II.

Über Labyrinthnekrose.

Von

Professor Dr. Gerber, Königsberg.

(Mit 1 Kurve im Text und Tafel I.)

Daß Fälle von ausgedehnter Erkrankung und Zerstörung des inneren Ohres in letzter Zeit, in der die Federn doch reger sind wie je zuvor, selten mitgeteilt werden, dürfte wohl mit Recht als eine Folge der rationellen Behandlung anzusehen sein, die die moderne Chirurgie endlich auch den Ohrkrankheiten gebracht hat.

Gibt es auch heute noch Fälle von Panotitis, greift auch heute noch die Entzündung, besonders nach Scharlach, Masern und Diphtherie vom mittleren auf das innere Ohr über, um hier ungehindert die Seele des Hörorgans zu zerstören, so handelt es sich hier eben meist um Fälle, bei denen der Prozeß lange Zeit, ohne durch sachgemäße Behandlung gehindert zu werden, fortwüten konnte.

Der Ausgang solcher Fälle ist dann gewöhnlich die mit Facialisparesie einhergehende Labyrinthnekrose.

Fast alle älteren, über Labyrinthnekrose mitgeteilten Fälle entstammen der englischen Literatur. Schon Wilde¹⁾ berichtete über einen von Crampton beobachteten Fall, zugleich eine der ausgedehntesten Nekrosen. Dann Toynbee²⁾ über 5 Fälle, drei eigene, einen von Shaw³⁾ und einen von Hinton⁴⁾. Böters⁵⁾ gab 1875 aus der Schwartzeschen Klinik einen Bericht über 16 aus der Literatur zusammengestellte Fälle, und im Jahre 1886 legte

1) Praktische Bemerkungen über Ohrenheilkunde usw. Deutsch von v. Haselberg. Göttingen 1855. S. 432.

2) Dieses Archiv. Bd. I. S. 113.

3) Transact. of the Path. Soc. 7 vol. London 1855.

4) Dieses Archiv. Bd. I.

5) Inaug.-Dissert. Halle 1875.

1.

(Horizontal)
Bogengangswulst

1 a.

Horizontal
Bogengang

2.

3.

3 a.

Facialiscanal-Rinne

5.

Schnecke

4.

6.

Schnecke od
Bogengang

7.

7 a.

7 b.

Schnecke

8.

Schnecke

9.

Promontorium

Bezold¹⁾ mit einer umfassenden Arbeit den Grund zu weiteren exakten Beobachtungen. Er konnte damals 46 Fälle aus der Literatur mit 5 eigenen zusammenstellen. Es folgt eine Lyoner Dissertation von Bec²⁾, der außer einer Übersicht über die bis dahin publizierten 3 neue Fälle von Lannois brachte, und 1897 berichtete Bezold³⁾ auf der VI. Versammlung der Deutschen otologischen Gesellschaft über weitere 6 Fälle. Gradenigo⁴⁾ führte in seiner Bearbeitung der Labyrinthkrankheiten eine eigene Beobachtung und 18 bei Bezold noch nicht aufgeführte Mitteilungen an.

Eine ganz vorzügliche und bis 1898 fast erschöpfende Darstellung des Gegenstandes brachte dann die Baseler Dissertation von Oesch⁵⁾, der die Tabellen von Bezold und Bec weiterführt, und über eine Kasuistik von 78 gesammelten Fällen berichten kann.

Ich vermisze bei Oesch nur von älteren Fällen: Boeck^{6)*)}, Wagenhäuser⁷⁾, Cimmino⁸⁾, Buck⁹⁾, Poley¹⁰⁾, von neueren: Guranowsky¹¹⁾ und Haug¹²⁾. Hinzuzufügen wären dann noch die Mitteilungen von Herzfeld¹³⁾, der mit Gruber und Max bis dahin die einzigen doppelseitigen Labyrinthnekrosen beobachtet hatte, von Pick¹⁴⁾ aus der Klinik Grubers, von Alt¹⁵⁾, Grunert und Schultze¹⁶⁾ und meine eigene Beobachtung. —

Ehe ich aber daran gehe, die Tabelle von Oesch bis heute zu vervollständigen und aus den mir bisher bekannten 90 Fällen

1) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XVI und Sonderschrift: Labyrinthnekrose und Paralyse des Nervus facialis. Wiesbaden 1886.

2) De la Nécrose du Labyrinthe etc. Thèse de Lyon, April 1894.

3) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XXX. 1897 und: Über die funktionelle Prüfung usw. Bd. II. Wiesbaden 1903.

4) Schwartzes Handb. Bd. II. S. 499.

5) Was können wir ohne Schnecke hören? Inaug.-Diss. Basel 1898.

6) Dieses Archiv. Bd. IX. S. 239.

7) Ibidem. Bd. XXVII. S. 170.

8) Boll. mal. or. X. Febr. 1892.

9) A. a. O. Heft 1. Abt. II (?).

10) Trans. of am. otol. Soc. Twelfth am. meet. II. Abt. 3. Boston 1879.

11) Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1896. S. 522.

12) Dieses Archiv. Bd. XLVII.

13) Berliner klin. Wochenschr. 1901. Nr. 35.

14) Österr. otolog. Gesellsch. 29. Juni 1900.

15) Ibidem. 26. März 1900.

16) Dieses Archiv. Bd. LVII. S. 243.

*) Anmerkung bei der Korrektur: Der Fall von Boeck ist bei Bezold und Oesch doch schon aufgeführt; durch abweichende Altersangabe wurde ich getäuscht.

das Resumé zu geben, will ich vorher den von mir selbst beobachteten und operierten Fall mitteilen.

Frieda Th., 12 Jahre alt, stammt aus gesunder, speziell tuberkulös nicht belasteter Familie. Der Vater lebt und ist gesund; die Mutter im Alter von 31 Jahren nach einer Entbindung gestorben. Ein jüngerer Bruder lebt und ist gesund. Patientin selbst machte vor 8 Jahren mit ihrem Bruder zusammen Scharlach durch. Gleich danach stellte sich bei ihr Ohrenlaufen, Schwerhörigkeit und Gesichtslähmung auf der rechten Seite ein. Sie wurde damals in Insterburg behandelt und kam später in spezialärztliche Behandlung nach Königsberg, wo das Ohr gespült und gereinigt und wiederholt Wucherungen entfernt wurden; auch wurde sie einen Monat hindurch elektrisiert. Die Symptome bestanden fort und es entwickelte sich eine chronische Otorrhoe, die bisher ununterbrochen anhielt. Das Allgemeinbefinden war gut; nie Fieber oder stärkere lokalisierte Kopfschmerzen, niemals Schwindel und Gleichgewichtsstörungen.

Mitte September vergangenen Jahres, 1902, stellten sich Stiche im Kopf, Übelkeit und große Mattigkeit ein. Schwindel und Erbrechen sind auch jetzt nicht vorgekommen. Es bildete sich dann eine Anschwellung an der rechten unteren Halsseite heraus, die unter Fiebererscheinungen zunahm und die anfangs mit kalten, später mit warmen Umschlägen behandelt wurde. Anfang Oktober wurden dann in Narkose zwei Einschnitte in den Abszeß gemacht, wodurch $\frac{1}{4}$ Liter Eiter entleert wurde. Danach Weichen des Fiebers, das während der ambulatorischen Behandlung sich erneuerte, um bei wieder aufgenommenener stationärer Behandlung wiederum zu schwinden. Die Inzisionswunden schlossen sich nicht, und wurde nun Herr Geheimrat Garré konsultiert, der den Zusammenhang des entleerten Abszesses mit dem Warzenfortsatz feststellte und die Patientin mir gütigst zur Operation überwies.

Status vom 11. November 1902. Patientin ist ein für ihr Alter ziemlich großes, gut genährtes Mädchen, das aber blaß und angegriffen aussieht. Rechte Gesichtshälfte total gelähmt. Am hinteren Rande des M. sternocleidomastoideus, ungefähr 2 und 4 cm unter der Spitze des Warzenfortsatzes, zwei Inzisionsnarben, die beide zum Teil offen sind und spärlichen Eiter sezernieren. Von der oberen kann eine Sonde nach aufwärts bis zur Spitze vorgeschoben werden, die sich rauh anfühlt.

Im rechten Gehörgang obturierende Granulationen, die leicht bluten, und zwischen denen spärlicher Eiter hervorquillt. Von Trommelfell und Gehörknöchelchen nichts zu sehen.

Hörvermögen: Taschenuhr, akzentuierte Flüstersprache = 0. — C, C₁, F₄ werden am rechten Warzenfortsatz angeblich gehört. Weber unbestimmt, Rinne negativ.

Links: Trommelfell eingezogen, vorne oben und hinten unten je ein Kalkinfarkt. Flüsterzahlen = 12 m. C₁ per Luft länger wie am Warzenfortsatz. Fis₄ am Warzenfortsatz länger wie per Luft.

Allgemeinbefinden zur Zeit gut; Temperatur und Puls normal.

Die Diagnose wird auf Otitis med. purul. et Mastoiditis chron. mit Senkungsabszeß gestellt und die Totalaufmeißelung empfohlen.

Operation am 12. November 1902. Der Knochen zeigt, besonders in der Fossa temporalis, vermehrte Blutpunkte, sonst anscheinend normale Corticalis. In etwa 1 cm Tiefe werden Granulationen und Cholesteatombröckel bloßgelegt, die nach der Tiefe zu reichlicher werden; mit ihnen werden mehrere kleine Sequester entfernt, die anscheinend der hinteren Gehörgangswand angehören. Nach ihrer Entfernung zeigt sich am inneren Teile der hinteren Gehörgangswand eine weiße, nekrotisch aussehende Partie, die sich auf Druck mit dem Sondenknopf als beweglich erweist, aber noch fest eingeklebt ist. Der Lage nach kann es nur die vordere Wand des Canalis Fallopii sein (Fig. 3, 3a). Nach ihrer Entfernung gelangt man nach dem Antrum zu mit einer dünnen Sonde in einen Kanal, der der Aditus sein könnte, aber augenscheinlich tiefer liegt. Der auf der Sonde liegende kleine Knochen teil sieht glatt und rund aus, läßt sich auch herausheben und wird nun sicher als horizontaler Bogengangswulst erkannt; er zeigt außen die glatte,

runde, wie polierte Krümmung, auf der Innenseite einen Teil des Bogengangs (Fig. 1, 1a).

Es werden noch mehrere andere Sequester herausbefördert, von denen die auf Fig. 2 und 4 abgebildeten auch eine bestimmte anatomische Struktur haben, obwohl ich sie nicht mit Sicherheit unterzubringen weiß.

Nachdem die Höhle soweit ausgeräumt ist, liegen Antrum und Pauke frei, nur noch hier und da mit Granulationen bedeckt. Der Sinus ist vorgeklappt und die vordere und laterale Sulcuswand ist zum Teil morsch; auch von ihr läßt sich ein großer Sequester lösen. Der Sinus wird vom Knie bis zur Spitze freigelegt; er sieht zum Teil weißlich aus und ist anscheinend verdickt. Bei Fortnahme der hinteren Sulcuswand nach der Spitze zu tritt eine starke Blutung ein, unentschieden ob aus dem Sinus selbst oder einem Emissarium. Tamponade, Plastik, Verband. Die Fisteln am hinteren Rande des M. sternocleidomastoideus werden erweitert und ausgekratzt, wobei leicht eine Verbindung zwischen beiden hergestellt wird. Drainage mit Jodoformgazestreifen.

13.—14. November. Die ersten beiden Tage nach der Operation gutes Allgemeinbefinden. Höchsttemperatur 37,6°, Puls 80—90.

15. November. Abends 38,5°, Puls 120. Verbandwechsel: Viel Eiter in der Pauke, der sich nach Abtupfen von hinten unten erneuert. Hier gelangt man mit der Sonde in ein etwa linsengroßes Loch, augenscheinlich die erweiterte Fenestra ovalis. Nähere Details undeutlich.

Augenbewegungen frei, kein Nystagmus. Augenhintergrund normal. Keine Koordinationsstörungen, keine Nackensteifigkeit, Wirbelsäule frei.

16.—20. November. Temperatur von 37,2—39,6°, Puls um 120, einmal bis 150. Allgemeinbefinden dabei leidlich, bis auf zeitweiligen Stirnkopfschmerz. Stuhl angehalten. Herpes labialis. Zunge belegt.

22.—24. November. Besserung des Zustandes. Temperatur 37,5—38,5°, Puls 90—120.

25.—26. November. Temperatur 39—37,1—39,2°, Puls 120—123. Erbrechen.

26. November. Zweite Operation. Die Operationshöhle vom 12. November mit schwammigem, leicht blutenden Granulationen bedeckt, die wegkratzt werden. Nach Entfernung derselben aus der Pauke zeigt sich die Promontorialgegend gegen die Sonde nachgiebig. In der Gegend der Fenestra ovalis gelangt die Sonde in eine relativ große Höhle, von welcher die Sonde in einen ziemlich weiten Hohlraum gelangt, augenscheinlich den Vorhof. Auch kann man die Sonde in der Richtung nach dem sequestrierten Bogengang zu verschieben. Beim Sondieren durch das auch mit Granulationen gefüllte ovale Fenster hat man das Gefühl, als ob man in einen Trümmerhaufen stößt, und allmählich werden fünf Sequester entfernt, von denen der eine, schalenförmig, das Promontorium darstellt, mit den beiden deutlichen Einschnitten für das runde und ovale Fenster (Fig. 9); ein zweiter dürfte einen Bogengang repräsentieren (Fig. 6), während zwei andere das ganze knöcherne Schneckengehäuse enthalten, das eine (Fig. 7), die Mulde für ein und zwei Windungen, das andere (Fig. 8) für alle drei deutlich wiedergebend. Möglicherweise auch noch zum Schneckengehäuse dürfte der in Fig. 5 abgebildete Sequester zu rechnen sein.

Hiernach handelt es sich also um Sequestrierung des ganzen Labyrinthes, vielleicht mit alleiniger Ausnahme eines Bogenganges.

Der horizontale Bogengang, bei der ersten Operation als Sequester abgestoßen, bildet eine tiefe, mit Granulationen erfüllte Mulde. Zwischen ihr und dem jetzt entstandenen tiefen Defekt in der Promontorialwand steht noch eine kleine, ganz dünne Knochenspange; wahrscheinlich der Rest des Canalis Fallopii. Angesichts der schon 9 Jahre bestehenden Paralyse und des Umstandes, daß vom Facialis selbst bisher nichts zu Gesicht gekommen war, wird diese kleine Spange abgetragen und auf diese Weise vordere und hintere Mulde in eine Gesamthöhle verwandelt. Die jetzt sehr große und tiefe Labyrinthhöhle wird mit Jodoformgaze austamponiert. Der Paukenboden wird möglichst von Granulationen befreit, ohne daß hier nähere Details unterschieden werden können.

Der Sulcus erweist sich noch weiter nach oben morsch; zwischen ihm und dem milchfarbigen unebenen Sinus Cholesteatommassen. Der Sinus fühlt sich hart an.

Eröffnung des Sinus; flüssiges Blut; Tamponade.

Puls sehr schwach; Kollaps. Kampferinjektionen. Sekt und Milch per rectum.

28. November bis 1. Dezember. Temperatur noch mehrfach über $39,5^{\circ}$, Puls 120—150. Zeitweise Kopfschmerzen; 2 mal Erbrechen, deliriert abends. Sonst recht gutes Allgemeinbefinden, wobei allerdings zu bedenken ist, daß das sehr geweckte Kind aus Furcht vor weiteren Operationen stets bestrebt ist, seinen Zustand so gut wie möglich darzustellen.

3. Dezember. Temperatur $38,8^{\circ}$, Puls 130. Kopfschmerzen, Erbrechen; Augenhintergrund normal.

4.—7. Dezember. Allmählich auf $37-37,5^{\circ}$ heruntergehende Temperatur. Puls um 110.

8.—9. Dezember. Wieder Temperaturen von $38,5-38,8^{\circ}$ mit starken Remissionen.

Kopfschmerzen in der Nacht nach Aussagen der Wärterin zeitweise wohl sehr groß. Appetit ganz gut, Stuhl immer angehalten.

10.—21. Dezember. In den nächsten 10 Tagen erhebliche Besserung des Krankheitsbildes. Temperatur ziemlich gleichmäßig zwischen $36,8-37,8^{\circ}$. Keine Kopfschmerzen, Zunge gut.

22. Dezember. Beim Verbandwechsel Entfernung eines ganz kleinen, nicht charakterisierten Sequesters aus der Tiefe der Pauke (Labyrinth?). Im Anschluß daran: Kopfschmerzen, Erbrechen, Frost und Temperatursteigerung auf 39° , Puls 140.

23. Dezember bis 1. Januar 1903. Wieder ziemlich gleichmäßig guter Zustand. Temperatur $36,7-37,8^{\circ}$. Einmal am 26. Dezember Erbrechen beim Aufstehen.

2. Januar 1903. Nach Verbandwechsel und Sondierung des fast zugranulierten Labyrinths, aus dem sich aber immer noch reichlich Eiter entleerte, wieder Temperatur $39,6^{\circ}$, Puls fast unzählbar (150—160). Kopfschmerz, Erbrechen, Müdigkeit. Appetit gering, Zunge belegt. Untersuchung der inneren Organe (Dr. Schmall) ergibt normale Verhältnisse.

3.—12. Januar. Allmählicher Abfall der Temperatur und der Pulsfrequenz. Erstere bleibt von jetzt ab — mit Beginn der 10. Woche — ziemlich gleichmäßig: $36,5-37,5^{\circ}$, Puls immer noch um 110, zeitweise bis 130.

Inzwischen hatten sich die Inzisionswunden des Senkungsabszesses geschlossen.

Da ich konstatieren zu können glaubte, daß sich an die Sondierungsversuche in der Tiefe öfters subjektive wie objektive Verschlechterungen des Zustandes anschlossen, so nahm ich schließlich davon Abstand, tamponierte auch nur noch lose und ließ den Granulationen freiere Bahn, obwohl die Eiterung aus der Tiefe noch nicht sistierte und die Übersicht sehr schlecht wurde. Die retroaurikuläre Öffnung verkleinerte sich schnell.

6. Februar. Patientin hatte sich ungemein erholt und machte kaum noch einen krankhaften Eindruck. Sie wird — 13 Wochen nach ihrer Aufnahme — in die ambulante Behandlung entlassen.

13. Februar. Ganz in der Tiefe der jetzt trichterförmigen Höhle ein Eiterpunkt. Hier dringt die Sonde noch etwa 1 cm weit ein, ohne festen Widerstand zu finden. In der Umgebung dieser Stelle leicht blutende Granulationen. Mehr nach vorne zu in der Pauke gute Epidermisierung.

Bei der Hörprüfung gelingt es jetzt nicht, das gesunde Ohr auszuschließen: Flüsterzahlen: ca. 10 cm.

Stimmgabeln am Warzenfortsatz: $C_1 = 0$, C_2 , F_{12} deutlich perzipiert. Weber nach dem gesunden Ohr.

2. April. Gutes Allgemeinbefinden. Puls 80—90. Eiterung aus der Tiefe besteht fort. Hier stößt die Sonde auf entblößten Knochen und glaubt man einen Sequester zu fühlen. Vergebliche Extraktionsversuche. Alkoholbehandlung.

20. April. Heute wird beim Verbandwechsel mühelos ein unregelmäßig

gestalteter Sequester herausgeholt, dessen Herkunft und Art nach seiner Konfiguration kaum zu deuten ist.

5. Mai. Sekretion deutlich verringert; sonst Status idem. —

Hörprüfung: C — C₁ — Fis₄ am Warzenfortsatz deutlich perzipiert. Fis₄, C₁ vom Scheitel ins linke Ohr lateralisiert. Es wird danach das linke Ohr fest verschlossen: Umgangssprache dicht am labyrinthlosen offenen Ohr gut perzipiert. Laute Zahlen wie folgt. Dann wird das Ohr mit Gazestreifen fest austamponiert, mit Watte verbunden und laute Zahlen in gleichem Abstand vorgesprochen (Lucae-Dennertscher Versuch). Das Gehör zeigte sich bei geschlossenem Ohr mindestens ebenso gut wie bei offenem.

Rechtes Ohr auf 50 cm:

offen	verschlossen
2 = 2	2 = 2
4 = 4	4 = 4
8 = 18	8 = 8
6 = 6	37 = 37
9 = 9	90 = 90
27 = 0	65 = 24
30 = 3	

Epikrise. Es handelt sich in dem vorstehend mitgeteilten Falle um eine fast totale Labyrinthnekrose, die sich im Anschluß an eine chronische Scharlachotitis entwickelt hat.

Bemerkenswert erscheint einmal an dem Fall das frühzeitige Eintreten der Facialisparese, das auf eine Mitbeteiligung des Labyrinthes von vornherein bezogen werden muß, wenn man nicht annehmen will, daß die Parese sich anfangs nur als eine Folge der Paukenhöhlenaffektion entwickelt hat und erst später bei Weiterschreiten des Prozesses stationär geworden ist. Angesichts der Sequestrierung des Facialiskanals wäre es auch ohne Labyrinthaffektion früher oder später hier zur Parese gekommen.

Zu erwähnen ist ferner das vollständige Fehlen von Koordinationsstörungen trotz der Ausstoßung der Bogengänge, eine Beobachtung, die hier wie anderswo für die Beurteilung dieser Organe als Gleichgewichtsapparat, der danach kaum von ihnen allein dargestellt werden kann, von Wichtigkeit ist.

Erwähnenswert ferner ist die Komplikation mit Cholesteatom, das bisher nur selten bei Labyrinthnekrose notiert worden ist, allerdings vielleicht nur deshalb, weil bisher relativ wenige Fälle einer Totalaufmeißelung unterzogen worden sind. Die Hörprüfung ergab natürlich auch hier völlige Taubheit, wenn anfangs auch scheinbare Hörreste vorgetäuscht wurden, deren Herkunft von dem anderen Ohr erst durch den Lucae-Dennertschen Versuch festgestellt werden konnte.

Bietet die Deutung des Falles bei allem Interessanten soweit keine Schwierigkeiten, so zeigt der Krankheitsverlauf doch mehrere Momente, die auffallend und jedenfalls nicht eindeutig sind.

Herz und Lunge normal.
Appetit gut, Wohlbefinden.
(Dr. Schmall.)

{ Müdigkeit, Appetit gering,
Zunge etwas belegt.

{ Kopfschmerz, Appetit schlecht
(Erbrechen).

Appetit. Zunge rot.

{ Frost, dann Temperatursteig.
Kopfschmerzen, Erbrechen,
Entfernung eines kleinen Se-
questers aus der Tiefe.

{ Appetit gut, Zunge frei, keine
Kopfschmerzen.

Kopfschmerz, Übelkeit.

Zunge frei.
Kopfschmerzen in der Nacht.

{(Augenhintergrund normal.)
Kopfschmerzen, Erbrechen.

Zunge leicht belegt.
Phantasiert.

Erbrechen.
Zunge rot, keine Kopfschmerzen.
Zunge reiner.

Zunge belegt. Herpes febrilis.

Auffallend vor allem sind die Temperatur- und Pulskurven, die nicht als zum Bilde der Labyrinthnekrose als solcher gehörig betrachtet werden können (s. S. 22 u. 23).

Die Temperatur zeigt häufig einen pyämischen Charakter und wenn auch der Sulcus morsch war und der Sinus nicht gerade normal aussah, so enthielt er doch flüssiges, steigendes Blut, und es machten sich weiterhin keinerlei andere Zeichen von Pyämie geltend.

Der Puls, im ganzen mit der Temperatur Hand in Hand gehend, zeigt eine auffallende Höhe, und bleibt auch bei normal

Nr.	Author	Alter	Ge- schlecht	Erkrankte Seite	Beginn und Verlauf
79	Boeck.	2	M.	L.	Ohrenfluß seit 1 1/4 Jahren. Später Abszeß und Fistel auf dem Warzenfortsatz, aus dem 2 Sequester extrahiert werden, von denen einer den nekrotischen Gehörgang darstellt.
80	Wagen- häuser.	32	W.	R.	Ohreiterung seit 1 Jahr, Dauer des Nekrotisierungsprozesses bis zur Loslösung des Sequesters 3 Monate.
81	Cimmino.	—	—	—	—
82	Buck.	—	—	—	—
83	Pooley.	—	—	—	—
84	Guranowski.	2 1/2	W.	L.	Scharlach im 9. Monat, seitdem Ohreiterung; Fistel am Warzenfortsatz. Radikaloperation, Fortbestehen der Eiterung. Dann Exstruktion des Sequesters.
85	Haug.	—	W.	R.	Chronische Mittelohreiterung seit Jahren. Operation nach Stacke. Fortbestehen der Erscheinungen. Exstruktion des kariösen Steigbügels, darnach spontane Abstoßung der ganzen Schnecke.
86	Herzfeld.	9 1/2	M.	R. u. L.	Etwa 6 Wochen bestehende Scharlachotitis und Mastoiditis. Fast gleichzeitige Taubheit und Gesichtsschlaflheit; erst darnach Otorrhöe. Radikaloperation links, ganzer Warzenfortsatz sequestriert; 13 Tage post operat. Abstoßung eines Sequesters. Radikaloperation rechts, Warzenfortsatz sequestriert, Canal. Fallop. und horizont. Bogengang kariös.
87	Pick.	—	W.	R. u. L.	„Seit Jahren“ bestehende Otorrhöe. Beiderseits Nekrose der äußeren Labyrinthwand. Konservative Behandlung.
88	Alt.	53	M.	L.	Chronische tuberkulöse Media. Vollständige Zerstörung der Promontorialwand, ebenso der hinteren oberen knöchernen Gehörgangswand mit dem Fäcialiskanale.

gewordener Temperatur bis weit in die Rekonvaleszenz hinein weit über der Norm.

Beide steigen wiederholt bei Sondierungen von dem zerstörten Labyrinth aus rapide in die Höhe, während gleichzeitig Zeichen meningitischer Reizung: Kopfschmerzen und Erbrechen, eintreten.

Ich lasse nun die von mir zusammengestellte Tabelle folgen, die sich an diejenige von Oesch anreicht, welche mit dem 78. Falle abschließt (vergl. Anmerkung bei der Korrektur S. 17).

Befund am Labyrinth	Facialis	Hörprüfung	Ausgang	Bemerkungen
Sektion: Pars petrosa sin. gelöst. Im Gehörgang Sequester mit Schnecke.	—	—	Exitus an Hydroc. acut.	Kariöse Prozesse an d. Extremitäten. Milchartuberkulose.
Spontane Lösung eines Schneckenfragmentes, bestehend aus Mediulus, Teilen der unteren u. mittleren Windung — unter Alkoholbehandlung d. Granulat.	Im ganzen Verlauf unbeteiligt.	H U u. Fl. r. u. Stimmgabel per Luft = 0. Weber vom Scheitel bestimmt nach rechts.	Heilung.	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
Vollständiges Präparat der knöchernen Bogengänge und des hinteren Vorhofteiles.	Stationäre Paralyse.	—	Heilung.	Keine Koordinationsstörungen.
Ganze Schnecke, 2 1/2 Windungen.	Facialis unbeteiligt.	Komplette Taubheit (Lucae-Dennert).	Heilung.	Schwindel. Außer d. Labyrinth eigentlich nur d. Recess. epitymp. erkr.
Sequester stellt den linken horizontalen, oberen und Teile des hinteren Bogengangs dar. — Rechts kein Sequester.	Doppelseitige Facialisparalyse.	Doppelseitige komplette Taubheit.	Heilung.	Keine Koordinationsstörungen.
Kein Sequester.	Unbeteiligt. (?)	Anfangs beiderseits komplette Taubheit, später geringes Hörvermögen.	—	Schwindel und Sausen.
Kein Sequester.	Paralyse.	—	—	Lungenphthise. Keine Koordinationsstörungen.

Nr.	Auton	Alter	Ge- schlecht	Erkrankte Seite	Beginn und Verlauf
89	Grunert und Schulze.	16 $\frac{3}{4}$	M.	L.	Ohreiterung seit 6 Wochen. Totalaufmeißelung. Cholesteatom. Labyrinthoperation von einer Fistel des horizontalen Bogengangs aus. Knöchernes Schneckengetröst vollkommen zerstört. Später Abstoßung eines Sequesters.
90	Gerber.	12	W.	R.	Ohreiterung, Schwerhörigkeit und Gesichtslähmung seit 9 Jahren nach Scharlach. 1902 Mastoiditis und Senkungsabszeß. Totalaufmeißelung. Cholesteatom. Ganzer Warzenfortsatz nekrotisch, ebenso die Promontorialwand und der Canalis Fallopiæ. Entfernung von 4 Sequestern. Infolge pyämischer Erscheinungen 2. Operation. Entfernung von 5 weiteren Sequestern aus der Tiefe. Sinusspaltung.

Vorkommen. Ich habe also bisher, soweit mir die Literatur bekannt geworden, im ganzen 90 Fälle von Labyrinthnekrose gefunden, — eine verhältnismäßig kleine Anzahl, wenn man bedenkt, ein wie großes Material von Ohrenkrankheiten jetzt überall mit Sorgfalt beobachtet und bearbeitet wird. Bezold rechnet auf 3000 Ohrkranke überhaupt und auf 500 chronische Mittelohreiterungen eine Labyrinthnekrose, das sind 0,03 resp. 0,2 Proz.

Ätiologie. Leider fanden sich in der Mehrzahl der Fälle keine genauen Angaben über die Ursache der Erkrankung angegeben. Daß die akuten Exantheme, besonders der Scharlach mit seiner Zerstörungswut, auch hier in erster Reihe stehen, ist nicht auffällig. Ausdrücklich als ursächliches Moment angegeben ist:

Scharlach	15 mal
Masern	3 "
Trauma	3 "
Tuberkulose	3 "
Erkältung	2 "
Keuchhusten	1 "

Kann man hiernach, wie Bezold mit Recht bemerkt, irgendwelche krankhafte Diathese nicht als besondere Prädisposition für destruktive Prozesse im Labyrinth annehmen, so ist es das Fortdauern der eitrigen Mittelohrentzündung als solcher, die vernachlässigte, zu späte und ungenügende Behandlung derselben vor allem, die dieses Resultat zu begünstigen scheinen.

Denn in fast allen Fällen handelt es sich um sekundäre Labyrinthaffektionen, und die vorausgegangene Otitis ist meist

Befund am Labyrinth	Fazialis	Hörprüfung	Ausgang	Bemerkungen
Ein Teil der Schnecke stößt sich ab.	Partielle Parese post operationem.	Taubheit (?).	Heilung.	Keine Koordinationsstörungen.
Die herausbeförderten Sequester stellen dar: horizontalen Bogengang, Teil des Fazialiskanals, das knöcherne Schnecken-gehäuse in 2 Teilen, Promontorium und mehrere andere, nicht erkennbare Sequester.	Paralyse seit Beginn d. Eiterung.	Taschenuhr, Flüstersprache = 0. C, C ₁ , F ₁ am Warzenfortsatz angeblich rechts gehört. Weber unbestimmt, Rinne negat. Völlige Taubheit durch Lucae-Denertschens Versuch bewiesen.	In ambulante Behandlung entlassen.	Keine Koordinationsstörungen.

eine chronische. Als primäre gelten nur die Fälle von Christinneck (34)¹⁾ aus der Schwartzeschen Klinik und von Trautmann (59); als gleichzeitig könnte die Affektion des inneren und mittleren Ohres bei Herzfeld (86) und Gerber (90) angesehen werden.

Die Angaben über die Dauer der vorausgegangenen Otitis geben so ziemlich alle nur denkbaren Zahlen von 6 Wochen bis 31 Jahren wieder. Die geringste Dauer gibt Gruber (66) mit „1 Monat“ an. Nur 6 Wochen sind notiert bei Trautmann, Herzfeld, Grunert und Schultze (89). Aber auch noch Fälle mit 3 Monaten (Stepanow [50]), 4½ Monaten (Lannois [73]) werden wir als akute ansehen. Ihnen folgen dann wenige mit 8, 12, 14, 16 Monaten, und an diese schließen sich dann die ausgesprochen chronischen mit 2, 3, 4 und so fort bis 19 Jahren. Sehr oft heißt es nur: „seit frühester Jugend“ und „seit Kindheit“ — bei 15- bis 30jährigen Individuen, und 2 mal ist die Dauer der Eiterung ausdrücklich mit 26 und 31 Jahren angegeben.

Alter. Es befanden sich im Alter von:

1—10 Jahren	37 Patienten
11—20 „	15 „
21—30 „	16 „
31—40 „	7 „
41—50 „	8 „
51—60 „	5 „
61—70 „	2 „

1) Diese Zahlen beziehen sich auf die Oesch-Gerbersche Tabelle.

Danach ist das erste Jahrzehnt das bei weitem am meisten befallene, was ja durch seine Disposition zu exanthematischen und katarrhalischen Erkrankungen zur Genüge erklärt ist. Von da ab findet ein stetiger Abfall statt, der in der dritten und fünften Dekade wohl nur einen scheinbaren Zuwachs erhält. Bezold scheint in seiner späteren Publikation (8) geneigt, eine besondere Prädisposition des jugendlichen Alters zu leugnen und sagt hier: „Vielleicht ist in dem größeren Umfange der Labyrinthsequester aus den ersten Lebensjahren auch der Grund zu suchen, warum überhaupt die Labyrinthnekrose von den Autoren bis jetzt so häufig im Kindesalter gesehen worden ist, indem die umfangreichen Sequester dieses Alters der Beobachtung weniger leicht entgehen konnten, als die kleinen und zerbrechlichen Knochenfragmente, wie sie im späten Alter zu erscheinen pflegen.“

Geschlecht. In der Zusammenstellung von Bötters (l. c.) ist das weibliche Geschlecht nur zweimal vertreten, gegen 16 männliche Patienten. Bei Bezold verhält sich das weibliche zum männlichen Geschlecht wie 14 zu 24, bei Oesch wie 25 zu 43, und ich habe 30 weibliche zu 47 männlichen Fällen notiert. Es scheint demnach doch das anfänglich kolossale Überwiegen des männlichen Geschlechts, von dem auch noch Bezold spricht („nahezu doppelt so häufig“), um so mehr zurückzugehen, je mehr Beobachtungen bekannt werden.

Sitz und Ausdehnung des Prozesses. Unter den 90 Fällen war die Nekrose:

30 mal rechts, 37 mal links, 4 mal doppelseitig.

In 19 Fällen konnte ich die betroffene Seite nicht feststellen. Es dürften also wohl beide Seiten gleichmäßig affiziert werden.

Was die Ausdehnung des Prozesses betrifft, so bestand:

Nekrose oder Ausstoßung des ganzen Felsenbeins resp.

der Pars petrosa	7 mal
Vollständige oder fast vollständige Labyrinthnekrose	17 „
Schneckennekrose	19 „
Partielle Schneckennekrose	26 „
Nekrose von Schnecke und Labyrinthteilen	10 „
Labyrinthnekrose ohne nachweisliche Schnecke	5 „
Nekrose der Bogengänge allein	2 „

Viermal ist die Ausdehnung des Prozesses nicht angegeben. Unter 86 Fällen von Labyrinthnekrose kam es also in 79 Fällen zum Verlust der Schnecke, während es sich in etwa 53 Proz. um

solitäre Schneckennekrosen handelt. — Von diesen ist wiederum die erste Windung am häufigsten betroffen, was mit der Annahme stimmt, daß die Infektion des Labyrinths vom Mittelohr her durch das runde Fenster erfolgt, was ja auch das nächstliegende ist. Wenn aber Bötters (l. c.) weiter sagt: „Denn geschähe dies durch eine Fistel des äußeren halbzirkelförmigen Kanals oder das ovale Fenster, so müßten auch Beobachtungen von alleiniger Ausstoßung der halbzirkelförmigen Kanäle existieren, was bekanntermaßen nicht der Fall ist“ — so besteht das heute nicht mehr zu recht, wie die Fälle von Guranowski und Herzfeld lehren. Also auch dieser Modus wird bisweilen statthaben können.

Gehör. In 25 Fällen fehlen Angaben hierüber überhaupt; in 43 ist „Taubheit“ notiert, während in den übrigen 22 Fällen noch Hörreste teils durch Knochen-, teils durch Luftleitung festgestellt sein sollen. So lateralisierten die Stimmgabel ins kranke Ohr Patienten von Schwartze, Cassels, Christinneck, Jacobson u. a. Nun wissen wir aber heute, daß der Webersche Versuch, wie die Prüfung mit Knochenleitung überhaupt, für die Feststellung der Labyrinthintaktheit einer Seite gar keinen Wert hat. Eine andere Reihe von Patienten — von Cassels, Gruber, Strazza, Lannois u. a. gab an, auch durch Luftleitung Töne, Flüsterzahlen und Taschenuhr zu perzipieren.

Wir wissen jetzt, daß dieses scheinbare Gehör der schneckenlosen Seite auf dem Umstande beruht, daß es unmöglich ist, auch bei sorgfältigstem Verschuß des gesunden Ohres das Gehör desselben ganz auszuschließen. Bewiesen wurde dies durch den Lucae-Dennertschen Versuch, welcher zeigte, daß das verstopfte schneckenlose Ohr scheinbar genau so gut höre wie das offene. Von den Fällen einseitiger Labyrinthnekrose sind 16 mit dem Lucae-Dennertschen Versuch geprüft, und diese allein können in dieser Hinsicht verwertet werden. Hierzu kommen dann die graphischen Beweise Bezolds, welcher darlegte, daß das Diagramm (das graphisch aufgezeichnete Hörfeld) der schneckenlosen Seite nichts ist als das Spiegelbild der anderen. Und schließlich steht es fest, daß in den 3 Fällen von doppelseitiger Labyrinthnekrose komplette Taubheit bestand.

Nach alledem kann auch die Kasuistik der Labyrinthnekrose in dieser Hinsicht bisher nur so gedeutet werden, daß ein schneckenloses Ohr auch ein taubes Ohr ist. —

Facialis. Über das Verhalten des Facialis habe ich in 65 Fällen Angaben gefunden und zwar:

Paralysen überhaupt	50
Hiervon dauernde	21
Vorübergehende	13.

Die übrigen nicht näher bezeichnet.

Paresen, dauernde	1
Paresen, vorübergehende	3
Reizerscheinungen	2
Als nicht affiziert bezeichnet	9.

Es wären dies also 77 Proz. Paralysen; Bezold gibt deren sogar 83 Proz. an. Eine dauernde soll nur da sein, wo die Zerstörung des Labyrinths eine sehr ausgedehnte war; bei Nekrose der Schnecke allein ist sie meist nur vorübergehend, was schon Schwartz konstatiert hat. Im großen und ganzen dürfte die Anzahl der dauernden Paralysen mit der Zahl der ausgedehnten Labyrinthnekrosen übereinstimmen. Sie folgt nach Bezold dem ersten Schwindelanfall meist ein oder mehrere Monate nach und gilt ihm als ein Symptom für die fortschreitende Demarkierung und beginnende Wanderung des Sequesters.

Um so auffallender ist hiernach die mit der Eiterung gleichzeitig oder fast gleichzeitig auftretende Gesichtslähmung in den Fällen von Herzfeld und Gerber.

Koordinationsstörungen. Auch über dieses Symptom sind die Ansichten nicht ganz gleichlautende. Bezold sagt: „Die Gleichgewichtsstörungen, welche eine ziemlich regelmäßige Begleiterscheinung bilden (nur in zweien meiner Fälle sollten sie nach der Aussage der Kranken während des ganzen Verlaufs gefehlt haben), sind teilweise gleichzeitig mit Sausen, in einzelnen Fällen mit Erbrechen eingetreten und müssen dem Kranken mehr auffallen, als der Eintritt der einseitigen Taubheit auf einem schon vorher schwerhörigen Ohre.“ — Bei Gradenigo dagegen heißt es: „Die Gleichgewichtsstörungen (Schwindelanfälle, schwankender Gang) sind, wie im allgemeinen bei der Diffusion von eitrigen Prozessen auf das innere Ohr, wenig markiert und kommen nur in wenigen Fällen (unter 46 sind 12 Fälle ausdrücklich erwähnt) und bloß vorübergehend vor“.

Tabellarische Angaben über dieses Symptom finden sich bei Bezold und in meiner Zusammenstellung, und zwar sind sie notiert als:

Vorhanden	14 mal
Nicht vorhanden	12 „
Nicht gemeldet	10 „
Unbekannt	14 „

Da wohl anzunehmen ist, daß ein so auffälliges und wichtiges Symptom den Beobachtern nicht entgangen sein wird, so kann man wohl die nicht gemeldeten Gleichgewichtsstörungen als nicht vorhanden annehmen, und hätte dann etwa 61 Proz. der Labyrinthnekrosen ohne Koordinationsstörungen, was den etwa 53 Proz. der solitären Schneckennekrosen entsprechen würde. Allerdings wird das Fehlen von Gleichgewichtsstörungen mehrfach auch bei zweifellosen Bogengangsaffektionen ausdrücklich hervorgehoben.

Was den übrigen Symptomenkomplex betrifft, so lehrt die Betrachtung der 90 Fälle kaum anderes, als Bezold schon seiner Kasuistik von 46 Fällen entnommen hat, und muß seine Schilderung auch heute noch als vollgültig angesehen werden.

Die subjektiven Geräusche sind selten bei Labyrinthnekrose, wohl deshalb, weil „die Stelle, an welcher sie gewöhnlich zustande kommen, noch leichter und rascher der Zerstörung anheimfällt, als die Endausbreitung der Rami vestibuli — in den Ampullen —“ (Bezold).

Fieber und Schüttelfrost sind selten und wohl meist von Komplikationen abhängig; Schmerzen sind oft notiert; sie können direkt von der Knochennekrose herrühren und die ganze Kopfhälfte einnehmen. Sehr heftig werden sie während der Wanderung des Sequesters, um nach seiner Ausstoßung aufzuhören.

Otoskopisch zeigt sich meist das Bild chronischer Mittelohreiterungen mit reichlicher Polypenbildung. Nach Abtragung der immer wieder rasch rezidivierenden Granulationen, die bisweilen bis in die Concha vorwuchern, sieht man meist ausgedehnte Zerstörungen, die bisweilen auch den innersten Teil der hinteren Gehörgangswand ergriffen und das Antrum freigelegt haben. Zwischen den Granulationen stößt die Sonde auf rauen Knochen und bewegliche Sequester. Den Polypen legt Bezold als Charakteristikum eine „zentrale Durchbohrung“ bei, die durch darunterliegende kleine Sequester veranlaßt sein soll.

Eine Mitbeteiligung des Warzenfortsatzes gibt Bezold in 58,7 Proz. der Fälle an; unter meinen 9 nachgetragenen Fällen waren allein schon 6.

Cholesteatom war bis dahin nur einmal von Schwartz und in 2 Fällen von Bezold konstatiert worden; dazu gesellen sich 2 Fälle in meiner Tabelle (Grunert und Schultze [89] und Gerber [90]). Es dürfte sich also die Annahme Bezolds, daß diese Komplikation in Wirklichkeit häufiger ist, bewahrheiten. Auch war ja bis 1886 nur in fünf der Fälle der Warzenfortsatz rite eröffnet werden; zweimal wurde die Wildesche Inzision gemacht. Bei den weitaus meisten Fällen (29) wurden die Sequester aus dem Gehörgang entfernt; einmal ging ein solcher durch die Tuba ab (Niemetschek).

Ausgang. Nach Bezold würden 20 Proz. aller Fälle von Labyrinthnekrose an konsekutiven Erkrankungen zugrunde gehen. Und viel besser stellt sich das Verhältnis auch nach der bis jetzt reichenden Kasuistik nicht heraus, nach welcher sich etwa 16,6 Proz. berechnen lassen.

Unter 13 Fällen von Exitus waren nach Oesch Todesursache:

Meningitis	5 mal
Teils Meningitis, teils Pyämie . .	2 „
Pyämie	1 „
Kleinhirnabszeß	3 „
Tuberkulose	2 „

Heilungen sind bisher 6 notiert.

In Zukunft dürften wohl die Beobachtungen von Labyrinthnekrosen, trotz gesteigerter Aufmerksamkeit, eher ab- wie zunehmen, da die rationelle Behandlung [der Mittelohreiterungen sich immer weitere ärztliche Kreise erobert, und in jüngster Zeit der Operateur auch nicht mehr vor dem Labyrinth ängstlich Halt macht, sondern das Kranke zu entfernen sucht, wo immer er es finden und zu beseitigen hoffen kann.