mit dem scharfen Löffel radikal ausgekratzt. Hierbei entstehende Knochennischen werden durch Wegmeisseln der überhängenden Knochenvorsprünge beseitigt. Nach gründlicher Desinfection der Wundhöhle wird dieselbe mit Jodoformgaze austamponiert; trockener Verband.
2. Wie ad. 1, nur meisselt Küster ausserdem die ganze hintere knöcherne Gehörgangswand weg. Falls Trommelfell und Gehörknöchelchen noch zum Teil erhalten sind, eröffnet er den Gehörgang möglichst nahe lateralwärts vom Trommelfell und führt ein Drain durch die äussere Wunde und durch den Gehörgang zum äusseren Ohre hinaus. Sind hingegen die Gehörknöchelchen cariös, das Trommelfell fast ganz zerstört, und die Paukenhöhle mit Granulationen angefüllt, dann „sucht“ er „bis ins Mittelohr zu gelangen, um alles Krankhafte unter Leitung der Augen zu entfernen.“ Dann wird ebenfalls ein Drain wie vorher eingeführt, oder die ganze Wunde nach einmaliger gründlicher Desinfection mit Jodoformmull austamponiert.

Bei der Nachbehandlung beschränkt sich Küster, wenn irgend möglich, nur auf Tamponade mit Jodoformgaze und sucht Ausspülungen zu vermeiden. Seine Statistik über alle während der Jahre 1879—1889 operierten Fälle ergibt eine

Heilung — d. h. vollkommene Beseitigung der Caries und Otorrhoe — von 83%₀; leider macht er hierbei keinen Unterschied zwischen akuten und chronischen Fällen.

Auch die Küster'sche Methode ist nicht als typische und einwandfreie anzusehen, da er nicht in allen Fällen grundsätzlich eine Freilegung des antrum anstrebt. In leichten Fällen der ersten Gruppe, bei einem akuten Empyem der Warzenfortsatzzellen ohne wesentliche Beteiligung des antrum, mag ja eine blosse „Ausmeisselung des Warzenfortsatzes“ genügen, wie bereits vor ihm Hessler¹⁾ es beschrieben hat. In schwereren Fällen dürfte sein Verfahren jedoch nicht immer hinreichend sein, da er neben dem primären Krankheitsherde, dem antrum und der Paukenhöhle, operiert und durch Wegnahme der hinteren knöchernen Gehörgangswand und Eröffnung des Gehörganges nur einen freien Abfluss des Sekretes und damit Heilung erzielen will. Die Beschreibung der Operationsweise bei der letzten Gruppe ist nicht derart klar genug gehalten, dass man ein genaues Bild darüber erhält, wie Küster sich die Paukenhöhle freilegt und unter Leitung der Augen eine Ausräumung derselben vornimmt.

von Bergmann²⁾ bringt in seiner „chirurgischen Behandlung von Hirnkrankheiten“ denselben Gedanken, wie Küster, zum Ausdruck, dass bei chronischer Knochencaries des Schläfenbeins infolge Mittelohreiterung „die blosse Ausmeisselung des processus mastoideus und das unermüdliche Durchspritzen der gerade modernen antiseptischen Lösungen“ in keiner Weise hinreichend sei, derartige pathologische Prozesse zur Heilung zu bringen. Seine Operationsmethode zeichnet sich sehr wesentlich dadurch aus, dass er nicht nur die hintere, sondern auch die obere knöcherne Gehörgangswand abträgt.

Der Gang der Operation ist kurz folgender:

¹⁾ Hessler: Über die acute Eiterung und Entzündung in den Zellen des Warzenfortsatzes und ihre Heilung durch Ausmeisselung der Zellen ohne Eröffnung des antrum mastoideum. Arch. f. O. XXVII pag. 185; Arch. f. O. XXVIII pag. 1.

²⁾ v. Bergmann: Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. 2. Aufl. pag. 95. Berlin 1889.

Operationsverfahren nach von Bergmann.

Es wird ein halbmondförmiger Schnitt, ca. 2 cm konzentrisch zum antihelix, um das äussere Ohr bis auf die äussere Fläche des Warzenfortsatzes gelegt. Durchtrennung der Weichteile und des Periostes: das Periost wird von oben, oben hinten und hinten gegen den äusseren Gehörgang geschoben, so dass die Grenzen frei zu Tage treten. Ablösung des knorpeligen Gehörgangstrichters mit einem schmalen Raspatorium und Freilegen des Operationsterrains durch Anlegen von scharfen Wundhaken. Mit einem schmalen, geraden Meissel, der an den „Grat der Wurzel des Jochfortsatzes“ angesetzt wird, wird nun die obere und hintere knöcherne Gehörgangswand schichtenweise abgetragen; der Meissel wird darauf weiterhin zum Warzenfortsatze hingeführt, um von hier aus gegen die hintere externe Paukenhöhlenwand vorzudringen. Eine hierbei mögliche Verletzung des Canalis Fallopii wird durch schräge Richtung und oberflächliches Eintreiben des Meissels, sowie Abhebeln der Knochenstücke verhindert. Aus dem so formierten Knochenrichter, in den man mit dem kleinen Finger bis in die Paukenhöhle vordringen kann, werden mittelst scharfen Löffels die Gehörknöchelchenreste, der ganze käsige, stagnierende Eiter, sowie alle fungösen Granulationen und cariösen Knochenmassen herausbefördert. Keine Durchspülungen. Nach Reinigung der Knochenhöhle folgt Jodoformgazetamponade; trockner Verband.

Diese von so kompetenter chirurgischer Seite aufgestellten Operationsmethoden fanden bei den Ohrenärzten die weitgehendste Beachtung: es wurde nun mit der bis dahin üblichen peinlichsten Schonung der knöchernen Gehörgangswandung gebrochen. Indes, welche grossen Vorzüge auch immer diese Methoden hatten, auch sie waren nicht im stande, die schweren Fälle von chronischer Mittelohreiterung radikal zu heilen.

Zaufal¹⁻⁴⁾, der wohl als erster den Küster'schen Vor-

¹⁾ Zaufal: Über die operative Behandlung des Cholesteatoms der Paukenhöhle und ihrer Nebenräume.

Sitzungsbericht des Vereins deutscher Ärzte in Prag.

Prager mediz. Wochenschr. 1890, 30. April.

schlagen Folge gab, erkannte bereits bei den ersten Operationen dieser Art, dass auch durch diese Methoden die Krankheitsherde bei chronischen Eiterungen, speziell bei Cholesteatom der Mittelohrräume, nicht genügend freigelegt werden, da durch die stehengebliebene Knochenspanne der Pars epitympanica (die Atticusschuppe) der volle Einblick über Paukenhöhle, atticus, aditus ad antrum verhindert wird. So ergab sich ihm die Notwendigkeit der gleichzeitigen Resektion der pars epitympanica, wie dies auch Hartmann¹⁻³⁾ etwas später auf Grund anatomischer Untersuchungen feststellte. Zaufal's auf diesen Grundgedanken basierte Operationsmethode bezweckte demgemäss, durch Abtragen der Pars epitympanica „antrum, die pathologische Höhle im Warzenfortsatz, Paukenhöhle und knöchernen Gehörgang in eine übersichtliche Höhle mit breit kommunizierenden Hohlräumen umzuwandeln“⁴⁾. Gleichzeitig excidierte er die membranöse Auskleidung der hinteren knöchernen Gehörgangswand, damit „auf diese Weise der Eiterabfluss aus den tieferen Hohlräumen in den knöchernen Gehörgang, der gewissermassen die Aufgabe eines Drainrohres zu übernehmen hat, ungehindert erfolgen könne“⁵⁾.

²⁾ Zaufal: Zur Technik der Trepanation des proc. mastoid. nach Küster'schen Grundsätzen. Bericht über die 10. Versammlung süddeutscher und schweizerischer Ohrenärzte zu Nürnberg am 25. Mai 1890. Arch. f. O. XXX, pag. 291.

³⁾ —: Zur Geschichte und Technik der operativen Freilegung der Mittelohrräume. Arch. f. O. XXXVII. pag. 33.

⁴⁾ Jansen: Ueber die Methoden der Warzenfortsatzoperationen bei chronischen Mittelohreiterungen. Im Bericht über die zweite Versammlung der Deutschen otologischen Gesellschaft am 20. und 21. Mai 1893 zu Frankfurt a. M. von Bürkner. Arch. f. O. XXXV, pag. 143.

⁵⁾ Hartmann: im Bericht über die Verhandlungen der Sektion für Ohrenheilkunde der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Heidelberg vom 17. bis 23. Sept. 1889. Zeitschr. f. O. XX, pag. 124.

²⁾ —: Die Freilegung des Kuppelraumes. Berlin 1890.

³⁾ —: im Bericht über die zweite Versammlung norddeutscher Ohrenärzte am 7. April 1890 zu Berlin. Zeitschr. f. O. XXI, pag. 103.

⁴⁾ Zaufal: l. c. pag. 35, Anm. 3; pag. 46.

⁵⁾ —: ibidem, pag. 47.

Die sehr ausführlich und genau beschriebene Operationsmethode besteht aus folgenden Akten:

Eröffnung der Mittelohrräume nach Zaufal.

1. Die Freilegung des Operationsfeldes:

Für typische Freilegung der Mittelohrräume genügt unter gewöhnlichen Verhältnissen — Lappenschnittführung durch Haut und Periost, und zwar: Erster Schnitt 2—3 cm unter der Spitze des Warzenfortsatzes senkrecht über die Mitte bis 2 cm über lineä temporalis nach aufwärts; ein zweiter wird vom oberen Wundwinkel horizontal 3—4 cm nach vorn angelegt mit teilweiser Durchtrennung des hinteren Randes des Musc. temporalis. Falls trotz dieser Schnittführung der hintere Rand des Warzenfortsatzes durch Loslösen der Weichteile nicht freigelegt werden kann, verlängere man den Horizontalschnitt 1—2 cm nach rückwärts. Bei starker Infiltration der Weichteile sollen die beiden Schnitte nach aufwärts resp. nach hinten zu einem Kreuzschnitte verlängert werden. Ist es im Verlaufe der Operation notwendig, den Sinus sigmoideus oder eine Schädelgrube freizulegen, so braucht man nur die typischen Schnitte nach hinten resp. nach oben und hinten je nach Bedarf weiter zu führen, um sofort das ganze Operationsterrain vor sich zu haben. Sorgfältige Blutstillung.

Mit dem Langenbeck'schen Raspatorium wird vorsichtig der Hautperiostlappen soweit nach vorn zurückgeschoben, bis der obere und hintere Rand der äusseren Gehörgangsöffnung frei zu Tage liegt. Um die Spitze des Warzenfortsatzes freizulegen, wird der unterste Wundrand mit Haken abgezogen, und die Sehne des Musc. sternocleidomastoideus, der sich nur sehr schwer mit dem Raspatorium abschieben lässt, mit seichten gegen den Knochen gerichteten Skalpellschnitten soweit abgetrennt, bis man mit dem Finger die Spitze des Warzenfortsatzes umgreifen kann. Jetzt schiebt man nach hinten die Weichteile zurück, um noch die hintere Wand des Warzenfortsatzes freizulegen. Die Wundränder mitsamt der Ohrmuschel werden nach vorn und hinten mit vierzinkigen Haken abgezogen, so dass man auf diese Weise wie an einem

macerierten Schädel den ganzen Warzenfortsatz, die Linea temporalis und die Gehörgangsöffnung klar und übersichtlich vor sich hat.

2. Die Exstirpation des membranösen Teils der Auskleidung der hinteren oberen knöchernen Gehörgangswand:

In den Gehörgang wird ein dem Lumen desselben entsprechendes dickes Drainröhrchen geschoben, und knapp am Rande des knöchernen Gehörganges die hintere Circumferenz der Auskleidung im Bogen senkrecht auf die Gehörgangsaxe mit einem kleinen Spitzbistouri durchschnitten; das Drainrohr wird entfernt. An der oberen vorderen Wand entsprechend dem Verlaufe des oberen Randes der vorderen Wand der Pars tympanica wird vom Trommelfellrande beginnend mit einem schmalen Spitzbistouri die membranöse Gehörgangsauskleidung bis auf den Knochen in einem Zuge von innen nach aussen durchtrennt; ein gleicher zweiter Schnitt wird parallel dem ersten hinten und unten angelegt. Der Lappen wird hierauf mit dem Zaufal'schen schaufelförmigen Fremdkörperextracteur von aussen nach innen abgehelt und mittelst Pincette herausgezogen. Man erlangt jetzt bereits einen Einblick in die Paukenhöhle.

Statt dieser partiellen Excision der membranösen Gehörgangsauskleidung kann man auch, wie Zaufal gleichfalls es häufig gethan hat, die Stacke'sche Methode der Gehörgangsablösung vornehmen (cf. pag. 47).

3. Die Freilegung des Antrum durch Ausmeisselung des Warzenfortsatzes und Wegnahme der hinteren knöchernen Gehörgangswand:

Zaufal teilt die Fälle mit Rücksicht auf die technisch operativen Vorgänge in zwei Gruppen:

a) Warzenfortsätze mit dünn- oder dickwandiger Schale, in deren Centrum eine grössere oder kleinere Höhle, breit mit dem Antrum kommunizierend, sich vorfindet — und bei diesen pflegen meist Fisteln an der äusseren Wand des Warzenfortsatzes oder an der hinteren knöchernen Gehörgangswand zu bestehen.

b) Warzenfortsätze, die bis zum Antrum aus mehr kompakter oder einer von kleinen pneumatischen oder diploetischen Hohlräumen durchsetzten Substanz bestehen.

Während des Meisselns wird zum Schutz der restierenden membranösen Gehörgangsauskleidung ein dünnes Drainrohr in den Gehörgang eingeführt.

a) Ist keine Fistel vorhanden, so wird mit dem breitesten Hohlmeissel, der 1 cm von der hinteren knöchernen Gehörgangswand nach aussen dicht unter der Linea temporalis angesetzt und in der Richtung von hinten nach vorn und einwärts geführt wird, ein dünner Knochenspan bis über den Rand des Gehörganges weggemeisselt. Der zweite Meisselschlag in derselben Richtung setzt etwas weiter nach hinten an, und so fort.

Kommt man auf die vermutete pathogene Höhle, so führt man durch die genügend grosse Öffnung eine grössere Luer'sche Knochenzange ein, mit der man die Knochenschale, soweit sie die Höhle bedeckt, stückweise abträgt.

Wird hingegen eine Fistel an der äusseren Warzenfortsatzwand bemerkt, dann erweiteren man dieselbe mit dem Meissel derart, dass man die Luer'sche Zange einführen und wie vorher operieren kann. Gleichzeitig thut man gut, die hintere knöcherne Gehörgangswand bis zur Pars epitympanica ebenfalls abzutragen.

Eine Fistel an der hinteren knöchernen Gehörgangswand wird durch Abmeisseln des hinteren Randes für das weitere Operieren mittelst Luer'scher Zange zugänglich gemacht. Ist die Corticalis, wie häufig bei diesen Fisteln, so dick, dass sie mit der Knochenzange nicht abgetragen werden kann, so führe man vorerst einige Meisselschläge in der Richtung von hinten nach vorn und von hinten unten nach vorn oben, bis die Zange wieder zur Anwendung kommen kann.

b) Dicht unter der Linea temporalis wird wie vorher eine von hinten nach vorn verlaufende, breite Knochenrinne ausgemeisselt, die nach hinten bis nahe an den hinteren Warzenfortsatzrand reicht und sich nach vorn und innen immer mehr vertieft. Hat man dann noch keinen Hohlraum erreicht, so arbeite man ruhig mit einem schmäleren Hohlmeissel in

der oberen Hälfte der Knochenfurche unter der Linea temporalis von hinten nach vorn und innen sich weiter in die Tiefe hinein. Nach hinten darf man jedoch nicht allzutief vordringen, um eine Freilegung oder Verletzung des Sinus zu vermeiden. Wird die Einsicht in die Knochenlücke durch die Knochenleiste der Linea temporalis resp. das Dach der Antrumzellen beeinträchtigt, dann müssen diese Knochenpartieen von oben nach unten oder in horizontaler Richtung abgemeisselt werden. Gleichzeitig kann man auch den oberen Rand des knöchernen Gehörganges abtragen, in dem sich gelegentlich mit Eiter angefüllte, abgeschlossene Zellen vorfinden. Wird der gesuchte Hohlraum endlich gefunden, dann wird die Decke desselben mittelst Luer'scher Zange abgebrochen, oder sie wird weggemeisselt.

Findet man keine derartig mit dem Antrum kommunizierende Höhle, ist also der Warzenfortsatz vollkommen kompakt, so meisselt man wie vorher mit gleichzeitiger Abtragung der hinteren knöchernen Gehörgangswand weiter und sondiert dabei öfters vom Gehörgange aus nach dem Antrum, um sich von der mehr oder weniger grossen Entfernung desselben zu überzeugen. Das Antrum wird nun an einer Stelle freigelegt, und der Rest der äusseren Antrumdecke mittelst einer dünnen, geraden Hohlmeisselzange derart abgetragen, dass man einen vollkommen freien Einblick in dasselbe hat.

4. Die Entfernung der Pars epitympanica:

Hammer und Amboss, soweit sie noch vorhanden sind, und die bei derartigen Prozessen meist in Granulationen und verdickter Schleimhaut eingebettet sind, werden zusammen mit diesem Gewebe mittelst des bereits erwähnten schaufelförmigen Fremdkörperextracteurs, der vom Antrum aus eingeführt wird, von der inneren Fläche der Pars epitympanica abgehoben und nach einwärts geschoben. Man hat dadurch den Vorteil, dass die Gehörknöchelchen nach Resection der Pars epitympanica zusammen mit dem granulösen Gewebe leicht entfernt werden können, ohne dass sie in eine Nische der Paukenhöhle herabfallen. Vom Antrum aus wird hierauf die eine Branche der schlanken geraden Luer'schen Zange

an die Innenfläche, vom äusseren Gehörgange aus die zweite Branche an die Aussenseite der Pars epitympanica angesetzt, und diese von hinten nach vorn stückweise oder mit einem Schläge abgetragen. Statt mit der Zange zu operieren, kann man die Knochenplatte auch mit einem schmalen Meissel, der auf das obere vordere Ende ihres hinteren freien Randes aufgesetzt wird, in der Richtung nach unten vorn und aussen durchschlagen, ebenso den hinteren unteren Ansatz.

5. Die Exenteration der Mittelohrräume:

a) Die im Warzenfortsatz angelegte Höhle wird mittelst scharfer Löffel gründlich ausgekratzt, und geht man, von den Rändern beginnend, bis zum Antrum und der Paukenhöhle vor, bis überall blank polierter gesunder Knochen zu Tage liegt. Etwaige Sequester werden ebenfalls mit scharfem Löffel extrahiert. Die Knochenränder und die event. stehen gebliebenen Knochenleisten glättet man gleichfalls mittelst scharfen Löffels. Bei bestehendem Cholesteatom werden dann noch die Knochenwände mit dem Paquelin cauterisiert oder mit *Tinctura cantharidum* geätzt.

b) Der eigentlichen Exenteration der Mittelohrräume geht die Extraction der Gehörknöchelchen voraus. Hierzu wird ein Tenotom vom Antrum aus eingeführt, und die Sehne des Tensor tympani sowie die Verbindungen des Amboss und des Steigbügels durchtrennt. Die Gehörknöchelchen werden aus dem Granulationsgewebe mittelst Pinzette hervorgeholt.

Das Antrum kratzt man aus und glättet die Knochenwände wie vorher. Die Auslöfflung wird dann auf die Wand des Atticus und des Paukenhöhlendaches bis gegen die obere Wand der knöchernen Tuba ausgedehnt. Vorsichtig werden dann noch der Boden, die hintere untere und die innere Wand der Paukenhöhle in gleicher Weise gereinigt.

Die ganze Wundhöhle wird mit $\frac{1}{100}$ Sublimatlösung ausgespült, gut ausgetupft und einer nochmaligen gründlichen Revision auf Knochensplitter, Gehörknöchelchenreste u. dgl. unterzogen; noch einmal wird der gesamte Knochendefekt auf etwaig übersehene cariöse Stellen sondiert.

Bei Cholesteatom wird dann Antrum und Paukenhöhle nebst Nebenräumen mit einem dünnen runden stäbchenförmigen Brenner kauterisiert. Wiederum Irrigation der Höhle; eine etwaige Blutung der Wundhöhle wird vollkommen gestillt.

6. Naht und Verband:

Mit Knopfnähten wird der ganze horizontale und der obere senkrechte Schnitt bis auf etwa 3—4 cm nach unten vereinigt. Sorgfältige Irrigation. In die Wundhöhle wird ein ca. 4 cm breiter Jodoformmullstreifen vom äusseren Gehörgange, ein zweiter ähnlicher von der äusseren Wunde aus vorgeführt. Es folgen weitere Jodoformgazetampons, darüber Sublimatmull, Watte und nasse Mullbinde.

Zaufal hält seine Operationsmethode für angezeigt:

1. Bei chronisch eitrigen Mittelohrentzündungen, bei denen es zur Schwellung, Schmerzhaftigkeit oder zur Abscessbildung an der äusseren Fläche des Warzenfortsatzes kommt; bei Fisteln an der äusseren Fläche des proc. mastoid.; bei Fisteln in der hinteren knöchernen Gehörgangswand, auch wenn die äussere Fläche intakt ist, bei knöcherner Gehörgangsstenose und Facialisparalyse.

2. Bei Auftreten von Gehirnerscheinungen, bei Herdsymptomen. Bei länger andauerndem hohen continuierlichen oder remittierenden Fieber, überhaupt bis 40° Temperatur; bei septischem Fieber, besonders, wenn ein oder mehrere Schüttelfröste vorangegangen sind.

3. Bei ausgebreiteter Cholesteatombildung, besonders, wenn nach Entfernung der Cholesteatommassen durch Injektionen Schmerzen, Fieber oder kephalische Erscheinungen u. s. w. auftreten.

4. Bei in der Paukenhöhle oder im Antrum eingekeilten Sequestern oder Fremdkörpern, insbesondere bei in der Paukenhöhle oder an der Labyrinthwand oder hinteren Wand der Paukenhöhle festsitzenden Projektilen.

5. Bei profuser jauchiger Sekretion, bei Actinomycose und Tuberkulose des Mittelohres.

Gleichzeitig sieht er seine Operation als Voroperation an für etwaige tiefere operative Eingriffe bei Hirnkomplikationen.

Zaufal's Operationsmethode ist allerdings sehr eingreifend, bei sachgemässer Anwendung jedoch vollkommen gefahrlos. Nur durch eine derartige Radikaloperation kann es gelingen, alles Pathologische aus den chronisch erkrankten Mittelohrräumen bei Cholesteatom und Caries — und für diese Fälle gilt sie ja hauptsächlich — vollkommen zu entfernen, und nach erfolgter Heilung die Mittelohrräume durch ihre breite Kommunikationsöffnung unter steter Aufsicht zu behalten, um jederzeit ein späteres Wiederaufilackern des böartigen Leidens im Keime ersticken zu können. Der grösste Vorteil dürfte aber wohl in der durch dieselbe erzielten wesentlich kürzeren Nachbehandlungsdauer liegen.

Sein Verfahren jedoch, alle Mittelohrräume — auch die Paukenhöhle — mit dem Paquelin oder Tinct. cantharidum zu kauterisieren, um die Gefahr eines Recidives zu beseitigen, scheint mir durchaus nicht anwendbar zu sein. Ganz abgesehen von den unglaublichen Schmerzen, welche die Patienten nach dem Erwachen aus der Narcoese hiervon haben müssen, muss man die Anwendung dieser Gewaltmittel fallen lassen, weil sich bei ihnen nicht berechnen lässt, wie stark der Reiz der Cauterisation auf den so behandelten Knochen einwirkt, und in welcher Ausdehnung der letztere sich als Folgeerscheinung nekrotisch abstösst. Ferner! Gesetzt auch, es kommt trotz der komplizierten Handhabung des Spitzbrenners in der Paukenhöhle zu keiner direkten Verletzung der fenestrae und des facialis, so muss doch die einfache Einwirkung der Glühhitze auf das Labyrinth und den facialis, der mitunter kaum eine Knochendecke hat, nachteilige Folgeerscheinungen, wie Labyrinthstörungen und eine im günstigsten Falle vorübergehende Facialisparese, mit sich bringen.

Der Zaufal'schen Methode ähnlich ist das Operationsverfahren, das Jansen¹⁾ in verzweifelten Fällen anwendet;

¹⁾ Jansen: Im Bericht über die Verhandlungen der Sektion für Ohrenheilkunde auf dem X. internationalen medizinischen Congress zu Berlin (4.—9. August 1890) von Blau. Arch. f. O. XXXI pag. 226.

nur geht er noch weiter als Zaufal, indem er ausserdem die laterale Atticuswand wegmeisselt, um so den hinteren unteren Teil der Paukenhöhle gut freizulegen.

Sein Operationsgang ist folgender:

Eröffnung der Mittelohrräume nach Jansen.

Nach üblicher Freilegung des Warzenfortsatzes wird zur Eröffnung des antrum mastoideum der Knochen soweit abgemeisselt, als die anatomischen Verhältnisse es gestatten. „Man halte sich nach oben unmittelbar unter dem Boden der mittleren Schädelgrube und gehe nach hinten bis nahe an den Sinus, ohne sich vor einem Freilegen der Dura oder des Sinus sehr zu scheuen. Nachdem man in dieser breiten Weise das Antrum eröffnet, den lateralen Teil der hinteren Gehörgangswand weggemeisselt und die obere Gehörgangswand von aussen her bis nahe an den Boden der mittleren Schädelgrube fortgenommen hat, nachdem man ferner die Lage des Canalis petroso-mastoideus genau durch Einführung einer abgehogenen Sonde festgestellt hat, macht es keine Schwierigkeit, den Meissel 3–4 mm vom Sulcus tympanicus entfernt an der oberen Gehörgangswand anzusetzen, die ganze laterale untere Kuppelraumwand nahe dem äusseren, oberen Rande durchzumeisseln und nach unten abzusprengen, ohne die geringste Gefahr für Facialis oder Halbzirkelkanal. Man kann danach alle Vorsprünge selbst in der nächsten Nähe der gefährdeten Kanäle in aller Sicherheit mit dem Meissel abtragen. . . . Ausdrücklich zu warnen ist davor, die Absprengung des medialsten Endes der hinteren oberen Gehörgangswand von unten her vorzunehmen, indem man den Meissel etwa in der Höhe des Canalis petroso-mastoideus aufsetzt. Verletzungen vom Halbzirkelkanal und vom Facialis können dabei vorkommen. Selbst wenn die Führung des Meissels eine so sichere wäre, dass derselbe in keinem Falle über das Mass des jeweilig Zulässigen nach innen getrieben würde, könnte doch über den Meisselschlag hinaus eine Fissur sich bis in den Fallopi'schen Kanal fortsetzen und eine Blutung in diesen Kanal, sowie eine, wenn auch nur

vorübergehende Lähmung des Nerven zur Folge haben.“ Aus der so geschaffenen, am Eingange ca. 3 cm im Durchmesser haltenden Knochenhöhle werden alle Granulationen und cariösen Stellen gründlich ausgekratzt, Cholesteatommassen und pathologische Membranen an den Paukenhöhlenwänden entfernt, so dass überall nur glatte, gesunde Knochenwände zu Tage treten. Jodoformgazetamponade; trockner Verband.

In demselben Jahre, in dem Zaufal die ersten Mitteilungen über sein Operationsverfahren brachte, und etwas später als dieser, veröffentlichte auch Stacke^{1, 2, 3)} eine neue Operationsmethode. Sie beruht im Wesentlichen auf denselben anatomischen und chirurgischen Prinzipien wie die oben erwähnten. Nur schlägt Stacke den umgekehrten Weg ein. Während sonst durch Aufmeisselung des Warzenfortsatzes und Wegnahme der hinteren, knöchernen Gehörgangswand in das Antrum und von hier aus durch Wegnahme der pars epitympanica in die Paukenhöhle vorgedrungen wurde, geht Stacke vom Gehörgange aus in die Paukenhöhle und ins antrum, und lässt den äusseren Teil der hinteren knöchernen Gehörgangswand und des Warzenfortsatzes stehen.

An sich ist dieser Weg kein neuer. Schon von Tröltsch⁴⁾ hat seiner Zeit der Idee Ausdruck gegeben, vom Gehörgange aus operativ in die Mittelohrräume vorzudringen. Praktisch hat dieses Schwartze⁵⁾ als erster ausgeführt durch Ablösung der Ohrmuschel, um eingekeilte Fremdkörper aus dem Gehörgange resp. der Paukenhöhle zu entfernen; seinem Beispiele

¹⁾ Stacke: Betrachtungen über den gegenwärtigen Stand der Therapie chronischer Mittelohrreiterungen, anknüpfend an einen Vortrag des Herrn Geheimrat von Bergmann. Berl. klin. Woch. 1889 No. 16.

²⁾ —: Indikationen, betreffend die Excision von Hammer und Amboss. Arch. f. O. XXXI pag. 201.

³⁾ —: Weitere Mitteilungen über die operative Freilegung der Mittelohrräume nach Ablösung der Ohrmuschel. Berl. klin. Woch. 1892. No. 4.

⁴⁾ von Tröltsch: l. c. pag. 6, Anm. 5.

⁵⁾ Schwartze: l. c. pag. 17, Anm. 1. pag. 242.

sind gefolgt Moldenhauer¹⁾, Orne-Green²⁾, Buck³⁾, Kuhn⁴⁾, Wagenhäuser⁵⁾, Berger⁶⁾, Dudon⁷⁾.

Stacke selbst wandte seine Methode zuerst zur Excision von Hammer und Amboss an, bevor er sie zur operativen Behandlung chronischer Otitiden modifizierte.

Einen wesentlichen Vorzug bietet uns Stacke mit seinem Verfahren damit, dass er durch Ablösen der häufig-periostalen Gehörgangsauskleidung einen direkten Einblick in die Paukenhöhle erhält und so die Gehörknöchelchen unter Leitung der Augen bequem entfernen kann, ferner, dass er durch passende Schnittführung aus der Gehörgangsauskleidung einen Lappen formiert und auf die hintere Knochenfläche durch Tamponade implantiert. Er bringt hiermit vor allem gesunde Epidermis in das Mittelohr, von der aus antrum und Paukenhöhle sich frisch überhäuten können, und erhält gleichzeitig durch Anheilen des äusseren Gehörganges an die Knochenfläche — ein Prozess, der in sehr kurzer Zeit vor sich geht — einen weiten Trichter, durch den er die gesamten Mittelohrräume vollkommen übersichtlich vor sich liegen hat; er vermeidet hiermit also auch narbige Stenosen des Gehörganges, wie sie

¹⁾ Moldenhauer: Fall von Entfernung eines Fremdkörpers aus dem Gehörgange mit teilweiser Ablösung der Ohrmuschel. Arch. f. O. XVIII.

²⁾ Orne-Green: Entfernung von Fremdkörpern mittelst Vorklappung der Ohrmuschel und des äusseren Gehörganges. Transactions of the American Otological Society. Vol. II part. 5.

³⁾ Buck: Ein Fall von Fremdkörper. Ref. Arch. f. O. XX.

⁴⁾ Kuhn: Ein Fall von partieller Ablösung der Ohrmuschel. Tageblatt der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Freiburg 1883. Arch. f. O. XXII pag. 96.

⁵⁾ Wagenhäuser: Bericht über die Universitäts-Poliklinik für Ohrenkranke zu Tübingen. Arch. f. O. XXVII pag. 159.

⁶⁾ Berger: Über Aufsuchung und Entfernung von Revolverkugeln, die im Ohre stecken. Société de chirurgie de Paris 10. Oct. 1888. Bulletin médical 1888, pag. 1352 ref. Arch. f. O. XXVIII pag. 159.

⁷⁾ Dudon: Entfernung einer kleinen Kugel kleinen Kalibers aus dem Ohre. Benutzung der Trouvè'schen elektrischen Sonde. Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux. 16. Novemb. 1888. Journal de médecine de Bordeaux, 3. Dec. 1888. No. 19 pag. 160, ref. Arch. f. O. XXVIII pag. 159.

sich bei den früheren Methoden häufig ausbildeten, und welche die Nachbehandlung ungemein erschwerten und ein Quälen der Patienten mit Quellstiften u. dgl. notwendig machten.

Sein Operationsverfahren gestaltet sich folgendermassen:

Eröffnung der Mittelohrräume nach Stacke.

Es wird ein bogenförmiger Schnitt dicht hinter der Insertionslinie der Ohrmuschel durch alle Weichteilschichten bis auf den Knochen geführt. Nach unten soll der Schnitt bis zur Spitze des Warzenfortsatzes gehen, nach oben zu bis weit in die Schläfengegend verlängert werden, so dass ein vom oberen Wundwinkel bei aufrechter Kopfhaltung gefällttes Lot das Kiefergelenk schneidet. Nach sorgfältiger Blutstillung wird das Periost nach beiden Seiten hin besonders gegen den äusseren Gehörgang mit breiten Raspatorien zurückgeschoben, so dass die Jochbogenwurzel, knöcherner Gehörgang und corticalis des Warzenfortsatzes deutlich freigelegt werden.

Zwischen knöchernen meatus auditorius externus und häutig-periostale Auskleidung desselben wird das schmale gebogene Stacke'sche Raspatorium eingeführt, mit demselben der Gehörgangstrichter rund herum abgelöst und möglichst nahe dem Trommelfell mit einem von ihm hierzu angegebenen bogenförmigen Messer durchtrennt. Der häutige Gehörgang wird mit einem scharfen Haken hervorgezogen und mitsamt der Ohrmuschel nach vorn geklappt. Die Wundflächen werden mit Haken kräftig auseinandergezogen, sodass ein guter Einblick auf Trommelfell und Gehörknöchelchen ermöglicht wird.

Der Hammer wird nebst den Trommelfellresten extrahiert, und der Stacke'sche Schützer hoch in den Kuppelraum hinaufgeschoben. Auf ihm wird die äussere und untere Wand des Kuppelraumes mit nach rückwärts gebogenen Meisseln (zum besseren Fassen des Knochens) derart abgetragen, dass der Schützer herausgeklappt werden, und man mit gebogener Sonde keine Knochenvorsprünge mehr erkennen kann.

Der atticus ist somit nach oben bis zum tegmen tympani, nach hinten bis zum aditus ad antrum eröffnet. Nach Ex-traktion des Ambosses wird nun wiederum der Schützer ein-

gelegt, und zwar in den aditus. Seitlich von diesem wird mit platten oder hohlen Meisseln der margo tympanicus und die hintere Gehörgangswand soweit abgemeisselt, dass man mit ins antrum eingeführter Sonde sich bequem über Lage, Grösse, Beschaffenheit desselben unterrichten kann. Wenn die Sondierung die Notwendigkeit einer Freilegung des antrum ergibt, dann wird die äussere Decke des antrum und der Rest der hinteren Gehörgangswand vollkommen abgetragen, sodass der entstandene Knochendefekt eine einzige, flache, muldenförmige Höhle bildet, in deren Tiefe die Paukenhöhle und antrum durch den aditus ad antrum mit einander verbunden freiliegen. Es folgt gründliche Reinigung der Knochenhöhle mittelst scharfen Löffels.

Falls das antrum nicht miteröffnet wird, dann wird die ganze Wunde sogleich genäht; die trichterförmige Gehörgangsauskleidung wird in den Gehörgang zurückgeschoben und durch ein eingeführtes Drain fest an die Wände angedrückt. Moosverband.

Ist hingegen das antrum gleichfalls freigelegt, dann wird die flache Knochenmulde zwischen antrum und Gehörgang durch einen Lappen, der aus dem häutig-periostalen Gehörgangscyliner formiert wird, gedeckt. Hierzu wird derselbe in der Richtung seiner Axe oben der Länge nach mit einem geknüpften Knorpelmesser bis dicht an die Ohrmuschel gespalten; durch einen zweiten Schnitt am Endpunkte des ersten und senkrecht auf diesen entsteht ein viereckiger Lappen, welcher nach hinten umgeklappt und auf die Meisselfläche fest und glatt aufstamponiert wird. Die Weichteilwunde bleibt der besseren Übersicht wegen in der ersten Zeit der Nachbehandlung weit offen; gelegentlich wird der obere Wundwinkel genäht, um ein späteres Herabhängen der Ohrmuschel zu verhüten.

Ein Durchspülen der Knochenhöhle ist zu vermeiden, dagegen soll sie mit Jodoformaether bestäubt werden. Die ganze Wundhöhle, sowie der äussere Gehörgang werden mit Jodoformgaze fest austamponiert; Moosverband, der acht Tage liegen bleiben soll.

Die seiner Operation sich anschliessende Nachbehandlung bezweckt, die formierte Knochenhöhle möglichst in derselben Weite zu erhalten, wie während der Operation, um so die gesamten Mittelohrräume unter steter Kontrolle auf etwaige Recidive zu behalten. Stacke sucht dies durch feste Tamponade mit Jodoformgaze, Ätzen der Granulationswucherungen etc. zu erreichen, bis endlich die ganze Höhle vollkommen mit gesunder Epidermis ausgekleidet ist.

Indiciert hält Stacke seine Operation bei allen chronisch cariösen Prozessen des Schläfenbeines, ebenso bei den chronischen Mittelohreiterungen, die einer energischen Lokaltherapie nicht weichen wollen; selbstverständlich hält er bei akuten Erkrankungen des Warzenfortsatzes die typische Schwartz'sche Aufmeisselung für allein geboten.

Stacke's Operationsmethode wurde sehr bald in der Hallenser Klinik durch Schwartz einer eingehenden praktischen Prüfung unterzogen und hat sich dort bis auf einzelne Modifikationen vollkommen bewährt.¹⁾²⁾

Vor allem erwies es sich als sehr selten möglich, durch Einführen einer Sonde in den aditus und in das antrum eine genaue Diagnose über etwaige Mitbeteiligung des antrum am Krankheitsprozesse zu stellen, und demgemäss in gegebenen Fällen das antrum uneröffnet zu lassen. Stacke hat diese Unmöglichkeit auch sehr bald selbst eingesehen. Fälle, bei denen nur der atticus freigelegt war, und das antrum uneröffnet blieb, ergaben ein ungünstiges Resultat. In allen Fällen von Stacke'scher Aufmeisselung soll demgemäss stets das antrum miteröffnet werden.

Es konnte gleichfalls bestätigt werden, dass ein grösserer Prozentsatz chronischer Fälle geheilt wurden als bisher, und dazu mit einer wesentlich abgekürzten Nachbehandlungsdauer.

¹⁾ Pause: Stacke's Operationsmethode zur Freilegung der Mittelohrräume während des ersten Jahres ihrer Anwendung in der Ohrenklinik zu Halle a. S. vom 14. Januar 1891 bis 14. Januar 1892. Arch. f. O. XXXIV pag. 248.

²⁾ Grunert: Stacke's Operationsmethode zur Freilegung der Mittelohrräume während des zweiten Jahres ihrer Anwendung in der kgl. Ohrenklinik zu Halle a. S. Arch. f. O. XXXV pag. 198.

Die Operationsmethode, wie sie jetzt von Schwartze in chronischen Fällen geübt wird, mag hier in Kürze geschildert werden:

Eröffnung der Mittelohrräume nach Stacke-Swartze.

Mit einem bogenförmigen Hautschnitt, der nicht soweit, wie Stacke angiebt, nach vorn in die Schläfengegend verlängert wird, werden schichtenweise die Weichteile bis auf den musculus attollens auriculae, die fascia temporalis und den musculus temporalis durchtrennt, und letztere mit einem stumpfen Raspatorium weit nach vorn geschoben, um den Knochen nicht zu weit vom Periost zu entblößen, was früher gelegentlich eine oberflächliche Nekrose der corticalis zur Folge hatte. Es soll damit gleichzeitig der bei der Stacke'schen Methode nach Durchtrennung des musculus attollens auriculae eintretende kosmetische Defekt einer herabhängenden Ohrmuschel vermieden werden.

Das Periost wird, wie üblich, zurückpräpariert; der häutige Gehörgangscylinder wird von der hinteren Wand möglichst weit abgehoben und nur in seinen hinteren Verbindungen mit dem Trommelfellrande durchtrennt. Die vordere Wand der Gehörgangsauskleidung wird in ihren Verbindungen gelassen, und der ganze Gehörgangscylinder mit rechtwinkelig abgebogenem, schmalem, stumpfen Haken gegen die vordere Gehörgangswand fest angedrückt.

Zuerst wird das antrum typisch eröffnet, dann auf einer durch den aditus ad antrum in die Paukenhöhle eingeführten Sonde die hintere knöcherne Gehörgangswand in grösseren keilförmigen Stücken abgetragen, und in üblicher Weise atticus und Paukenhöhle freigelegt, sodass nach Ausräumung der Mittelohrräume und Abtragen der überhängenden Kanten schliesslich eine Höhle von aussen ovaler, innen nierenförmiger Gestalt angelegt ist.

Der Knochenoperation wird folgende plastische Operation (nach einem Vorschlage von Panse) angeschlossen:

Zwischen den auseinanderfedernden Branchen einer geraden, anatoinischen, in den Gehörgang eingeführten Pinzette wird

die häutig-periostale Gehörgangsauskleidung mit einem geknüpften Knorpelmesser durch zwei parallele Schnitte, den einen hinten oben, den anderen hinten unten, in ihrer ganzen Länge bis dicht an die Insertionsstelle der Ohrmuschel durchtrennt. Der so gebildete viereckige Lappen wird um eine der Ohrmuschelinsertion parallele vertikale Axe gedreht und mit den Rändern der Weichteilwunde folgendermassen vernäht. Durch den hinteren Rand des Hautschnittes wird eine das Periost mitfassende Nadel gelegt, diese dann durch den viereckigen Lappen von der früher dem Gehörgangslumen zugewandten Seite her gestochen, hierauf durch Periost und Weichteile des vorderen Randes des Hautschnittes weitergeführt. Diese Suture wird nicht geknüpft, bevor nicht neben dieser noch eine zweite eben solche gelegt ist. Zieht man nun die Fäden an, so muss das subperiostale Bindegewebe des viereckigen Lappens sich an das gleiche Bindegewebe der Weichteile anlegen, und hierdurch leicht eine feste Verwachsung zu Stande kommen. Der Rest der Wunde wird gleichfalls vernäht. Vom Gehörgange aus wird die Höhle tamponiert, dann der Verband angelegt.

Koerner¹⁾ hat folgende Gehörgangsplastik empfohlen, um

1. Heilung der zur Vorklappung der Ohrmuschel und Auslösung des Gehörganges gesetzten Hautwunde unter dem ersten und einzigen Verbande,
2. Herstellung eines permanent erweiterten und gerade gerichteten Gehörganges, der die Nachbehandlung erleichtert und vereinfacht, und
3. Beschleunigung der Auskleidung des aus Gehörgang, Paukenhöhle und antrum mastoideum gebildeten Hohlraumes mit gesunder Epidermis

zu erzielen.

¹⁾ Koerner: Über Gehörgangsplastik. X. im Bericht über die dritte Versammlung der Deutschen otologischen Gesellschaft am 12 und 13. Mai 1894 zu Bonn, von Bürkner. Arch. f. O. XXXVII pag. 130.

Gehörgangsplastik nach Koerner.

Schnittführung und Abhebeln der Gehörgangsauskleidung nach Stacke. Die hintere und obere Circumferenz derselben wird nahe dem Trommelfell durchschnitten; die vordere Wand des Gehörgangstrichters wird nicht abgelöst.

Kuppelraum und antrum werden in üblicher Weise freigelegt. Nach Ausräumung der Mittelohrräume werden die Knochenflächen durch ein von Macewen²⁾ angegebenes hobeln- des Instrument, das mittelst der Zahnbohrmaschine in Rotation versetzt wird, sorgfältig geglättet. Auf diese glatten Knochen- flächen wird nach hinten zu ein folgendermassen formierter Lappen auftamponiert.

Die Ohrmuschel wird vorgeklappt und die Cymba conchae unmittelbar an der Ansatzlinie der Muschel wenige mm vom Hautschnitte an zwei Stellen, die etwa 1 cm von einander entfernt sind, durchstossen. Durch diese Stichöffnungen wird eine Scheere eingeführt und mit derselben die ganze hintere Wand der häutig-periostalen Gehörgangsauskleidung in ihrer Längs- axe durch zwei parallele Schnitte gespalten. Es ist somit ein langer zungenförmiger Lappen gebildet, der mit seiner Basis an der Muschel ansetzt und aus einem Teil der concha und der ganzen hinteren häutigen Gehörgangswand besteht. Die losgelöste Muschel wird sorgfältig angenäht, und der Lappen bei der Tamponade der Knochenhöhle glatt und fest auf die Knochenfläche auftamponiert. Die ganze cavitas conchae muss fest ausgestopft, und beim Verbande die Muschel in ihrem ganzen Umfange sorgfältig unterpolstert werden. Der Verband bleibt, wenn irgend möglich, zehn Tage liegen.

Die Erfolge, welche mit derartig eingreifenden Radikal- operationen, wie es die von Stacke oder Stacke-Schwartz- e ist, bei Caries des Felsenbeines infolge chronischer Mittelohr- eiterung erzielt worden sind, lassen sich am besten aus den grösseren kasuistischen Beiträgen ermassen, die mir zur Ver- fügung stehen.

²⁾ Macewen: Pyogenic infective diseases of the brain and spinal cord.

Stacke¹⁾ veröffentlichte die Resultate von 24 Fällen, von denen 19 mit einer durchschnittlichen Nachbehandlungsdauer von 4 Monaten geheilt wurden, 4 ungeheilt blieben und 1 letal verlief.

Von den durch Panse²⁾ und Grunert³⁾ aus der Hallenser Klinik publizierten einschlägigen Fällen kommen 98 in Betracht, von denen 58 mit $4\frac{1}{2}$ Monaten Nachbehandlung geheilt, 35 nicht geheilt worden sind und 5 letal endigten.

Von Schmiegelow's⁴⁾ 37 Fällen wurden 26 in 4 Monaten geheilt, 9 nicht geheilt; 2 Patienten starben.

Holmes⁵⁾ hat 7 einschlägige Fälle veröffentlicht, die sämtlich in durchschnittlich 3 Monaten geheilt wurden.

Jerosch, dirigierender Arzt der Abteilung für Ohren-, Nasen- und Halskranke des St. Elisabeth-Krankenhauses zu Königsberg i. Pr., hat nach mündlichen Mitteilungen, ferner nach einem Bericht⁶⁾ des Elisabethkrankenhauses über das Jahr 1894, von 32 derartigen chronischen Fällen, bei denen ich zum grossen Teile assistieren durfte, 21 geheilt mit ca. 6 Monaten Nachbehandlung, 11 blieben ungeheilt.

Tabellarisch geordnet ergibt sich also folgendes Resultat:

Chronische Fälle mit Radikaloperation.

Summe der einzelnen Fälle	Ge- heilt.	Unge- heilt.	Ge- storb.	Nach- behand- lungs- dauer in Monaten.	
24	19	4	1	4	Stacke.
98	58	35	5	$4\frac{1}{2}$	Panse, Grunert.
37	26	9	2	4	Schmiegelow.
7	7	—	—	3	Holmes.
32	21	11	—	6	Jerosch.
198	131	59	8	$4\frac{1}{2}$	
100%	66%	30%	4%		

¹⁾ Stacke: l. c. pag. 45, Anm. 3. ²⁾ Panse: l. c. pag. 49, Anm. 1.

³⁾ Grunert: l. c. pag. 49, Anm. 2.

⁴⁾ Schmiegelow: Beiträge zur chirurgischen Behandlung der Mittelohreiterungen. Zeitschr. f. O. XXV pag. 95.

⁵⁾ Holmes: Die von Prof. H. Schwartze modifizierte Stacke'sche

Es sind also von 198 Fällen = 100% 131 Fälle = 66% geheilt mit einer durchschnittlichen Nachbehandlungsdauer von $4\frac{1}{2}$ Monaten, 59 Fälle = 30% ungeheilt, 8 Fälle = 4% gestorben.

Es ergibt sich demgemäss, dass die Prognose einer operativen Behandlung schwerer chronischer Caries infolge Mittelohreiterung durch die Radikaloperation sich bedeutend gebessert hat.

Eine besonders schwierige Aufgabe bei der Behandlung chronisch-cariöser Knochenkrankungen des Felsenbeines stellt das Cholesteatom. So lange man sich in diesen Fällen mit der typischen Aufmeisselung des antrum mastoideum begnügen musste, gelang es nur sehr selten, ein solches zur definitiven Heilung zu bringen, da sich immer wieder frische Cholesteatommassen bildeten, die durch eiterigen Zerfall ein Recidiv hervorriefen. Schwartz¹⁾ suchte dieses leider so häufig beobachtete Recidiv durch möglichst breite Eröffnung des antrum und durch Anlegen einer grossen persistenten retroauriculären Fistel mittelst Einheilen seitlich verschobener Lappen aus der Kopfhaut in die Knochenhöhle zu verhindern. Bildeten sich dann wiederum cholesteatomatöse Lamellen, so konnte man dieselben bequem entfernen, ohne dass ein neuer chirurgischer Eingriff notwendig wurde.

Mit Einführung der radikalen Operationsmethoden hat sich die Prognose des Cholesteatoms sehr wesentlich gebessert. Es wird augenblicklich vielfach diskutiert, ob man auch jetzt noch bei einer so ausgiebigen Freilegung der Mittelohrräume in gegebenen Fällen eine derartige Fistel anlegen soll. Meiner Meinung nach kann man die durch breite Aufmeisselung des antrum, durch Wegnahme der hinteren knöchernen Gehörgangswand und der Kuppelraumwandung in eine einzige, grosse im Laufe der Nachbe-

Operation. Beschreibung der Operationsmethode und Bericht von zwölf aufeinander folgenden Fällen. Zeitschr. f. O. XXV pag. 269.

¹⁾ Jerosch: Einunddreissigster Jahresbericht der „Grauen Schwestern“ von der Hl. Elisabeth im St. Elisabeth-Krankenhaus zu Königsberg i. Pr. 1895 pag. 13.

²⁾ Schwartz: l. c. pag. 17, Anm. 1 u. 2.

handlung epidermisierte Höhle verwandelten Mittelohrräume durch den durch Plastik bedeutend erweiterten Gehörgangstrichter ebenso gut unter steter Kontrolle behalten als durch eine persistente, retroauriculäre Öffnung mit allen ihren Unannehmlichkeiten, die besonders nach der kosmetischen Seite hin nicht zu leugnen sind, so geschickt auch immer die Knochenhöhle durch Prothesen verdeckt werden mag. Die Cholesteatomfrage ist vorläufig jedoch noch in keiner Weise spruchreif, da alle radikal operierten Fälle, welche günstigen Resultate sie auch bis jetzt gegeben haben mögen, noch nicht die Kritik einer langjährigen Kontrolle haben bestehen können.

Einzelne Otochirurgen wie Siebenmann, Kretschmann, Reinhard sind prinzipiell für die Herstellung einer persistenten retroauriculären Knochenöffnung und haben dafür zum Teil sehr komplizierte Operationsmethoden angegeben.

Die Siebenmann'sche¹⁻⁶⁾ Plastik ist kombiniert aus der Stacke'schen Lappenbildung und der Transplantation nach Thiersch; sein Operationsverfahren ist folgendes:

Retroauriculäre Plastik nach Siebenmann.

Nach Aufmeißelung des Warzenfortsatzes und Wegnahme der hinteren knöchernen Gehörgangswand bis unmittelbar zum Trommelfell wird, falls nötig, der aditus ad antrum durch Abtragen der lateralen Atticuswand und des medialen Teiles des hinteren knöchernen Gehörganges freigelegt; es folgt Aus-

¹⁾ Siebenmann: Das Cholesteatom des Mittelohres und seine Behandlung. *Correspond. Blatt für Schweizer Ärzte*, 1891.

²⁾ —: Die Radikaloperation des Cholesteatoms mittelst Anlegen breiter permanenter Öffnungen gleichzeitig gegen den Gehörgang und gegen die retroauriculäre Region. *Berl. klin. Woch.* 1893, Nr. 1.

³⁾ Grunert: Das otitische Cholesteatom. Eine Ergänzung der Arbeit des Herrn Prof. Siebenmann in Basel über „Die Radikaloperation des Cholesteatoms“. *Berl. klin. Woch.* 1893. Nr. 14.

⁴⁾ Panse: Mitteilung, betreffend die Cholesteatomoperation. *Arch. f. O.* XXXVI pag. 309.

⁵⁾ Siebenmann: Berichtigung zum Referat 2, Bd. XXXVI S. 86. *Arch. f. O.* XXXVI pag. 311.

⁶⁾ Grunert: Antwort auf vorstehende Berichtigung. *Arch. f. O.* XXXVI pag. 315.

räumung und Glättung der Knochenhöhle. Aus den Weichteilen der hinteren Gehörgangswand wird, ohne dieselben herauszuziehen, ein unterer Stacke'scher Lappen gebildet und an die äussere Haut nach unten und hinten vernäht. Die Schnittländer der concha werden umsäumt. Die Wundhöhle wird tamponiert und ein Verband angelegt, der 5—10 Tage liegen bleibt. Die sich entwickelnden kräftigen Knochengranulationen werden nach 2—3 Wochen abeüretiert und auf die frische Wundfläche eine Transplantation nach Thiersch vorgenommen.

Kretschmann¹⁻³⁾ bringt in die Knochenhöhle ausser Stacke'scher Lappenbildung gestielte Lappen aus der Kopfhaut und deckt den so entstandenen Defekt durch weitere Plastik folgendermassen:

Retroauriculäre Plastik nach Kretschmann.

Weichteilschnitt nach Stacke einige mm entfernt und parallel der Insertion der Ohrmuschel.

Die hintere Wand des häutigen Gehörganges wird von der hinteren knöchernen Gehörgangswand gelöst, und ihre Circumferenz dicht vor dem Trommelfellrande durchschnitten. Unter mässigem Zuge der Ohrmuschel nach vorn wird eine etwa gänsekieldicke Bleibougäe in den Gehörgang bis zu seinem freigewordenen medialen Ende vorgeführt. Auf derselben wird die hintere Wand des häutigen Gehörganges in der Richtung seiner Längsaxe mit einem Schnitte durchtrennt, der vom medialen Rande des Gehörganges bis zu einem etwa 7 mm vom vorderen Wundrande entfernten Punkte gelegt wird. Auf diese Weise sind aus der hinteren häutigen Gehörgangswand zwei dreieckige Lappen gebildet.

¹⁾ Kretschmann: in: Sitzungsprotokoll der Abteilung für Ohrenheilkunde auf der 64. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Halle a. S., 24.—25. Sept. 1891. Arch. f. O. XXXIII pag. 124.

²⁾ —: Ad. XVI im Bericht über die zweite Versammlung der Deutschen otologischen Gesellschaft am 20. u. 21. Mai 1893 zu Frankfurt a. Main von Bürkner. Arch. f. O. XXXV pag. 115.

³⁾ —: Eine Methode retroauriculärer Plastik. Arch. f. O. XXXVII pag. 25.

Es folgt Aufeisselung der Mittelohrräume nach Stacke. Zur Formierung der Kopfhautlappen wird ein zweiter Schnitt 10—12 mm hinter und parallel dem Stacke'schen Schnitte geführt; beide Schnitte werden durch einen kleinen etwas schräg verlaufenden Querschnitt mit einander verbunden, so dass aus diesem Hautgürtel ein oberer und ein unterer schürzenförmiger Lappen gewonnen werden, die man durch Löslösen vom Periost mobil macht. Nach Angaben von Kretschmann fallen sie ausnahmslos in haarfreie Zonen, können also zur Implantation in die Knochenhöhle verwendet werden. Der durch sie gesetzte Defekt wird durch einen 2 cm im Dreieck haltenden Hautlappen gedeckt, der, nach oben oder unten gestielt, der Cutis des Hinterhauptes entnommen wird. Die so entstandene keilförmige Hautlücke wird durch Knopfnähte linear vereinigt.

Es werden nun die aus der hinteren häutigen Gehörgangswand gewonnenen beiden dreieckigen Lappen mit dem vorderen Rande des Stacke'schen Weichteilschnittes durch Naht vereinigt, sodass die vorher dem Gehörgangslumen zugewandte Seite des häutigen Gehörganges nach der Knochenhöhle sieht. Um eine Zerrung der Lappen zu vermeiden, werden diese Nähte jetzt nur provisorisch angelegt und erst dann geknüpft, wenn die drei retroauriculären Lappen an Ort und Stelle liegen.

Durch Löslösen des freien hinteren Wundrandes wird das Periost freigelegt und aus demselben durch Anlegen von Knopflochschnitten für den oberen und unteren schürzenförmigen Lappen je ein Steg gebildet, unter welchen hindurch sie in die Knochenhöhle geschoben werden, um so besser auf den Rand der Knochenhöhle fixiert zu werden. Mit den freien Enden dieser Lappen wird die Knochenhöhle bekleidet; hierbei hat man besonders darauf zu achten, dass der untere Lappen die obere Fläche der von der hinteren Gehörgangswand stehen gebliebenen Knochenleiste bedeckt. Der hintere dreieckige Hinterhauptslappen wird zur Deckung des Hautdefektes mit ein paar Nähten oder gleichfalls durch einen Perioststeg fixiert. Die provisorischen Nähte werden jetzt

fest geknüpft; der nach der Schläfengegend gerichtete Teil des Stacke'schen Schnittes wird durch Etagennaht geschlossen.

Die ganze Knochenhöhle wird von der retroauriculären Öffnung und vom Gehörgange aus fest mit Jodoformgaze tamponiert; doch muss die Tamponade mit aller Vorsicht ausgeführt werden, um nicht die Lappen zu verschieben.

Beim ersten Verbandwechsel, der, wenn möglich, erst nach acht Tagen vorgenommen wird, werden die Perioststege abgetragen; die Nähte müssen noch etwas länger liegen bleiben.

Reinhard¹⁾²⁾ erreicht die Herstellung der retroaurikulären Öffnung:

1. durch Lappenbildung nach Schwartze,
2. durch Transplantation nach Thiersch,
3. durch Lappenbildung aus der Hinterfläche der concha auf folgende Weise:

Retroauriculäre Plastik nach Reinhard.

Eröffnung der Mittelohrräume nach Stacke-Schwartze. Der Gebrauch des scharfen Löffels wird auf die Entfernung von Granulationen und eitrig infiltrierten Knochenpartieen beschränkt; unter allen Umständen wird die Auskleidungsmembran der Höhle geschont, und ein allgemeines Abkratzen der Höhlenwände vermieden, um nicht dort gesundes Epithel mit dem kranken fortzunehmen, wo man gerade bestrebt ist, Epidermis zu erzielen. Diese grosse aus Paukenhöhle, atticus, aditus, antrum und Warzenfortsatz gebildete Höhle soll nun möglichst breit offen gehalten werden durch

1. Lappenbildung nach Schwartze:

Mit Parallelschnitt ca. 2 cm hinter dem Eröffnungsschnitte und Ablösen des so begrenzten Hautstückes werden Lappen gebildet, die am äusseren Rande nicht zu dick sein dürfen, und deren Basis nach oben liegt. Aus der hinteren häutig-

¹⁾ Reinhard: Zur operativen Behandlung des Cholesteatoms. Arch. f. O. XXXVII pag. 51.

²⁾ —: Die Behandlung des Cholesteatoms des Felsenbeins mit persistenter retroauriculärer Öffnung. VI im Bericht über die dritte Versammlung der Deutschen otologischen Gesellschaft am 12. und 13. Mai 1894 zu Bonn von Bürkner. Arch. f. O. XXXVII pag. 106.

periostalen Gehörgangsauskleidung wird nach dem Stacke'schen Verfahren nur ein Lappen gebildet, der nach unten geklappt wird; es kann jedoch noch ein zweiter Lappen formiert werden, dessen Basis nach unten liegt.

2. Transplantation nach Thiersch:

wie sie von Siebenmann angegeben ist; sie eignet sich jedoch nicht für Fälle, bei denen nur der atticus und das antrum vom Gehörgange aus eröffnet, die also streng nach Stacke operiert worden sind. Bei weiter Höhle — also bei Stacke-Schwartz'scher Operation — können jedoch die zu transplantierenden Hautstücke bis ins antrum, aditus ad antrum und Paukenhöhle gebracht werden, dort, wo der Knochen seiner Schleimhaut beraubt und noch nicht mit normaler Epidermis bedeckt ist.

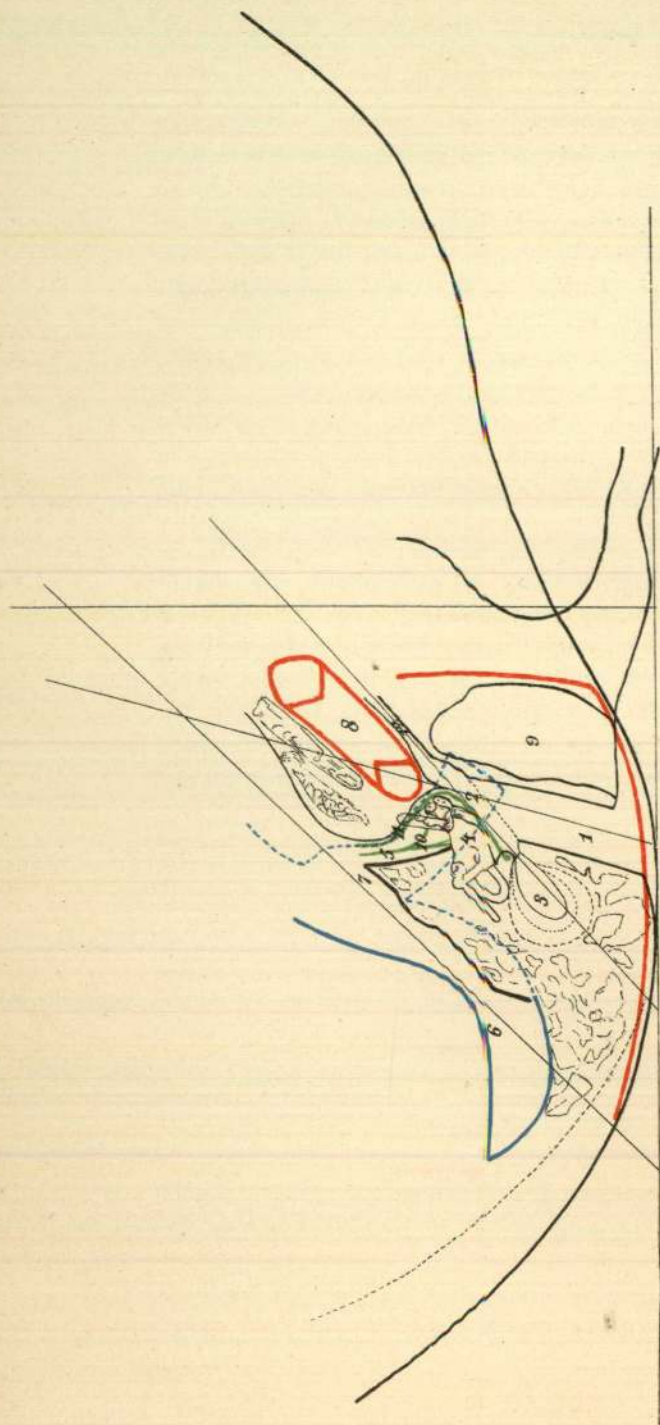
3. Lappenbildung aus der hinteren Fläche der concha:

Bei Beginn der Operation wird durch Hautschnitt bis auf den Knorpel 1 cm hinter dem äusseren Rande der concha ein am oberen Wundwinkel basierter Lappen gebildet und bis zum Warzenfortsatz abpräpariert. Der Hautdefekt wird durch Thiersch's Transplantation gedeckt. Der neu gebildete grosse Hautlappen wird während der Operation durch eine Naht an die Haut des Hinterkopfes fixiert und mit feuchter steriler Gaze bedeckt. Der mehr minder grossen Höhle gemäss kann man den Lappen nach der Grösse der zu bedeckenden Fläche formieren oder auch in mehrere Teile spalten.

Dieses sind im wesentlichen die wichtigsten Operationsmethoden, welche bei Behandlung chronischer Mittelohreiterungen in Anwendung kommen. Welcher von diesen Methoden überhaupt der Vorzug zu geben ist, lässt sich vorläufig nicht entscheiden. Es ist ja klar, dass man nicht ohne weiteres für einen bestimmten Fall diese oder jene Methode vorschreiben kann; stets wird der anatomische Befund den Meissel in der Hand des Operateurs leiten. Die Befunde der einzelnen Fälle bieten ein ewig wechselndes Bild, das alle möglichen Kombinationen der einzelnen Methoden zulässt,

sodass dem Gutdünken des Operateurs das weitgehendste Feld eröffnet ist, insbesondere bei Anomalien im Bau des Schläfenbeines. Jeder Operateur indes wird wohl im Laufe der Zeit eine gewisse Vorliebe für eine bestimmte Methode fassen, oder doch sich selbst eine Art Schema, eine Kombination aller Methoden, die ihm persönlich brauchbar erscheinen, herausbilden, mit dem er glaubt am leichtesten an normalen Schläfenbeinen die Schwierigkeiten einer chirurgischen Eröffnung der Mittelohrräume überwinden zu können. Am meisten angewandt wird jetzt wohl die Stacke'sche Operation, entweder ganz nach seinen Angaben, oder mit den einzelnen Modifikationen, die Schwartze für dieselbe angegeben hat.

Was nun die Erfolge anbetrifft, welche bei schweren Fällen mit diesen derartig eingreifenden Operationen erzielt worden sind, so haben dieselben, wie wir oben gesehen, sich anscheinend wesentlich gegen früher gebessert. Ein definitives Urteil jedoch über den wahren Wert derselben abzugeben, ist vor der Hand nicht möglich, da noch nicht genügend Publikationen hierüber vorliegen. Es sei mir daher gestattet, auch meinerseits einige einschlägigen Fälle mitzuteilen.



Grundriss des rechtsseitigen Schläfenbeines (natürl. Grösse).

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Äusserer Gehörgang. | 7. Vena jugularis. (blau punctiert). |
| 2. Paukenhöhle. | 8. Carotis. (rot). |
| 3. Antr. mastoideum. | 9. Fovea glenoidalis. |
| 4. Labyrinth. | 10. Nervus acusticus (cochleae) (grün). |
| 5. Meat. internus. | 11. Nervus facialis. |
| 6. Sinus transversus. (blau). | 12. Tuba Eustachii. |

Bevor ich auf die einzelnen Krankengeschichten eingehe, scheint es mir zweckentsprechend, den Gang der Operation, wie er hier geübt wird, und einzelne allgemeine Punkte, die bei allen Methoden gemeinsam berücksichtigt werden müssen, auszuführen.

Die erste Bedingung bei einer chirurgischen Eröffnung der Mittelohrräume ist notwendiger Weise eine besonders genaue Kenntnis der diesbezüglichen topographischen Anatomie. Auf die einzelnen anatomischen Details hier einzugehen liegt nicht im Gebiete meiner Arbeit, und beschränke ich mich daher auf beiliegenden Grundriss des rechtseitigen Schläfenbeines nach einem Horizontalschnitte, der ein bequemes Orientieren in diesen so komplizierten Gebilden gestatten dürfte. Derselbe entstammt der Sammlung des Dr. von Krzywicki; die Zeichnung ist in natürlicher Grösse ausgeführt.

Fortlaufende schwarze Linien geben die Knochenschnitte in der Horizontalebene; punktierte schwarze Linien stellen die Projektionen der einzelnen Knochenhöhlen auf die Schnittfläche dar.

1. Äusserer Gehörgang.
2. Paukenhöhle.
3. antrum mastoideum.
4. Labyrinth.
5. meatus internus.
6. sinus transversus (blau).
7. vena jugularis (blau punktiert).
8. carotis (rot).
9. fovea glenoidalis.
10. nervus acusticus [cochleae, vestibuli] (grün).
11. nervus facialis.
12. tuba Eustachii.

Giebt der Verlauf eines Ohrenleidens die genaue Indikation, eine Eröffnung der Mittelohrräume vorzunehmen, so muss man doch häufig aus materiellen Gründen davon absehen, mit derselben eine radikale Behandlung des Leidens einzuleiten. Vor allem hat man mit der Scheu des Publikums

vor den Kliniken zu kämpfen; trotzdem wird man nie von einer klinischen Behandlung Abstand nehmen können. Ein Aufenthalt — wenigstens in der ersten Zeit nach der Operation — in einer Klinik oder doch in zweckmässigen Räumen, in denen man den Patienten jederzeit beobachten und in jedem Augenblicke leicht erreichen kann, ist durchaus wünschenswert.

Aus billigen Gründen wird ferner sich jeder wohl entschliessen, nur solche Patienten zu operieren, von denen man auch wirklich die Überzeugung hat, dass sie die unbedingt nötige Geduld und Kraft besitzen, die langwierige Nachbehandlung auszuhalten.

Wie bei allen grösseren Operationen, so muss auch hier eine genaue Untersuchung des gesamten Organismus vorgenommen werden, um etwaige daraus sich ergebende Kontraindikationen berücksichtigen zu können. Eine genaue Untersuchung der Respirationsorgane und des Herzens ist der nicht zu umgehenden Narkose halber selbstverständlich. Auch die kleine Mühe einer wiederholten Urinuntersuchung auf Nephritis und Diabetes sollte man nie scheuen. Sie geben allerdings, wenn sie nicht stark ausgeprägt sind, keine Kontraindikation, können aber, falls sie nicht erkannt und demgemäss unbehandelt geblieben sind, leicht zu den unangenehmsten und schwersten Komplikationen einer Uräemie, Apoplexie etc. Veranlassung geben.

Es wird in den jüngsten Publikationen zumeist betont, dass man durchaus aseptisch operieren soll; das lässt sich jedoch kaum ausführen. Eine strenge Asepsis ist allein bei der sehr seltenen Operation einer Neuralgie des Warzenfortsatzes durchführbar; in allen anderen Fällen kommt man stets auf Eiterherde, Knochencaries mit allen ihren Infektionskeimen, welche eine reine Asepsis sofort unmöglich machen. Es bleibt eben nur Antiseptis übrig oder noch besser eine Kombination der Anti- und Asepsis.

Demgemäss sind folgende Vorbereitungen zur Operation zu berücksichtigen:

Die Kopfhare der Patienten im ganzen Bereiche des Schädels müssen kurz geschoren werden; bei jungen Mädchen

und Frauen wird man aus Rücksichten der Eitelkeit wohl davon Abstand nehmen müssen, doch ist auch bei diesen ein Kurzschneiden der Haare auf ungefähr Handbreite hinter dem Ohre nicht zu umgehen. Erwünscht ist es, wenn die Patienten kurz vor der Operation ein warmes Vollbad nehmen und dabei besonders auf gründliches Reinigen und Abseifen des Kopfes und der Haare Acht geben; nach demselben muss reine Wäsche angelegt werden. Die Desinfektion des Operationsterrains wird am besten erst in der Narkose vorgenommen, da diese Prozedur in der Umgebung des kranken Ohres meist stark schmerzhaft ist. 6 cm im Umkreise des Ohres oder noch weiter je nach der beabsichtigten Schnittführung werden die stehen gebliebenen Haare glatt abrasiert, der Gehörgang wird durch Ausspülen mit Borsäurelösung gereinigt und mit Jodoformgazestückchen trocken getupft. Das ganze Operationsterrain wird auf das Peinlichste mit Sublimat, Alkohol und Aether desinfiziert, besonders hat man dabei auf Reinigung der Ohrmuschel mit allen ihren versteckten Buchten und Nischen zu achten. Die stehen gebliebenen Haare werden mit einer sterilen, mit Sublimat durchtränkten Binde oder besser noch mit einer hierzu angefertigten sterilen Leinwandmütze eingehüllt, die mit einer in den Rand eingelassenen Gummischmür sich nach Art der Badekappen von selbst der Kopfform fest anschliesst. Mit antiseptischen Lösungen imprägnirte Tücher decken auf allen Seiten das umliegende Gebiet; sie dienen gleichzeitig als Unterlage für Instrumente, die man im Laufe der Operation immer bei der Hand haben muss. Der Kopf des Patienten muss auf fester Unterlage ruhen, am besten wohl auf einem Sandsacke, der den Regeln der Asepsis entspricht.

Für den Operateur und Assistenten gelten die Vorschriften der Asepsis. Die Instrumente werden ausgekocht und in 30% Karbolsäurelösung eingelegt.

Als Instrumentarium dienen:

- 1 gerades Skalpell,
- 1 geknöpftes Skalpell,
- 1 kleines, spitzes Skalpell,

- 2 bogenförmige Messer zur Durchtrennung des rechten resp. linken Gehörgangscylinders (nach Stacke),
 1 Cooper'sche Scheere,
 diverse Schieberpincetten,
 1 Raspatorium oder Elevatorium.
 1 schmales, gebogenes Raspatorium zur Loslösung der Gehörgangsauskleidung (nach Stacke),
 verschiedene scharfe und stumpfe Wundhaken,
 platte Meissel,
 gerade hohle Meissel,
 nach rückwärts gebogene Hohlmeissel — alle in verschiedenen Breiten von 2—10 und mehr mm,
 1 Hammer,
 diverse Luer'sche hohlmeisselförmige Knochenresektionszangen (nach Zaufal),
 1 Steigbügelschützer (nach Stacke),
 diverse biegsame Knopfsonden,
 2 Kniepincetten,
 2 knieförmig gebogene Kornzangen (nach Politzer),
 scharfe Löffel in den verschiedensten Grössen,
 Paukenhöhlenlöffelchen, rund und kahnförmig,
 2 chirurgische Pincetten,
 2 anatomische Pincetten,
 div. Nadeln,
 1 Nadelhalter,
 Seide, Catgut, Drains,
 Ohrtrichter und Reflector.

Solange man in den Weichteilen operiert, dienen sterilisierte, trockene Multtampons als Tupfmateriale; operiert man im Knochen und in der Paukenhöhle, so thut man gut, hierzu kleine Jodoformgazestückchen zu verwenden, die mit gut fassenden Kniepincetten oder knieförmig gebogenen Politzer'schen Kornzangen eingeführt werden. Grosse Jodoformgazetampons müssen bereit gehalten werden, um bei einer etwaigen Verletzung des sinus die Blutung sofort beherrschen zu können.

Die Operation muss bei gutem Tageslicht ausgeführt werden. Auch ist es zur besseren Einsicht in das Operations-

terrain sehr empfehlenswert, die Knochenhöhle in ihren Tiefen zeitweilig mit einem elektrischen Glühlämpchen beleuchten zu lassen. von Krzywicki gebraucht hierzu eine Glühlampe, die entweder an einem Stativ oder einem mit Jodoformgaze umwickelten Handgriffe (Hirschmann's Katalog¹⁾ Nr. 1007) oder einer Strabinde (Katalog Nr. 1001) fixiert ist; als Lichtquelle dienen Akkumulatoren (Katalog Nr. 1153).

Der Verlauf der Krankheit und der otoskopische Befund sind für den Operationsplan, insbesondere für die Anwendung dieser oder jener Operationsmethode entscheidend; danach richtet sich nun die Schnittführung. Der Hautschnitt ist einfach bogenförmig, mehr oder weniger entfernt und parallel der Ohrmuschelinserion gemäss den Angaben Schwartze's u. a.; manche Otolirurgen, wie Politzer²⁾ legen denselben rechtwinkelig an, den einen Schnitt nach oben im Verlaufe des Warzenfortsatzes, von seinem oberen Ende einen zweiten nach dem Jochbein hin, oder verlängern diese Schnittführung, wie Zaufal, zu einem Kreuzschnitte. Will man die typische Schnittführung beibehalten, und ist dabei die Insertionsstelle der Ohrmuschel durch Oedem, Infiltration oder Abscessbildung undeutlich geworden und verstrichen, so führe man den Schnitt parallel dem antihelix. Es empfiehlt sich, den Hautschnitt möglich ausgiebig anzulegen, um bequem sich den Warzenfortsatz in seiner ganzen Ausdehnung freilegen zu können. Die Enden eines zu langen Schnittes können zum Schluss der Operation leicht durch ein paar Knopfnähte wieder vereinigt werden. Die Weichteile werden schichtenweise durchtrennt. Will man sich die Spitze und die untere Fläche des Warzenfortsatzes freilegen, so z. B. bei der Böcke³⁾-Bezold⁴⁾schen Form der Mastoiditis, so löst man noch die

¹⁾ Hirschmann: Elektromedizinische Apparate. Preisliste No. XIII. Berlin 1895.

²⁾ Politzer: Arch. f. O. XXII pag. 304.

³⁾ Boeck: l. c. pag. 13, Ann. 6.

⁴⁾ Bezold: Ein neuer Weg für Ausbreitung eiteriger Entzündung aus den Räumen des Mittelohres auf die Nachbarschaft. Deutsche med. Woch. 1881 No. 28.

sehnige Insertion des sternocleidomastoideus durch einige schräg gegen den Warzenfortsatz geführte Skalpellsehnitte ab.

Die Blutung wird durch Unterbindung oder besser durch Umstechung gestillt. Bei entzündlichen Prozessen, Infiltration in den über dem Warzenfortsatze liegenden Weichteilen sind die Blutgefässe meist ziemlich stark erweitert, und kommt es demgemäss sehr oft zu beträchtlichen Blutungen, hauptsächlich venöser Natur. Jedes, auch das kleinste, Gefäss sollte gefasst werden, will man sich unnötige Mühe und Ärger ersparen. Bei nicht ganz exakter Blutstillung fliesst immer etwas Blut auf die Knochenoberfläche oder in die Höhle und beeinträchtigt das Gesichtsfeld, so dass man immerfort während des Meisselns ausser der Knochenblutung, die zu stillen ist, noch das aus den Weichteilen herunterfliessende Blut abropfen muss, um einen guten Überblick zu haben.

Senkungsabscesse, die sich gelegentlich finden, werden nach den allgemein gültigen chirurgischen Regeln in ihrem ganzen Verlaufe verfolgt, eröffnet und drainiert. Sie haben ihren Lieblingssitz gewöhnlich in der seitlichen Halsgegend, oder ziehen nach dem Nacken, gelegentlich auch nach der Stirn hin. Moos¹⁾ hat einen Fall beschrieben, in welchem ein solcher nach dem Nacken und längs der Rückenmuskulatur zu beiden Seiten der Wirbelsäule fortgeleitet war. Ganz ungewöhnliche Senkungsabscesse, die bis zur trachea, larynx, pharynx, thorax führten, werden von Jacoby²⁾ und Schwartze³⁾ erwähnt.

Nach Durchtrennung der Weichteile wird das Periost durchschnitten und nach beiden Seiten mittelst Raspatorien oder Elevatorien soweit zurückgeschoben oder abgehoben, bis die Grenzen des Gehörganges und die gesamte Oberfläche des Warzenfortsatzes bis über die linea temporalis hinaus freiliegen.

Operiert man chronische Fälle, und will man demgemäss

¹⁾ Moos: Über einen bisher noch nicht beschriebenen Verlauf einer Warzenfortsatzkrankung. Zeitschr. f. O. XXIV pag. 314.

²⁾ Jacoby: Arch. f. O. XV pag. 290.

³⁾ Schwartze's Handbuch für Ohrenheilkunde. Bd. II: XII Operationslehre pag. 841.

auch vom Gehörgange aus gegen die Mittelohrräume vordringen, so wird nach dieser oder jener Methode die Ohrmuschel und die häutige Gehörgangsauskleidung abgelöst. Will man der Knochenoperation eine Plastik folgen lassen, so empfiehlt es sich, gleich jetzt aus der Gehörgangsauskleidung die betreffenden Lappen zu formieren, damit die meist ziemlich beträchtliche parenchymatöse Blutung derselben bei Vornahme der Implantation bereits vollkommen sistiert ist.

Klappt man nun die Ohrmuschel nach vorn und zieht mit scharfen Wundhaken die Wundränder kräftig auseinander, so muss, wenn die einleitende Operation in den Weichteilen ihren Zweck erreicht haben soll, einmal der Warzenfortsatz bis hinauf zur linea temporalis in seiner ganzen Ausdehnung und die obere und hintere knöcherne Gehörgangswand frei zu Tage treten, andererseits ein guter Einblick in den Gehörgang auf Trommelfell und Gehörknöchelchen, soweit sie noch vorhanden sind, möglich sein. Der nun sichtbare lokale anatomische Befund ergibt den weiteren Gang der Operation.

Ist der Warzenfortsatz in seiner corticalis erkrankt, dann ist der Weg bereits durch die Natur gewiesen; man braucht dann nur das Krankhafte weiter verfolgen und ausräumen. Sind äusserlich keine Anzeichen einer Mastoiditis wahrnehmbar, so muss man sich selbst einen Weg durch den Knochen bahnen innerhalb der Grenzen und auf Grund der äusseren Merkzeichen, welche die topographische Anatomie uns lehrt.

Das geeignetste Instrument für die Knochenoperation ist der Meissel, da dieser am vielseitigsten verwendbar ist, und mit ihm erfahrungsgemäss am sichersten die früher so gefürchteten Nebenverletzungen vermieden werden. Die Meissel müssen aus bestem Stahl gearbeitet und scharf geschliffen sein — sonst springen sie zu leicht beim Eintreiben in den Knochen —, können Holzgriffe haben oder auch ganz aus Metall bestehen; als sehr geeignet haben sich die von Windler-Berlin gearbeiteten erwiesen. Zu einer Operation muss stets eine ganze Reihe von ihnen vorrätig sein in den verschiedensten Breiten (von 2—10 und mehr mm) und Formen, wie gerade

und nach hinten gekrümmte, hohle und platte. Wann hohle oder platte angewendet werden sollen, bleibt am besten der Vorliebe jedes einzelnen Operators überlassen; nur empfiehlt es sich anfangs breitere und in der Tiefe des Knochens schmalere zu wählen. Die nach hinten gekrümmten Parreidt-¹⁾ Stacke'schen²⁾ Meissel sind ausgezeichnet zum Meisseln im Gehörgange und zum Abtragen der Kuppelraumwände verwendbar.

Der Hammer muss Mittelgrösse haben und aus Holz oder auch aus Metall — dann dementsprechend kleiner — gearbeitet sein.

Zaufal³⁾ empfiehlt und gebraucht ausser Hammer und Meissel noch die Luer'sche hohlmeisselförmige Knochenresektionszange in den verschiedensten Grössen und Formen zum Abtragen des Knochens. Schwartz⁴⁾ und Politzer⁵⁾ warnen der Anwendung dieses Instrumentes vor, dass sehr leicht hierbei ausgedehnte, in ihrem Verlaufe unberechenbare Knochenfissuren entstehen können mit allen Gefahren einer Nebenverletzung speziell des nervus facialis. Zaufal will jedoch nie etwas derartiges erlebt haben.

Auch bohrerartige Instrumente werden selbst heutigen Tages noch von einigen Ohrenärzten zur Operation verwendet, wie z. B. von Orne-Green⁶⁾, Roosa⁷⁾ und Löwe, die eine besondere Vorliebe für die amerikanische Zahnbohrmaschine haben.

¹⁾ Parreidt: Arch. f. O. VIII pag. 96.

²⁾ Stacke: l. c. pag. 45 Anm. 1, 2.

³⁾ Zaufal: l. c. l. c. pag. 35.

⁴⁾ Schwartz: l. c. pag. 17, Anm. 2; pag. 818.

⁵⁾ Politzer: Lehrbuch der Ohrenheilkunde. III. Auflage pag. 445.

⁶⁾ Orne-Green: The treatment of inflammations of the mastoid. With an analysis of eighty operations. The American journal of the medical sciences. Dec. 1890. Ref. Blau, Arch. f. O. XXXII pag. 273.

⁷⁾ Roosa: Verletzung des Sinus lateralis gelegentlich der operativen Eröffnung des Warzenfortsatzes bei einer phthisischen Patientin; Septicämie; Genesung. Transactions of the American otological Society. Twenty-fifth annual meeting. Vol. V Part. 2. 1892. Ref. Blau, Arch. f. O. XXXV pag. 102.

Hat man sich nun eine Stelle am Schläfenbein als Ausgangspunkt der Knochenoperation gewählt, so treibt man hier einen Meissel flach ein und hebelt mit ihm die so formierte Knochenlamelle ab; durch schichtenweises Abtragen des Knochens dringt man in die Tiefe und entfernt dabei sorgfältig alle Knochensplinter. In der Regel lässt sich der Knochen leicht durchmeisseln, grössere Kraft muss man nur auf einen sclerotischen Knochen, der häufig elfenbeinhart ist, verwenden, doch wird man mit einem festen, scharfen Meissel auch hier stets zum Ziele gelangen.

Die Knochenblutung ist meist nicht besonders stark und kann leicht durch Tamponade mit kleinen Jodoformgaze-stückchen gestillt werden. Mitunter finden sich jedoch grössere Knochenemissarien, die dann zu einer ganz beträchtlichen venösen Blutung Veranlassung geben; Schwartz¹⁾ empfiehlt zur Beherrschung einer solchen starken Knochenblutung aseptische Holzstifte in das Emissar einzukeilen. Eine ähnliche Blutung kann durch fungöse Granulationen des Knochens und der Knochenhöhlen hervorgerufen werden; diese Blutung steht, sobald man die Granulationen ausgeschabt hat.

Die Eingangsöffnung der zu formierenden Knochenhöhle wird rund oder oval und der besseren Übersicht wegen möglichst gross angelegt, so weit es die topographischen Grenzen gestatten. Der Meissel muss in der Richtung von aussen, oben und hinten, nach innen, unten und vorn, vor allem niemals nach hinten wirken, will man nicht unversehens den Sinus transversus verletzen. Eröffnet man während des Meisselns einen Hohlraum, so hat man sich durch Abtasten mit einer biegsamen Knopfsonde zu überzeugen, ob derselbe frei oder mit pathologischen Substanzen erfüllt ist, und ob man in demselben überall auf Knochen stösst. Ist es also eine Warzenfortsatzstelle, so stellt man ferner ihre Richtung nach dem Antrum zu fest und dringt weiter auf dieses vor. Trifft man auf eine pathologische Excavation, so wird dieselbe mit scharfem Löffel ausgeräumt. Fisteln, die man im Mastoideus

¹⁾ Schwartz e. l. c. pag. 17, Anm. 2; pag. 807.

findet, werden mittelst Meissels dilatiert, in ihrem ganzen, häufig geschlängelten und kapriziösen Verlaufe verfolgt und freigelegt; sie führen meist zu einem in Granulationsgewebe eingebetteten Sequester, der unter passender Erweiterung des Knochens gelöst und mit Kornzange, scharfem Löffel oder sonst einem geeigneten Instrumente extrahiert wird. Dringt man so bis zu einer Tiefe von 12—18 mm vor, so ist gewöhnlich das Antrum bereits eröffnet. Doch lassen sich über die Lage des Antrum, insbesondere über seine Entfernung von der Corticalis keine bestimmten Angaben machen. Die Verhältnisse hierbei sind sehr variabel; mitunter ist die äussere Knochendecke flacher, häufig noch stärker entwickelt als die oben angegebenen Masse, besonders bei alten chronischen Fällen, bei denen der Warzenfortsatz sklerosiert ist. Wenn demgemäss die Knochenhöhle bereits 20 mm tief ist, ohne dass das Antrum eröffnet worden ist, so muss durch nochmaliges gründliches Sondieren festgestellt werden, ob man nicht einen falschen Weg zum Antrum eingeschlagen hat, andernfalls muss man weiter in die Tiefe vordringen, allerdings mit der grössten Vorsicht, um nicht den Facialis in seinem unteren Verlaufe zu verletzen. Jedenfalls ist stets das Antrum freizulegen, es sei denn, dass man ganz sicher ist, nur ein reines Empyem der Warzenfortsatzzellen ohne jede Mitbeteiligung des Antrum vor sich zu haben; Fälle, wie sie Hessler¹⁾ beschrieben hat. Es dürfte jedoch schwer sein, eine solche Diagnose genau festzustellen. Sicherer wird man, meiner Meinung nach, gehen, wenn man auch in einem solchen Falle das Antrum aufmeisselt.

Ist nun das mehr oder minder grosse Antrum freigelegt, so wird dasselbe gründlichst excochleiert. Durch Sondereinführung stellt man Lage und Beschaffenheit des Aditus ad antrum fest; ist er mit Granulationen erfüllt, so werden sie unter passender Erweiterung desselben gleichfalls ausgekratzt, ebenso etwaiges Granulationsgewebe, das sich im Gehörgange vorfindet.

Begnügt man sich mit der typischen Schwartz'schen Aufmeisselung des Antrum, dann werden nun die Wandungen der Knochenhöhle mit scharfem Löffel geglättet, bis überall

¹⁾ Hessler, l. c. pag. 34; Ann. 1.

gesunder Knochen zu Tage tritt: kleine scharfe Kanten werden mittelst Meissels abgetragen. Die Knochenflächen werden nochmals auf das gründlichste untersucht, ob sich nicht doch noch eine nur irgendwie verlässliche Stelle zeigt, um auf diese energisch einzugehen. Werden beim Ausräumen des Warzenfortsatzes die Wandungen des Knochenkanals unterminiert, dann müssen diese überhängenden Parteen grundsätzlich entfernt werden, so dass schliesslich die Knochenhöhle die Gestalt eines glattwandigen, mit der Spitze nach dem Antrum gerichteten, schrägen, abgestumpften Hohlkegels hat.

Ist man gezwungen, einen grösseren Eingriff als die einfache Eröffnung des Antrum vorzunehmen, so wird jetzt die Sonde in den Aditus eingeführt, und auf ihr die zwischen Antrum und Gehörgang stehen gebliebene Leiste der hinteren knöchernen Gehörgangswand abgetragen bis auf ein grösseres, keilförmiges Stück, welches gleichzeitig einen Teil der äusseren und unteren Wand des Kuppelraumes und des knöchernen Trommelfellrandes bildet. Die Trommelfellreste und der Hammer, soweit sie noch vorhanden sind, werden aus ihren Verbindungen gelöst und entfernt. Es gilt jetzt den Kuppelraum freizulegen, doch ist dieser Akt mit einiger Gefahr für den Steigbügel und den im Canalis Fallopii verlaufenden Nervus facialis verbunden. Es muss demgemäss ein Assistent scharf auf das Gesicht des Patienten achten, da die leiseste Berührung des Facialis sich durch ein blitzartiges Zucken der betreffenden Gesichtshälfte kennzeichnet, und somit die drohende Gefahr seiner Verletzung signalisiert wird. Nachdem die Beschaffenheit des Atticus durch Abtasten mit einer rechtwinkelig abgeboogenen Sonde festgestellt ist, wird der Sförmig gebogene Stacke'sche Steigbügelschützer hoch hinauf in den Atticus eingeführt, um die Paukenhöhle vor den Insulten eines abgleitenden Meisselschlages oder eines abgesprengten Knochenstückes zu schützen, und auf demselben mit einem rückwärts gebogenen breiteren Meissel die äussere Atticuswand vollständig abgetragen, so dass der Aditus ad antrum ganz freigelegt ist, und man mit der Sonde keine vorspringende Knochenleiste zwischen Paukenhöhlendach und oberer Gehörgangswand fühlt.

In der Ohrenklinik zu Halle wird von Anwendung des Schützers abgesehen, seitdem Panse¹⁾²⁾ durch Versuche an der Leiche gezeigt hat, dass durch Ausgleiten des Meissels oder etwas zu kräftige Meisselführung gegen den Schützer gelegentlich eine Perforation des tegmen tympani mit allen ihren Gefahren veranlasst werden könnte. Es ist dies wohl nur ein theoretischer Einwand; soviel ich weiss, ist in praxi niemals ein derartiger Unglücksfall vorgekommen.

Nach Trennung der Amboss-Steigbügelverbindung wird der Amboss extrahiert. Es werden hierfür mitunter die minutiösesten Angaben gemacht, um einer Dislokation des Stapes vorzubeugen, doch dürften dieselben bei solchen pathologischen Veränderungen in der Paukenhöhle kaum angewendet werden können. Meist ist die Verbindung schon gelöst, und genügt es einfach mit einer Pincette den Amboss herauszuziehen.

Der Schützer wird nun nach hinten in den Aditus eingeführt und die laterale Wand des Kuppelraumes und des Margo tympanicus abgetragen. Es empfiehlt sich, jetzt noch den oberen Rand des knöchernen Gehörganges abzumeisseln, in dem sich häufig pneumatische Zellen finden, die mit den Warzenfortsatzräumen in Verbindung stehen und miterkrankt sein können.

Die ganzen Mittelohrräume sind nun in eine einzige, grosse Höhle umgewandelt, die einer gründlichen Reinigung bedarf. Wir wenden uns zur Paukenhöhle und nehmen mit einem kleinen, schmalen Paukenhöhlenlöffelchen die Curettage derselben vor. Diese darf nur unter Leitung des Auges ausgeführt werden, und ist dabei die grösste Vorsicht geboten, um nicht durch allzu bruskes Vorgehen eine Perforation der gelegentlich papierdünnen Wandungen herbeizuführen. Der Steigbügel und die fenestra ovalis sind meist in ihrer Nische versteckt und ziemlich geschützt vor Verletzungen; gelegentlich ist jedoch auch das Steigbügelköpfchen als weisser Punkt wahr-

¹⁾ Panse l. c. pag. 49. Anm. 1, pag. 255.

²⁾ Schwartze l. c. pag. 17. Anm. 2, pag. 825.

zunehmen. Es ist demgemäss die grösste Aufmerksamkeit anzuwenden, um ihn nicht zu dislocieren und völlige Gehörlosigkeit des Patienten herbeizuführen. Ein Hauptsitz der Paukenhöhlencaries ist das Promontorium, und doch wird man auf diese cariöse Stelle nicht genügend eingehen können, wollte man nicht die darunter liegende Schnecke lädieren mit den Folgeerscheinungen von Schwindel und Gangstörung oder gar einer eiterigen Labyrinthentzündung mit nachfolgender Meningitis. Man muss ruhig abwarten, dass diese cariösen Knochenteile sich in der Nachbehandlung sequestriert abstossen; Fälle mit ausgestossenen Schneckenwindungen sind gar nicht so selten. Auch auf den facialis ist die grösste Acht zu geben, der hier in viel grösserer Gefahr sich befindet, als beim Abtragen der Atticuswand. Eine genaue Kontrolle des Gesichtes ist auch hierbei durchaus erforderlich. Grosses Augenmerk ist bei der Ausräumung auch auf den aditus ad antrum zu richten, der gleichfalls eine Prädispositionsstelle der Caries bildet. Etwas gründlicher kann man das ostium tympanicum tubae behandeln, das meist von starken Granulationen umwuchert ist; es ist durch Einführen einer Sonde leicht zu erkennen. Die Paukenhöhle mit allen ihren Nischen und Winkeln wird soweit gesäubert, als es die topographischen Verhältnisse gestalten.

An Stellen jedoch, wo die Natur nicht Halt gebietet, muss man radikal vorgehen und alles zu entfernen suchen. Jede Stelle, die cariös oder mit glitzernden Cholesteatommassen oder grauen Tuberkeln durchsetzt erscheint, muss prinzipiell freigelegt und weiter verfolgt werden, wenn man auch dabei gezwungen ist, die Schädelhöhle zu eröffnen. Die Freilegung der dura oder des blau durchschimmernden sinus pflegt gewöhnlich keine nachteiligen Folgen zu haben; man muss nur darauf achten, dass die scharfen Knochenränder an der freigelegten Stelle geglättet werden, muss ferner die Stelle möglichst vor einer Infektion zu schützen suchen. Man erreicht es am besten durch Tamponade eines kleinen Stückchen Jodoformgaze, das dann gleichzeitig als Schutzpolster gegen abspringende Knochensplitter dient, die sich in die dura oder den sinus einspiessen könnten.

Bei einer Verletzung des sinus tritt eine ganz profuse Blutung ein, die aber durch sofortige feste Tamponade beherrscht werden kann, wie ich gelegentlich sehen konnte. (cf. Fall Thimm). Es muss ein fester Druckverband angelegt und die Völlenbung der Operation auf spätere Zeit verschoben werden. Bei einer solchen Eröffnung des sinus kann exitus letalis durch Aspiration von Luft oder infolge eitriger Thrombophlebitis eintreten.

Eine Verletzung der dura mater ist nicht so sehr zu fürchten wie eine solche des sinus. Die Dura ist stets, wenn sie an derartigen Affektionen beteiligt ist, entzündlich verdickt, und braucht man sich dieserhalb nicht scheuen, pathologische Substanzen von derselben sorgsam abzukratzen. Man ist in solchen Fällen häufig gezwungen, im besonderen bei Cholesteatom, die dura in grosser Ausdehnung freizulegen, ohne grosse Nachteile für den Patienten befürchten zu müssen. Weitere Hirnkomplikationen, die man leider nicht allzuseiten bei derartigen Leiden findet, wie extradurale, subdurale, reine Hirnabscesse sind den üblichen Regeln gemäss zu behandeln. Ich würde den Rahmen meiner Arbeit viel zu weit überschreiten, wollte ich das grosse Gebiet der otitischen Hirnchirurgie auch nur streifen; ich verweise dieserhalb auf die diesbezüglichen Arbeiten von v. Bergmann¹⁾, E. Hoffmann²⁾), Jansen⁴⁻⁶⁾ und Schwartz⁷⁾).

¹⁾ v. Bergmann: Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten. Berlin 1889.

²⁾ Egon Hoffmann: Zur Pathologie und Therapie der Pachymeningitis externa purulenta. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1888. Bd. 28. pag. 458.

³⁾ —: Beiträge zur Hirnchirurgie. Deutsch. med. Wochenschr. 1890, Nr. 48.

⁴⁾ Jansen: Über Hirnsinusthrombose nach Mittelohreiterungen. Archiv f. O. XXXV pag. 55; Arch. f. O. XXXV pag. 261.

⁵⁾ —: Zur Kenntnis der durch Labyrintheiterung induzierten tiefen, extraduralen Abscesse in der hinteren Schädelgrube. Arch. f. O. XXXV pag. 290.

⁶⁾ —: Über otitische Hirnabscesse. Berl. klin. Wochenschr. 1893. Nr. 49.

⁷⁾ —: Über otitische Hirnabscesse. Berl. klin. Wochenschr. 1893. Nr. 49.

Hat man derart radikal alles Pathologische nach Möglichkeit entfernt, dann folgt die Toilette der Wundhöhle. Wie bereits oben geschildert, werden auch hier alle Wandungen geglättet, die scharfen Kanten und Knochenvorsprünge abgetragen. Die ganzen Mittelohrräume bilden nun eine einzige, grosse muldenförmige Höhle, in deren Tiefe antrum und Paukenhöhle durch den aditus mit einander verbunden als zwei retortenförmige Gebilde mit kommunizierendem Schenkel erscheinen, und deren tiefster und innerster Punkt das ostium tubae tympanicum ist. Die Höhle wird nochmals auf verdächtige Knochenstellen, auf zurückgebliebene Knochenbröckel oder Jodoformgazefasern durchmustert und gereinigt. Je nach der Ansicht des Operateurs wird nun eine Irrigation der Wundhöhle vorgenommen; in unseren Fällen ist eine Durchspülung stets vermieden worden.

Man hat sich jetzt zu entscheiden, ob man auf die Knochenhöhle Lappen aus der membranösen Gehörgangsauskleidung implantieren, oder ob man dieselbe in eine persistente retroauriculäre Knochenöffnung umwandeln will. Ist die Operation beendet, dann wird die ganze Wunde mit Jodoformpulver ausgestäubt oder mit Jodoformbrei ausgerieben. In den meisten Fällen wird man der leichteren Nachbehandlung halber gut thun, die Schnittwunde hinter dem Ohre ziemlich weit offen zu lassen, und von einer sofortigen Wundnaht absehen; höchstens wird man den oberen Wundwinkel oder die Enden eines etwas zu langen Schnittes, bei dem man eine Nekrose der corticalis befürchten könnte, mit ein paar Seidenknopfnähten, welche Weichteile und Periost mitfassen, vereinigen. Nur in Fällen von Schwartze'scher Operation der Neuralgie des Warzenfortsatzes, Hessler'scher Ausmeisselung der Warzenfortsatzzellen, oder von plastischen Operationen nach Pause, Koerner wird man prima intentio durch Wundnaht erzielen wollen.

7) Schwartze: Handbuch für Ohrenheilkunde. Bd. II, XII. § 14. Operatives Verfahren bei Phlebitis sinus transversi ex otitide.

8) —: ibidem § 15. Zur Operation der otitischen Hirnabscesse.

Die Höhle wird nun mit Jodoformgaze sorgsam und fest, sowohl von der Öffnung hinter dem Ohre als auch vom Gehörgange aus tamponiert. Besondere Aufmerksamkeit hat man auf gute Tamponade der etwa freiliegenden Stellen des Sinus und der Dura zu verwenden. Nachdem man sich dann noch überzeugt hat, ob sämtliche Gefäßligaturen gehalten haben und die Blutung vollkommen steht, um nicht wegen Durchbluten des Verbandes zu früh den ersten Verbandwechsel vornehmen zu müssen, wird ein Compressivverband angelegt und somit ist die Operation beendeter.

Welche Operationsmethode man auch immer wählen mag, der erste Grundsatz bei Ausführung der Operation ist und bleibt:

Soweit die topographischen Verhältnisse es gestatten, radikal alles Krankhafte ausräumen.

Nur so allein wird man einigermaßen Aussicht auf Radikalheilung haben und die Nachbehandlung, die an sich schon eine starke Geduldprobe für Arzt und Patienten bildet, vielleicht auf eine möglichst geringe Zeitdauer herabsetzen können.

Es mögen nun die Krankengeschichten folgen. Als hierzu geeignet habe ich von den im Ambulatorium für Ohren-, Nasen- und Halskranke des Privatdozenten Dr. v. Krzywicki während des 1. Januar bis 1. Juli 1894 derart operierten Patienten diejenigen Fälle ausgewählt, deren Behandlung bereits abgeschlossen war. Es sind dies 8 Fälle von operativer Eröffnung der Mittelohrräume, deren Heilung, (mit Ausnahme des Falles 2 mit leichtem Recidiv) als eine definitive anzusehen ist. Die Krankengeschichte des Falles 9, der erst in diesem Jahre operiert worden ist und noch in Behandlung steht, habe ich hinzugefügt, weil derselbe mir ein beredtes Beispiel dafür zu sein scheint, dass man ohne grosse Gefahr entzündliche Prozesse der Dura mater operativ in Angriff nehmen kann, und gleichzeitig für den günstigen Einfluss einer radikalen Operation auf ausgedehnte Tuberkulose der Mittelohrräume spricht.

Ich schliesse noch einen Fall von Sinusblutung infolge Extraction eines Sequesters der Sinuswandung an mit nachfolgender Operation der Sinusthrombose; Pat. ist an einer augenscheinlich bereits vor der Operation einsetzenden Meningitis gestorben. Dieser letzte Fall ist von Dr. Jerosch im Königsberger St. Elisabethkrankenhaus operiert und mir in liebenswürdiger Weise von ihm zur Verfügung gestellt worden.

Fall 1.

Sophie Lücke, 17 Jahre alt, aus Königsberg i. Pr., leidet seit ihrem 4. Lebensjahre an linksseitiger Otorrhoe. Während der ganzen Dauer ihrer Krankheit stets in ärztlicher Behandlung, will sie einmal vor 3 Jahren aufgemeisselt worden sein. Seit längerer Zeit sollen hartnäckige Kopfschmerzen und zeitweilig auftretende Schwindelanfälle bestehen; kommt in Behandlung des Dr. von Krzywicki.

Status: L. O. Hintere Trommelfelhälfte perforiert. Paukenhöhle mit Granulationen angefüllt. Pat. hört am linken Ohr nur laut geschrieene Worte. Am linken Warzenfortsatz etwas hinter der Insertion der Ohrmuschel eine 2 cm lange dünne Schnittnarbe, die anscheinend nicht mit dem Knochen verwachsen ist. Warzenfortsatz weder angeschwollen noch druckschmerzhaft.

11. I. 94. Operation: Bogenförmiger Schnitt etwas hinter und parallel der Ohrmuschelininsertion; die in den Schnitt fallende Narbe ist dem Knochen nicht adhärent. Periost nicht verdickt. Die Ohrmuschel wird nach vorn geklappt, der Gehörgangscylinder in seiner ganzen Länge gespalten. Unterhalb der linea temporalis wird der Warzenfortsatz breit aufgemeisselt; das antrum ist sehr klein, ungefähr von der Grösse einer Erbse, und mit schleimigen Granulationen erfüllt. Der Sinus ist stark vorgelagert und wird freigelegt. Die hintere Gehörgangswand wird in concentrischen Lamellen abgetragen, ebenso die Kuppelraumwandung. Extraction des cariösen Hammers; Ambossreste nicht vorhanden. Auskratzung der Wundhöhle. Die Caries reicht bis zur Dura, die gleichfalls freigelegt werden muss. Jodoformgazetamponade. Verband.

19. I. Nach fieberlosem Verlaufe erster Verbandwechsel, der dann in zweitägigen Intervallen wiederholt wurde.

Die freiliegenden Stellen der Dura und des Sinus bekleiden sich sehr bald mit kräftigen Granulationen. Kopfschmerzen und Schwindelanfälle haben nachgelassen. Die Sekretion der Wundhöhle wird zwar geringer, doch zeigt sich die Paukenhöhlennische nach der Tubengegend zu konstant mit Sekret bedeckt. In dieselbe werden kleine Jodoformgazestücken mit Politzer'schem Häkchen sorgfältig eintamponiert ohne wesentlichen Erfolg. Die Wundhöhle zeigte wenig Neigung zur Epidermisierung, hingegen eine nach der Paukenhöhle übergreifende Granulationswucherung, die auch nicht durch energische Ätzungen mit *argentum nitricum* in Schranken zu halten ist.

3. V. Es wird daher in Chloroformnarkose die Paukenhöhle und die ganze Wundhöhle eürettiert und fest austamponiert.

5. V. Fieberloser Verlauf. Es setzen Schwindelanfälle ein, die hartnäckig bestehen bleiben und besonders beim Tamponieren der Paukenhöhle auftreten. Darreichung von Chinin, Inf. rad. Valerian. und Brompräparaten.

10. VI. Die Wundhöhle und auch die Paukenhöhle secernierten allmählich weniger. Weichteilwunde hinter dem Ohre per granulationem geschlossen; Schwindelanfälle haben etwas nachgelassen.

1. VIII. Seit Ende Juni keine Schwindelanfälle. Die täglichen Jodoformgazetampons sind nur noch sehr wenig mit Sekret durchtränkt. Epidermisierung der Höhle schreitet langsam vor.

16. I. 95. Seit 2 Wochen sind die täglichen Jodoformgazetampons vollkommen trocken; die Höhle glatt epidermisiert.

Aus der Behandlung geheilt entlassen. Pat. hört Flüsttersprache direkt am Ohr.

2. IV. 95. Der vorige Befund konnte vollkommen bestätigt werden; es zeigt sich eine Neigung zur Furunkelbildung am äusseren Ende des Gehörganges.

Fall 2.

Anna Lischewski, 4 Jahre alt, aus Königsberg i. Pr. hat seit 3 Jahren rechtsseitige Mittelohreiterung nach Masern.

Status: R. O. Gehörgang voll stinkigen Eiters. Totaler Trommelfellddefekt; Paukenhöhle mit Granulationen ausgebetet. Taubheit rechts. Warzenfortsatz nicht druckschmerzhaft.

25. II. 94. Operation: Aufmeisselung des antrum unterhalb der linea temporalis, das mit Schleim erfüllt ist und nur einige wenige Granulationen in der Nähe des aditus zeigt. Dagegen sind Paukenhöhle und Kuppelraum, die durch Wegnahme der hinteren Gehörgangswand und der lateralen Atticuswand freigelegt werden, voll von foetiden Granulationen, die gründlich ausgekratzt werden. Gehörknöchelchen sind nicht mehr vorhanden. Gehörgangsspaltung. Jodoformgazetampnade; Verband.

3. III. Nach fieberlosem Verlaufe wird der erste Verbandwechsel vorgenommen.

10. V. Nach mehrmaligem gründlichen Touchieren der Granulationen hat sich die Sekretion der Höhle vermindert, doch zeigt letztere keine Neigung, sich zu epidermisieren. Die Weichteilwunde hat sich geschlossen.

28. VI. Die gewechselten Jodoformgazetampons zeigen sich vollkommen trocken. Die Höhle ist ohne Trichter in ihrer ganzen Ausdehnung zu übersehen. Die Paukenhöhle ist glatt, nicht epidermisiert. Das Gehör hat sich nicht gebessert.

Aus der Behandlung geheilt (?) entlassen.

2. IV. 95. Bei der Kontrolluntersuchung zeigt sich derselbe Befund; nur ist eine ganze geringe Sekretion vorhanden, die aus der Tubengegend stammt. Es soll in nächster Zeit ausgekratzt und transplantiert werden.

Fall 3.

Friedrich Pessareck, 32 Jahre alt, aus Königsberg i. Pr. giebt an, vor 4—5 Monaten nach einer Erkältung sich Schnupfen, Halsschmerzen und Heiserkeit zugezogen zu haben. Sehr bald darauf setzten starke, rechtsseitige Ohrenscherzen

ein, welche Taubheit auf derselben Seite nach sich zogen. Er begab sich in spezialistische Behandlung und wurde dort paracentisiert. Nach der Paracentese trat Erleichterung zugleich mit profuser Sekretion ein. Seit 3 Wochen Schmerzen bei Druck auf den Warzenfortsatz und leichte Anschwellung in der Schläfengegend, die aber bald geschwunden sein soll. Da eine Besserung nicht eintrat und die Schmerzen nicht nachliessen, wendet er sich an Dr. von Krzywicki.

Status: R. O. Trommelfell getrübt, spaltförmige Perforation im hinteren unteren Quadranten. Auf dem rechten Ohre totale Taubheit. Der Warzenfortsatz stark druckschmerzhaft.

Pharyngitis lateralis, Laryngitis chronica, eitriger Retro-nasalkatarrh mit Schwellung der rechten Tube, deren Öffnung mit Sekret verlegt ist.

5. III. 94 Operation: Aufmeisselung vom trigonum Henlei aus, Entfernung der hinteren Gehörgangswand. Freilegung des aditus und des Kuppelraumes. Im Antrum findet sich ein kleiner Sequester und ein paar Tropfen dickigen Eiters. Entfernung des cariösen Hammers und des Ambosses. Gehörgangsspaltung; die Gehörgangslappen werden mit je einer Naht am oberen und unteren Wundwinkel fixiert. Jodoformgazetamponade; Verband.

11. III. Erster Verbandwechsel. Die Kopfschmerzen haben nachgelassen.

Während der Nachbehandlung muss wegen allzu starker Granulationsneubildung die Wundhöhle ohne Narkose zweimal mit scharfem Löffel ausgekratzt werden. Besonders an der Stelle, an welchem der untere Teil der herausgemeisselten hinteren Gehörgangswand gesessen hat, schiessen beharrlich Granulationen empor, die erst nach wiederholter galvanokaustischer Zerstörung und Ätzung mit *argentum nitricum* und *acidum trichloroaceticum* beseitigt werden können. Die Pharyngitis lateralis wird nach mehrmaliger galvanokaustischer Zerstörung der Seitenstränge gehoben. Pinselungen mit *Zinc. chlor.* und *Lugol* beseitigen den Nasenrachenraumkatarrh.

Die chronische Laryngitis wird gebessert durch passende lokale medikamentöse Behandlung.

10. VIII. Da die Sekretion der Wundhöhle sich vermindert hat, werden die Wundränder angefrischt und mit Seidenknopfnähten vereinigt.

Die Nähte schneiden durch. Im Laufe des Oktober und November wird noch zweimal versucht, die äussere Wunde durch Naht zum Schluss zu bringen; doch zeigt dieselbe keine Tendenz zur Heilung. Im Dezember schliesst sie sich endlich auf Jodkaliungaben, nachdem Patient gestanden, dass er vor 3 Jahren Lues acquiriert und Schmierkur durchgemacht hat.

20. II. 95. Keine Sekretion; die ganze Höhle glatt und überhäutet. Das Gehör hat sich ein klein wenig gebessert, so dass er laut geschrieene Worte versteht.

4. IV. 95. Kontrolluntersuchung bestätigt den Befund.

Fall 4.

Ernst Tenus, 15 Jahre alt, aus Königsberg i. Pr., leidet seit 3 Jahren an linksseitiger Otorrhoe.

7. III. Status: L. O. Foetide Sekretion, totaler Trommelfeldefekt, Paukenhöhle voll von Granulationen, Warzenfortsatz nicht schmerzhaft. Linksseitige Taubheit.

Rhinitis hyperplastica. Hyperplasie der Tonsillen, Adenoide Vegetationen.

Therapie: Lokale Behandlung der Otorrhoe, doppelseitige Tonsillotomie, Auskratzen der adenoïden Vegetationen mittelst Gottstein'schen Messers, multiple galvanokaustische Stichelung der Nasenmuschel.

Da die Eiterung der lokalen Behandlung nicht weicht, entschliesst sich Pat. endlich zur Operation.

3. IV. 94. Operation: Aufneisselung des antrum unterhalb der linea temporalis. Die Knochendecke zeigt sich verfärbt. Entfernung der hinteren Gehörgangswand und Freilegen des aditus ad antrum und der Paukenhöhle. Die Antrumswand ist vollkommen cariös und mit sulzigen Granulationen durchsetzt, die sich bis in die Paukenhöhle und in den aditus hinziehen. Alle diese Parteen werden gründlich ausgekratzt; Gehörknöchelchen sind nicht mehr vorhanden. Gehörgangs-

spaltung; die Lappen werden nach oben und unten mit Naht befestigt. Jodoformgazetamponade; Verband.

11. IV. Erster Verbandwechsel. Der Mundwinkel ist nach rechts verzogen.

14. IV. Ausbildung einer linksseitigen Facialisparesie. Das Auge wird nur halb geschlossen; der Mund verzieht sich beim Lachen oder beim Versuch zum Pfeifen nach rechts. Neben regelmässigem zweitägigem Verbandwechsel wird der galvanische Strom mit Kathode $1\frac{1}{2}$ Milli-Ampère in Anwendung gebracht.

5. VI. Die Sekretion ist geringer geworden; die Weichteilwunde hat sich per granulationem geschlossen. Die Paukenhöhle fängt an, sich mit Epidermis zu überkleiden.

12. VIII. Die Sekretion ist vollkommen geschwunden, und die Paukenhöhle epidermisiert. Die Facialisparesie bildet sich zurück.

Geheilt entlassen. Im September verschwindet die Facialisparesie ganz.

30. III. 95. Die Kontrolluntersuchung bestätigt die Radikalheilung.

Fall 5 und 6.

Emil Gross, 48 Jahre alt, aus Königsberg i/Pr., leidet seit 40 Jahren an einer doppelseitigen Mittelohreiterung nach Scharlach.

Status: Totaler Defekt beider Trommelfelle mit foetider Sekretion; Paukenhöhlenschleimhaut beiderseitig wulstförmig hervorgebuchtet. Starke Schwerhörigkeit. Ozaena seit Kindheit; Nebenhöhlenerkrankung ist nicht nachzuweisen.

12. IV. 94. Operation der rechten Mittelohrräume:

Unterhalb der linea temporalis wird durch den stark sclerotischen Knochen auf das antrum eingegangen, das sich als sehr klein erweist und nur in mässiger Menge mit Granulationen angefüllt ist. Abtragen der hinteren Gehörgangswand und Freilegen des Kuppelraumes und der Paukenhöhle. Dieselben sind ganz mit eitrigen Granulationen bedeckt, welche

gleichzeitig den aditus vollkommen durchwachsen und verlegen. Auskratzung; Gehörgangsspaltung und Fixation der Lappen durch Naht.

Jodoformgazetamponade; Verband.

17. IV. Nach leichter Fieberbewegung in den beiden ersten Tagen bis 38 Grad erster Verbandwechsel.

26. IV. Operation der linken Mittelohrräume: Vom hinteren Rande des knöchernen Gehörganges wird nach hinten gegen das antrum vorgegangen, dann von hier aus atticus und aditus freigelegt. Es ergibt sich derselbe lokale Befund, nur stärker ausgeprägt als rechts. Auskratzung. Lappenbildung aus dem Gehörgange und Annähen derselben. Jodoformgazetamponade; Verband.

3. V. Fieberloser Verlauf; erster Verbandwechsel.

Im Laufe der Nachbehandlung zeigt sich eine grosse Neigung zu Granulationsneubildungen, die stets mit argentum nitricum weggeätzt werden. Gegen Ozaena werden Durchspülungen der Nase mittelst Fraenkel'schen Giesskännchens und Massage der Nasenmuscheln mit Sublimatlösung angewendet.

1. VIII. Die Weichteilwunden haben sich geschlossen.

2. IX. R. O. zeigt glatte Paukenhöhlenwände mit geringer Sekretion.

L. O. zeigt wieder starke, aber anscheinend gesunde Granulationsbildung.

14. IX. Da diese Granulationen nicht zu beseitigen sind, werden dieselben in Chloroformnarkose vom Gehörgange aus gründlich cürettirt, so dass von jetzt an die Heilung auch im linken Ohre fortschreitet.

4. III. 95. Beide Paukenhöhlen zeigen sich trocken und glatt, epidermisirt.

Das Gehör ist soweit gebessert, dass Pat. rechts Flüstersprache direkt am Ohre, links Flüstersprache ca. 25 cm vom Ohre entfernt deutlich hört. Geheilt entlassen.

Fall 7.

Lydia Landherr, 15 Jahre alt, aus Königsberg i/Pr. hat seit der ersten Kindheit rechtsseitigen Ohrenfluss.

Status: R. O. In den Gehörgang hängt ein grosser obturierender Ohrpolyp herab, der mit Wilde'scher Schlinge extirpiert wird; dahinter zeigt sich die Paukenhöhle mit stinkigem eitrigem Granulationsgewebe ausgekleidet. Totaler Defekt des Trommelfelles und rechtsseitige Taubheit. Warzenfortsatz auf Druck nicht schmerzhaft.

10. V. 94. Operation: Vorklappung der Ohrmuschel und Spaltung des Gehörganges. Aufmeisselung nach Stacke-Schwartze. Der Knochen ist elfenbeinhart und enthält sehr wenige pneumatische Zellen. Atticus und aditus ad antrum zeigen sich besonders stark mit Granulationsgewebe und kleinen cariösen Knochenbröckeln durchsetzt; das antrum ist in geringerem Grade an der Affektion mitbeteiligt. Die Mittelohrräume werden gründlich ausgekratzt. Der Vorderfläche des Oberarmes wird ein 1 cm langes 5 mm breites Epidermisstück entnommen und auf die hintere Knochenwand nach der Paukenhöhle zu transplantiert. Sorgfältige Jodoformgazetamponade; Verband.

18. V. Erster Verbandwechsel; das transplantierte Stück ist angeheilt.

Im Laufe der Nachbehandlung müssen starke Granulationen öfters entfernt und galvanokaustisch zerstört werden.

2. VII. Die Wunde ist vollkommen geschlossen. Die Paukenhöhle secerniert nur sehr wenig und scheint sich zu epidermisieren.

5. XII. Die Paukenhöhle vollkommen trocken und glatt epidermisiert.

Pat. geheilt entlassen.

3. IV. 95. Die definitive Heilung kann durch Kontrolluntersuchung bestätigt werden.

Fall 8.

Otto Baltrusch, 25 Jahre alt, aus Steindorf, leidet seit seiner Kindheit an Ohrenlaufen.

Status: L. O. zeigt eine trockene Perforation des Trommelfells; hört Flüstersprache direkt am Ohr.

R. O. Aus dem Trommelfell ragt ein mittelgrosser Polyp

hervor. Nach Entfernung desselben mittelst Wilde'scher Schlinge sieht man eine grosse herzförmige Perforation. Die Paukenhöhle ist mit Granulationen und Eiter angefüllt. Der rechte Warzenfortsatz ist auf Druck schmerzhaft. Pat. hört am rechten Ohre nur laut geschrieene Worte.

25. VI. 94. Operation: Vorklappen der Ohrmuschel und Gehörgangsspaltung. Aufmeisselung des Antrum unterhalb der linea temporalis; Eröffnung der Mittelohrräume. Der Hammer, dessen Kopf cariös ist, und der Amboss werden entfernt. Ausräumung des Antrum und der Paukenhöhle, die mit Eiter, zerfallendem Granulationsgewebe und cariösen Knochenstückchen erfüllt sind. Aus der Vorderfläche des rechten Oberarmes werden sofort einzelne Epidermisstücke in die Paukenhöhle, auf die Tubengegend und die hintere Knochenwand transplantiert. Feste Jodoformgazetamponade; Verband.

2. VII. Nach fieberfreiem Verlauf erster Verbandwechsel. Rechtsseitige leichte Facialisparesie. Alle Epidermisläppchen sind mit den Wänden verwachsen bis auf einen kleinen Epidermisstreifen, der auf die Kante, welche durch Entfernung der hinteren Gehörgangswand entstanden ist, aufgelegt worden war.

20. VII. Kleine Granulationsknöpfe, welche zwischen den transplantierten Epidermisstücken hervorragen, werden galvanokaustisch zerstört. Die Facialisparesie geht auf Behandlung mit dem galvanischen Strome zurück.

16. VIII. Da die Sekretion sehr gering ist, werden die Wundränder angefrischt und mit Seidenknopfnähten vereinigt. Heilung erfolgt per primam.

2. X. Die Facialisparesie ist geschwunden. Die ganze Höhle ist epidermisiert ohne jede Sekretion. Pat. hört bei der Entlassung Flüstersprache auch am operierten Ohre; wird geheilt entlassen.

Da der augenblickliche Aufenthalt des Patienten unbekannt ist, kann eine Kontrolluntersuchung nicht vorgenommen werden.

Fall 9.

Anton Pauper, 26 Jahre alt, aus Nowe Miasto in Polen, eidet seit 7 Jahren an stinkendem Ausfluss aus dem linken Ohre; ausser leichten phthisischen Beschwerden klagt er über fortwährende linksseitige Kopfschmerzen, welche vom Ohre ausstrahlen.

Status: Patient von phthisischem Habitus mit linksseitiger Pleuritis sicca; es gelingt, zahlreiche Tuberkelbacillen im Sputum zu finden. Laryngitis hyperaemica. Ozaena ohne nachweisbare Nebenhöhlenerkrankung. R. O. normal.

L. O. Spaltförmige Perforation in der unteren Trommelfelhälfte. Die Paukenhöhlenschleimhaut ist stark geschwollen und gerötet, mit fötidem eitrigen Ausfluss, in dem Tuberkelbacillen nachgewiesen werden. Hinter dem Ohre ist keine Anschwellung wahrzunehmen, doch löst Druck auf diese Gegend stets starke Schmerzen aus.

Totale Taubheit des linken Ohres.

16. I. 95. Operation. Aufmeisselung nach Schwartze: Nach Abschaben des Periostes zeigt sich der Knochen verfärbt. Nach wenigen Meisselschlägen dringt fötider Eiter hervor; die krankhaften Partien werden mit Meissel und scharfem Löffel verfolgt. Der ganze Warzenfortsatz erweist sich dabei von Granulationen und vereinzelt, sowie kleinen, konglomerierten Tuberkeln durchsetzt. Die Caries reicht weit nach hinten zu; es wird dort eine cariöse Perforation nach der Dura freigelegt. Die Dura ist in etwa Zehnpfennigstück-Grösse mit sulzigen Granulationen, eitrigen Massen und Tuberkeln durchsetzt; dieselben werden gründlich mit scharfem Löffel entfernt. Auskratzung der ganzen Knochenhöhle und des aditus ad antrum. Der ganze tuberkulöse Prozess ist soweit ausgedehnt, dass die ganze Operation einer totalen Resektion des Warzenfortsatzes gleichkommt. Ausreiben der Wunde mit Jodoform. Jodoformgazetamponade; Verband.

21. I. Erster Verbandwechsel; phthisische Fieberbewegungen.

Die freiliegende Stelle der Dura bedeckt sich sehr bald

mit einer kräftigen Schicht gesunder Granulationen. Da jedoch trotz guten Wundverlaufes die foetide Sekretion aus der Paukenhöhle fortlauert, wird Radikaloperation beschlossen.

6. II. Operation: Vorklappen der Ohrmuschel und Loslösen des Gehörganges. Es wird die ganze hintere Gehörgangswand, die Knochenspange, welche den aditus bedeckt, sowie die Schuppe des Kuppelraumes entfernt. Der cariöse Hammer wird exstirpiert. Die Paukenhöhle ist voll von eiterigen Massen und Granulationen, wird daher bis tief in die Tubenmündung hinein ausgeräumt. Längsschnitt durch den häutigen Gehörgang; zu diesem wird ein zweiter sagittaler derart geführt, dass man ein kleines Epidermisläppchen aus dem Gehörgange in die Paukenhöhle hineintamponieren kann. Jodoform-gazetamponade. Verband.

12. II. Erster Verbandwechsel. Der Hautlappen ist in der Paukenhöhle angewachsen.

Die foetide Sekretion hat aufgehört. Pat. erholt sich sichtlich nach dieser Operation und beginnt Flüstersprache direkt am Ohre zu hören. Gegen Phthisis werden Kreosot-Drageés, die ausserordentlich gut vertragen werden, Apomorphin, Cognac mit Milch verordnet.

2. III. Die Paukenhöhle ist vollkommen trocken und überhäutet sich. Die Wundhöhle hat sich verkleinert und überall treten glatte, mit gesundem Granulationsgewebe bekleidete Wände entgegen.

5. IV. Zur Beschleunigung der Wundbehandlung wird aus der Vorderfläche des linken Oberarmes ein Epidermisstückchen in den offenen Kuppelraum transplantiert.

11. IV. Das Hautstück ist angewachsen; der noch nicht mit Epidermis bekleidete Teil der Wundhöhle wird gleichfalls durch Transplantation gedeckt.

16. IV. Durch das Anheilen der transplantierten Stücke ist jetzt die ganze Höhle mit Epidermis überkleidet bis auf eine etwa Linsengrosse an einer der früheren knöchernen Gehörgangswand entsprechenden Stelle.

Fall 10.

Marie Thimm, 28 Jahre alt, aus Herzberg in Pommern, giebt an, bis auf Kinderkrankheiten stets gesund gewesen zu sein, insbesondere früher nie Ohrenfluss gehabt zu haben. Weitere anamnestiche Angaben werden verweigert. Sie habe sich vor ungefähr 4 Wochen durch Erkältung einen starken Schnupfen zugezogen; es stellten sich sehr bald heftige Schmerzen im rechten Ohre und Schwerhörigkeit mit Sausen ein. Kurz darauf Kopfschmerzen, die seit 8 Tagen besonders exacerbirten. Häufige Schlaflosigkeit. Kein Ausfluss. Der behandelnde Landarzt verordnete Breiumschläge und tägliche Ausspritzungen (!) des Gehörganges. Da Kopfschmerzen und Schmerzen in und hinter dem Ohre sich steigerten, wendete sich Pat. an Dr. Jerosch und wird in das St. Elisabeth-Krankenhaus aufgenommen.

17. III. 94. Status: R. O. Trommelfell stark gerötet und vorgebuchtet, so dass processus brevis und Hammergriff nicht zu sehen sind. Keine Perforation. Gehör gleich Null. Der rechte Warzenfortsatz nicht gerötet, nicht geschwellt, aber in seiner ganzen Ausdehnung auf Druck und Perkussion stark schmerzhaft.

L. O. Mässiger Tuben- und Paukenhöhlenkatarrh.

Diagnose: Otitis media purulenta acuta et empyema antri mastoidei.

Die sofort vorgenommene Paracentese des rechten Trommelfelles entleert grosse Mengen schleimig-eitrigen Sekretes, worauf sofortige Erleichterung und Verminderung der Kopfschmerzen eintritt.

Ordo: Bettruhe, Eisblase auf die rechte Kopfhälfte.

18. III. Temperatur von 38,8 auf 37,5 heruntergegangen. Profuse Sekretion aus dem Mittelohre. Druckschmerzhaftigkeit und Kopfschmerzen bestehen fort.

19. III. Da trotz ausgedehnter Antiphlogose die Beschwerden unverändert bleiben, hingegen die Particen über dem Warzenfortsatze sich leicht gerötet und infiltriert erweisen, wird zur Operation geschritten.

Operation: Nach den üblichen Vorbereitungen bogenförmiger Schnitt nach Schwartz. Es zeigt sich dabei eine sehr starke, ausgeprägt venöse Blutung, die schwer zu stillen ist. Kaum sind die blutenden Stellen gefasst, so blutet es wieder heftig aus anderen Stellen der Weichteile; doch gelingt es endlich, wenigstens einigermaßen die Blutung zu beherrschen. Das Periost wird mittelst Raspatorium zurückgeschoben. Der Warzenfortsatz zeigt sich in seiner ganzen Ausdehnung gerötet und verfärbt; eine Fistel oder eine cariös erweichte Stelle des Knochens ist nicht zu konstatieren. Beim Abtragen der stark blutenden Corticalis in ca. 3—4 mm Dicke, entleert sich etwa ein Theelöffel stinkigen Eiters. Nach Austupfen der Wunde zeigt sich ein nekrotisches Knochenstück. Bei dem ersten Versuche, dasselbe mittelst Pinzette zu extrahieren, schliesst plötzlich ein etwa daumendicker, pulsierender Strahl dunkelroten venösen Blutes in hohem Bogen hervor, mit dem das betreffende nekrotische Knochenstück und einige kleine Sequester mit herausgeschwemmt werden. Durch sofortige Digitalkompressionen und durch feste Tamponade mit grossen Jodoformgazestücken gelingt es, die Blutung zum Stehen zu bringen. Es wird ein Kompressivverband angelegt.

Pat. sieht blass und collabiert aus.

20. III. Pat. hat gut geschlafen, fühlt sich wohl. Temp. abends 6 Uhr 37,5. Keine Nachblutung.

22. III. Subjektives Befinden der Pat. anscheinend gut. Die Temperatur ist auf 36,5 heruntergegangen. Puls 74. Blasser Gesichtsfarbe nicht mehr ausgeprägt.

24. III. Da am Abend vorher leichte Temperatursteigerung auf 37,3 stattfand, wird zum ersten Male der Verband gewechselt. Die Blutung steht vollkommen; die jetzt etwa wallnussgrosse Wundhöhle ist reaktionslos und ohne grosse Sekretion.

28. III. Während die Temperaturen an den vorhergehenden Tagen zwischen 36,6 und 37,4 schwankten, setzte in der Nacht zum 27. III. hohes Fieber von 40,0 ein. Starke Schmerzen im Bereiche des ganzen Schädels; Puls unregelmässig. Es lässt sich eine brettharte, strangförmige Infiltration in der rechten Halsmuskulatur dem Verlaufe der Vena jugularis

entsprechend konstatieren. Die ophthalmoskopische Untersuchung (Dr. Ullrich) ergab ein negatives Resultat jetzt sowohl, wie bei den später wiederholten Untersuchungen.

29. III. Da es sich anscheinend um eine Thrombose des sinus transversus und des oberen Teiles der Vena jugularis handelte, wird zur weiteren Operation geschritten.

Operation: Die Wundhöhle zeigt keine Neigung zur Granulationsbildung, vielmehr sind die Weichteile, insbesondere das interstitielle Bindegewebe missfarbig, z. T. bläulich verfärbt.

Es wird ein ca. 7 cm langer Schnitt nach hinten von der Mitte des ersten Schnittes und senkrecht zu demselben geführt. Das Periost wird zurückpräpariert. Der Knochen zeigt sich fast durchgängig verfärbt und eitrig infiltriert. Durch Abmeisseln des Knochens wird in der Richtung nach der hinteren Schädelgrube auf den sinus eingegangen, und derselbe in über Bohnengrösse freigelegt; er erweist sich als thrombosiert. Nach Säuberung der ganzen Wundhöhle wird auf den Thrombus eingeschnitten, es entleert sich dabei eine geringe Menge von Blut. Der Thrombus zeigt sich auf dem Einschnitte eitrig verfärbt. Die Wunde wird mit Jodoformpulver ausgestäubt. In den sinus wird ein Jodoformgazetampon eingeführt, und die übrige Wunde gleichfalls tamponiert. Watte, Mullbinden.

Abends 6 Uhr: Pat., collabiert, hat die Operation gut überstanden. Die Temperatur ist auf 37,2 heruntergegangen.

2. IV. Am Morgen des 31. III. stellte sich eine Exacerbation des Fiebers ein, die aber sofort abfiel. Am folgenden Tage morgens 36,5; abends 37,3. In dieser Höhe blieb die Temperatur. Kopfschmerzen im Bereiche des ganzen Schädels bestehen fort. Die Infiltration der Halsmuskulatur ist etwas zurückgegangen. Verbandwechsel ergibt mässige Durchtränkung der Jodoformgazetampons. Beginnende gute Granulationswucherung in der Wundhöhle.

4. IV. Während die Temperaturen bis jetzt bis zur Höhe von 37,5 geblieben waren, setzten heute Nacht plötzlich 39,3 ein; Puls frequent, 120. Pat. klagt über starke Kopfschmerzen

und Schüttelfröste. Verbandwechsel ergibt den vorigen Befund. Eisblase auf den Kopf.

6. IV. Temperaturen schwankten zwischen 39,8 und 39,9. Heute abend 39,0. Somnolenz der Patientin.

10. IV. Das Fieber fällt allmählich und stetig ab. Heute morgens 37,3, abends 38,1. Somnolenz und Delirien bestehen fort. Jegliche Symptome für Lokalisierung eines Gehirnabscesses fehlen.

14. IV. Morgentemp. 36,7. Pat. kommt zu sich und klagt über unerträglichen Kopfschmerz. Abends wieder 38,2.

15. IV. Während Morgentemperatur nur 36,9 betrug, setzten nachmittags unter Schüttelfrösten furiöse Delirien ein. Sensorium wieder vollkommen benommen. Temperatur abends 40,7; Puls 136. Verbandwechsel, der in dreitägigen Intervallen vorgenommen wurde, ergab denselben guten Befund der Wunde.

19. IV. Status idem. Die Temperaturen schwankten zwischen 39,0 und 40,6. Kleiner fliegender Puls zwischen 100 und 130, gelegentlich kaum zählbar.

22. IV. Unter fortbestehendem hohen Fieber über 40,0 und unter allmählich einsetzendem Coma erfolgte heute Vormittags 9 Uhr Exitus letalis.

Klinische Diagnose: Meningitis ex otitide.

23. IV. Sektion. Prof. Nauwerek. Ziemlich magere Leiche mit blassen Hautdecken. Rigor. Blasse Senkungsflecken am Rücken.

Hinter dem rechten Ohre findet sich eine mit einer Granulationsschicht ausgekleidete vertiefte Wundfläche, die hintere Hälfte etwa des proc. mastoideus ist entfernt, der Rest mit Granulationen bedeckt. **Im Grunde der Wunde findet sich ein etwa Pfennigstück grosser Defekt des Schädelknochens, der auf die Gegend des sinus intersigmoides führt, durch eine derbe Granulations- bez. Bindegewebsschicht aber abgeschlossen ist; auch beim Sondieren gelangt man nicht in die cavitas cranii.**

Schädeldach blutreich ohne Zeichen von Resorption an der Innenfläche. Sinus longitudinalis enthält nur etwas ge-

ronnenes Blut. Dura gespannt, blutreich. An der Innenfläche rechts nicht auffallend trocken, dem Stirnhirn entsprechend, eine hämorrhagische, braunrote, adhärenre Auflagerung von über Erbsengrösse.

Arachnoidea ziemlich glänzend, Gyri und Sulei im allgemeinen von gewöhnlichem Aussehen, die Venen mässig gefüllt. Da und dort finden sich in den Suleis leptomeningitische Eiterstreifen, die sich zum Teil auch auf die Gyri erstrecken. Keine subdurale Eiterung. Dagegen ist links die ganze Convexität mit einer dicken, abstreifbaren, subduralen Schicht gelblicher, nicht flüssiger, weicher, eitrig trüben Massen bedeckt, die namentlich über dem Stirnhirn auch hämorrhagisch bläulich-rote Partien enthalten, die zum Teil mit der Innenfläche der Dura zusammenhängen. Nach dem Abstreifen erscheint die Hirnoberfläche etwa wie rechts, auch hier finden sich leptomeningitische Eiterungen, die aber gegenüber den pachymeningitischen sehr zurücktreten. An der Basis sind die Arterien ohne besondere Veränderungen; die subdurale Eiterung ist links nur unbedeutend, fehlt rechts. Dagegen besteht eine mässig stark entwickelte Leptomeningitis purulenta in der fossa Sylvii, in der Trichtergegend, über der Brücke, da und dort zerstreut über dem Kleinhirn. Die Ventrikel nicht erweitert, enthalten nur wenig Tropfen nicht eitriger Flüssigkeit! Hirnsubstanz blass, von ziemlich guter Consistenz, mässig feucht, keine Herderkrankungen, **insbesondere keine Abscesse.**

Der rechte Sinus intersigmoideus ist von einem älteren, grauen, derberem Thrombus verlegt, der sich bis zum foramen jugulare erstreckt; nach hinten schliessen sich frische braunrote Thromben bis zum Confluens sinuum an. Die entsprechenden Teile links, sowie die übrigen Sinus beiderseits nur Gerinnsel oder flüssiges Blut enthaltend. **Zwischen dem Sinus intersigmoideus resp. transversus rechts und der erwähnten Granulationsschicht findet sich nirgends Eiter, die Aussenfläche der Dura ist verdickt, etwas gelblich, doch derb, nicht eitrig infiltriert. Eine Perforation der Sinuswandung lässt sich zur Zeit nicht nachweisen. Das**

Tegmen tympani rechts ziemlich dick, in der Paukenhöhle die Knöchelchen erhalten, von dicklichem Eiter umgeben, der auch das Antrum mastoideum und die Cellulae mastoideae ausfüllt. Links frei.

In der rechten Vena jugularis findet sich vom foramen jugulare an bis etwa auf die Höhe des Zungenbeins eine ältere, nicht völlig verlegende, grau-gelbliche Thrombose, das ganze Gefäss dabei etwas geschrumpft.

Situs der Bauchorgane, Zwerchfellstand normal.

Ausgedehntere ältere Pleuraverwachsungen rechts, unbeschriebene links hinten unten. Keine Ergüsse. Herzbeutel, Herz ohne Besonderheiten, linker Ventrikel schlaff, etwas trübe.

Beiderseits eitrige Bronchitis und Bronchiolitis, starke Rötung der Bronchialschleimhaut; Parenchym im allgemeinen lufthaltig, blutreich, etwas ödematös; in den unteren hinteren Teilen des Unterlappens der Luftgehalt stark vermindert, da und dort finden sich etwas hellere, vorragende, nicht granuliert pneumonische Herde, aus denen sich bei Druck eitrig trübe Flüssigkeit entleert. Keine Infarkte. Bronchialdrüsen anthrakitisch.

Milz etwas geschwellt, schlaff, braunrote Pulpa, deutliche Trabekel- und Follikelzeichnung.

Nieren von gewöhnlicher Grösse, Kapsel hie und da schwer löslich, in der Rinde etliche Cysten, im übrigen nichts Besonderes.

Ebenso Beckenorgane, Magen, Darm (Ileocoecalgegend); im Colon ascendens und Coecum harte Kotballen.

Leber nicht vergrössert, schlaff, gute Zeichnung der Läppchen, die Centra etwas dunkler, Gallenblase, Gallengänge, Pfortader, Vena cava und Äste, Pankreas frei.

Im meningitischen Eiter (24stündige Färbung mit verdünntem Carbofuchsin) ausschliesslich kurze Streptokokken. Im Bronchialeiter ausserdem verschiedene Kugel- und Stäbchenformen, u. a. lancettförmige Diplokokken (ohne Kapsel).

Anatomische Diagnose: Eitrige Otitis media. Resektion des Processus mastoideus und des Schädels in der Gegend des rechten Sinus intersigmoideus. Thrombose des rechten

Sinus transversus und der Vena jugularis. Eitrige Pachymeningitis und Leptomeningitis. Bronchitis. Bronchopneumonie. Milzschwellung.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es meine angenehmste Pflicht, meinem lieben Lehrer Herrn Privatdozenten Dr. von Krzywicki den herzlichsten Dank auszusprechen für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Unterstützung während der Anfertigung derselben, sowie für die gütige Überlassung seines Krankenmaterials. Gleichen Dank schulde ich den Herren Dr. Jerosch und Prof. Dr. Nauwerck für die Zuwendung der betreffenden Krankengeschichte resp. des diesbezüglichen Sektionsprotokolls.

Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. Helferich erlaube ich mir meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die lebenswürdige Übernahme des Referates meiner Arbeit.

Lebenslauf.

Am 10. September 1871 wurde ich, Ernst Wilhelm Reinhardt, zu Pillau als ältester Sohn des jetzt in Bartenstein, Ostpreussen, wohnhaften Kaufmanns und Dampfsägewerkbesitzers Friedrich Wilhelm Reinhardt geboren. Das Abiturientenexamen absolvierte ich auf dem Collegium Fridericianum zu Königsberg iPr. und bezog seit Michaelis 1889 in wechselnder Reihenfolge die Universitäten Königsberg iPr., Breslau, Erlangen, Greifswald, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Im Sommersemester 1892 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, am 25. April 1895 das Examen rigorosum.

Im Verlaufe meiner klinischen Semester war ich als Coassistent, Ammanuensis, resp. Volontärarzt thätig in der chirurgischen Klinik des Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. Helferich zu Greifswald, in der Poliklinik für Ohren-, Nasen- und Halskranke des Herrn Prof. Dr. Berthold zu Königsberg iPr., in der chirurgischen Klinik des Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. Braun zu Königsberg iPr., und im Ambulatorium für Ohren-, Nasen- und Halskranke des Herrn Privatdozenten Dr. von Krzywicki, gleichfalls zu Königsberg iPr. Auch an dieser Stelle sei es mir gestattet, diesen Herren meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Privatdozenten, denen ich meinen Dank für den genossenen Unterricht ausspreche: Arndt, Berthold, Braun, Caspary, Dohrn, Fischer, Gerlach, Grawitz, Heidenhain, Helferich, Hermann, Hoffmann, Jaffe, von Krzywicki, Lichtheim, Löffler, Lossen, Meschede, Mosler, Neumann, Peiper, Pernice, Erh. von Preuschen, Rosenthal, Rosinski, Samter, Schirmer I, Schneider, Schulz, Selenka, Stieda, Strübing, Wiedemann, Zander.

Thesen.

I.

Der Wilde'sche Schnitt hat heutzutage keine Berechtigung mehr.

II.

Bei Tumoren der weiblichen Harnblase ist eine Digitaluntersuchung derselben mittelst Simon'scher Dilatatoren angezeigt.

III.

Bei der Transfusion ist die Anwendung von Tierblut zu verwerfen.



16737

28868