I.

Aus der Ohrenabteilung der allgemeinen Poliklinik in Wien.
(Vorstand: Privatdozent Dr. G. Alexander.)

Klinische Studien über die Funktionsprüfung des Labyrinthes mittelst des galvanischen Stromes.

Von

Dr. George W. Mackenzie, Aspirant der Abteilung.

Die im folgenden mitgeteilten Untersuchungen habe ich während eines Zeitraumes von 11 Monaten auf Veranlassung und unter der Leitung des Herrn Dozenten Dr. G. Alexander an der Universitäts-Ohrenklinik des Allgemeinen Krankenhauses in Wien (Vorstand: Hofrat Professor Politzer) und später an der Ohrenabteilung der Allgemeinen Poliklinik in Wien vorgenommen. Für die Anregung zur Arbeit, für die mannigfache Unterstützung und für die Überlassung des reichlichen Materials spreche ich meinem hochverehrten Chef, Herrn Dozenten Dr. G. Alexander meinen besten Dank aus.

In der großen Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Kranke, die behufs Operation in die Ohrenabteilung aufgenommen waren und bei welchen die galvanische Untersuchung des inneren Ohres einen Teil der regelmäßig vorgenommenen gesamten Funktionsprüfung des Gehörorgans bildete. Im Beginn meiner Untersuchung beobachtete ich bei der galvanischen Prüfung die Regeln, die bis dahin an der Politzerschen Klinik üblich waren. Während meiner eigenen Untersuchungen selbst aber gelangte ich dazu, die Prüfungsmethode immer mehr zu erweitern. Ich komme darauf bei Beschreibung dieser Methode noch zurück.

Ganz kurz möge über die Literatur der uns interessierenden Frage einiges mitgeteilt werden. Die galvanische Prüfung des inneren Ohres ist zu allererst bei der Untersuchung von Taubstummen durch Pollak und Strehl in Anwendung gekommen, später durch Alexander und Kreidl. Bei diesen Untersuchungen handelte es sich lediglich darum, festzustellen, ob beide

Labyrinth als Einheit betrachtet auf den galvanischen Strom bei querer Durchleitung durch den Kopf reagieren. Verwendet wurde eine Doppelelektrode, die an beide Tragi angelegt wurde. Als Reaktion wurden Nystagmus, beziehungsweise Schwindel, und die dem Schwindel entsprechenden Kopfbewegungen oder die aus dem Schwindel folgende Fallneigung des Patienten aufgefaßt. Eine Differenzierung der beiden inneren Ohren gegen einander war nicht möglich, anderseits auch nicht notwendig, da es sich durchaus um Taubstumme mit total funktionslosem oder in seiner Funktion schwer geschädigtem inneren Gehörorgan handelte.

Mit dem Ausbau der klinischen Untersuchungsmethoden des statischen Labyrinthes ging man selbstverständlich auch daran, die galvanischen Prüfungsmethoden bei Ohrkranken zu verwenden. Statt der queren Durchleitung wurde die unilaterale Reizung verwendet, von welcher ich unten bei der Darstellung der von mir angewendeten Methode sprechen werde. Nach dem gegenwärtigen Stand der Literatur gelten die folgenden Befunde bezüglich der galvanischen Reaktion des inneren Ohres als feststehend: 1. Ungefähr 30 Proz. aller Normalen bekommen bei querer Durchleitung des Stromes durch den Kopf bei einer Stromstärke von 2—6 Milliampère Ohrensausen. 2. Bei positivem Ausfall der akustischen Reaktion (Sausen) tritt das Ohrensausen bei Verwendung der Kathode auf der Seite der Kathode, bei der Verwendung der Anode auf der Gegenseite auf (Brenner). 3. Ein galvanischer Strom von 2—6 Milliampère erzeugt bei querer Durchleitung durch den Kopf (Tragus-Tragus) rotatorischen Nystagmus nach der Seite der Kathode. Diese Methode erlaubt noch nicht bei der funktionellen Prüfung eine Seite gegenüber der anderen zu differenzieren. Dies ist erst bei der folgenden der Fall. 4. Einseitige galvanische Reizung des Labyrinthes ist zu erzielen, wenn die eine Elektrode in der Temporalgegend, die andere an einem entfernten Punkte angebracht am besten in der Hand gehalten wird. 5. Bei dieser einseitigen Reizung des Labyrinths bekommt man rotatorischen Nystagmus nach der Seite der Kathode, wenn die Kathode in der Schläfenregion angelegt wird und rotatorischen Nystagmus nach der Gegenseite, wenn die Anode in der Temporalgegend angelegt wird. 6. Der Nystagmus ist mit Schwindel, Neigung des Patienten zum Fallen (nach der dem Nystagmus entgegengesetzten Seite) verbunden. Fast alle Patienten zeigen deutlich ausgeprägten Nystagmus, bevor subjektiver Schwindel auf-

tritt, für welchen eine höhere Stromstärke nötig ist als zur Hervorbringung von Nystagmus. 7. Bei Stromschluß tritt Kopfeigung des Patienten nach der Anode, bei stärkerem Strom Fallen nach der Anode ein, bei Öffnung des Stromes nach der Gegenseite (der Seite der Kathode).

Der Stand der Frage zu jener Zeit, zu welcher ich meine eigenen Untersuchungen begann, läßt sich somit folgendermaßen charakterisieren: Die galvanische Untersuchungsmethode hat mehr wissenschaftliche als praktische Bedeutung. Bárányi ist in seinem Buche „Über die Physiologie und Pathologie des Bogen-gangapparates“¹⁾ der Meinung, daß dem Ausfall der galvanischen Reaktion kein wesentlicher Wert beizumessen ist, er gibt auch an, daß die Untersuchung des galvanischen Nystagmus bisher eine wesentliche praktische Bedeutung nicht erlangt hat und berichtet, allerdings ohne genauere sonstige Angaben, über einen von Neumann beobachteten Fall von Labyrinthexstirpation, in welchem durch Einführung einer Elektrode an die innere Wand der Operationshöhle typischer Nystagmus zu erhalten war. Über die verwendete Elektrode, Kathode oder Anode, sowie über die Stromstärke wird nichts berichtet. Trotzdem gelangt er zur Meinung, daß dem Ausfall der galvanischen Reaktion keine praktische Bedeutung zukomme. Diese Ablehnung der Untersuchungsmethode kann uns nicht befriedigen, umsomehr als die anderen Prüfungsmethoden des statischen Labyrinths derzeit noch keineswegs vollkommen sind.

Ich glaubte daher, daß es nötig sei, die galvanische Prüfung unter besseren Kautelen und exakter, als es bisher geschehen ist, vorzunehmen und hoffte, daß diese Prüfungsmethode hiedurch eine Bedeutung für klinisch-praktische Zwecke erlangen werde. Ich habe die Freude zu sagen, daß ich in dieser Hoffnung nach dem bisherigen Resultat meiner Untersuchungen keineswegs getäuscht worden bin. Es war natürlich notwendig, eine möglichst große Anzahl von Fällen genau zu untersuchen. Während der letzten 4 Monate allein habe ich mehr als 150 Fälle systematisch nach jeder Richtung hin studiert. Ein Teil dieses Materials ist im folgenden mitgeteilt.

Das von mir untersuchte Material gliedert sich in 1. normale Fälle, 2. Fälle von einseitiger Labyrinthkrankung, und hier unterscheiden wir wieder a) solche mit pathologisch gesteigerter

1) Wien, Deuticke, 1907.

Erregbarkeit des statischen Labyrinthes, b) solche mit verringerter Erregbarkeit und c) solche mit erloschener Erregbarkeit des statischen Labyrinths, 3. doppelseitige Labyrinthkrankungen, diese letzteren gliedern sich wieder in a) Fälle von partieller Labyrinthzerstörung und b) Fälle von totaler Labyrinthzerstörung (Taubstumme).¹⁾

Gegenwärtig verfügen wir über eine Reihe verlässlicher Untersuchungsmethoden des inneren Ohres: Stimmgabelversuche (Weber, Schwabach, Rinne, Gellé), Prüfung mit hohen und tiefen Tönen, bezw. mit der kontinuierlichen Tonreihe, Prüfung mit dem Hörschlauch; besonders gute Dienste leistete mir bei der Frage einseitiger Taubheit die unbelastete Stimmgabel a_1 von Bezold-Edelmann. Minder befriedigend ist die Untersuchung des statischen Labyrinthes. Hier findet vor allem der spontane Nystagmus diagnostische Verwertung, sodann der kalorische Nystagmus, die Untersuchung auf dem Drehstuhl, der Nystagmus bei Luftverdichtung und Luftverdünnung im äußeren Gehörgang, die Untersuchung des Aequilibriums einschließlich der Prüfung auf dem Goniometer, endlich die galvanische Prüfung.

Trotz dieser mannigfachen Prüfungsmethoden ergeben sich jedoch nicht selten diagnostische Schwierigkeiten, ja diagnostische Unmöglichkeiten. Die akustischen Prüfungen sind durchaus subjektive Methoden und sind durchaus von den subjektiven Angaben des Patienten abhängig. Sie sind nicht allein Prüfungen des Gehörorgans sondern auch Prüfungen des Verständnisses. Es ist weiter kaum nötig, an dieser Stelle auf die Schwierigkeit des exakten funktionellen Nachweises einseitiger Labyrinthzerstörung aufmerksam zu machen, einer Diagnose, die keineswegs selten für die chirurgische Indikationsstellung von allergrößter Bedeutung ist. Bezüglich des statischen Labyrinthes besteht, was den spontanen Nystagmus betrifft, vor allem die Schwierigkeit der Entscheidung, ob er vestibularen Ursprunges ist oder ob er von besonderen Innervationszuständen (maximale seitliche Blickrichtung u. f. f.) der Augenmuskeln abhängt. So zeigte ein taubstummes Mädchen mit beiderseits völlig erloschener Erregbarkeit des Labyrinthes typischen rotatorischen Nystagmus nach beiden Seiten (nach rechts beim Blick nach rechts, nach links beim Blick nach links). Daß differentialdiagnostisch hier auch noch

1) Eine ausführliche, speziell die Taubstummen betreffende Mitteilung, wird in einer selbständigen Arbeit erfolgen. (Zeitschrift f. Ohrenheilkunde u. Monatsschrift f. Ohrenheilkunde 1908.)

andere Erkrankungen (Neurasthenie, Hysterie, Herd- und Systemerkrankungen des Gehirns, Hirntumoren) in Betracht kommen, braucht kaum erwähnt zu werden. Endlich ist es auch, wenn nicht sehr bedeutende Intensitätsunterschiede des Nystagmus vorliegen, mitunter sehr schwierig zu entscheiden, nach welcher Richtung (nach der kranken oder nach der gesunden Seite) der spontane Nystagmus stärker ausgeprägt ist, eine Entscheidung, die in diagnostischer Hinsicht von großer Bedeutung ist. Der kalorische Nystagmus kommt unter Umständen dadurch in Wegfall, daß die Untersuchung infolge starken Übelbefindens des Patienten unmöglich wird. Die kalorische Prüfung kann auch trotz intaktem Labyrinth bei Vorhandensein von Mittelohrpolyphen, Cholesteatom, bei Atresie oder hochgradiger Strikture des äußeren Gehörganges, bei sehr kleiner Perforation und starker Hyperämie der Mittelohrschleimbaut unmöglich werden. Auch ist die kalorische Prüfung, besonders jene mit kühlem Wasser, für den Patienten recht unangenehm und in Fällen von intaktem Trommelfell kann durch eine Reaktionsbewegung des Patienten eine traumatische Ruptur zustande kommen: Es dringt Wasser in das Mittelohr ein und eine akute Mittelohrentzündung ist die weitere Folge. Der durch Körperdrehung erzeugbare Nystagmus ist wohl die beste quantitative Prüfungsmethode des Semizirkularapparates, aber die Dauer des Nachnystagmus nach einer bestimmten Anzahl von Drehungen gleicher Geschwindigkeit schwankt schon unter normalen Verhältnissen nicht unbedeutend. So ergab sich an einer großen Anzahl von Normalen ein Schwanken von 15—40 Sekunden nach 10 Umdrehungen. Daraus ergibt sich, daß lediglich ein kürzer als 15 Sekunden dauernder rotatorischer Nystagmus als pathologisch gelten kann, und zwar zeigt er dann mit großer Wahrscheinlichkeit eine einseitige Destruktion des Bogengangapparates an. Es folgt daraus, daß der Nystagmus nach Drehung nur eine Unterscheidung zwischen funktionierendem und funktionslosem Labyrinth erlaubt. Eine quantitative speziell auf die Frage der Uebererregbarkeit (pathologisch gesteigerten Erregbarkeit) des statischen Labyrinthes gerichtete Prüfung ist aber bisher in der Literatur nirgends zu finden. Was endlich den bei Luftverdichtung und Luftverdünnung im äußeren Gehörgang auslösbaren vestibulären Nystagmus betrifft, so ist dieses Symptom vor kurzem von Alexander und Lassalle¹⁾ eingehend unter-

1) Wiener Klinische Rundschau, 1908, Nr. 1/2.

sucht worden, und es hat sich auch hier ergeben, daß das aus diesem Nystagmus gefolgerte Fistelsymptom ein keineswegs in allen Fällen verlässliches Symptom darstellt. Bezüglich der vestibulären Gleichgewichtstörungen steht endlich eine Reihe von Autoren, auch Bárány, auf dem Standpunkte, daß sie lediglich Folgeerscheinungen des Schwindels und des Nystagmus darstellen. Besonders über diesen Punkt behalte ich mir noch eine weitere Untersuchung vor.

Bisher mußten wir uns somit begnügen, in Fällen von Erkrankung des statischen Labyrinthes die Fälle lediglich in zwei Gruppen zu bringen: Fälle mit erhaltener und solche mit erloschener Funktion des nicht akustischen Labyrinthes. Eine nicht geringe Anzahl von Labyrinthkrankungen (besonders die akut-entzündlichen Formen) geht aber unzweifelhaft mit einer Übererregbarkeit des statischen Labyrinthes einher und diese wurden notgedrungen bisher vernachlässigt. Außerdem gibt es einen geringen Prozentsatz von Fällen einseitiger Labyrinthzerstörung, in welchen sich die gegenwärtigen Prüfungsmethoden, von der galvanischen Untersuchung abgesehen, in diagnostischer Hinsicht nicht ausreichend zeigen, außerdem aber noch einen viel höheren Prozentsatz von Fällen sogenannter Labyrinthreizung, in welchen bisher eine exakte Diagnose überhaupt nicht angebahnt worden ist.

Untersuchungsmethode: Bei meinen Untersuchungen ging ich folgendermaßen vor: Der Patient nimmt in unmittelbarer Nähe des elektrischen Anschlußapparates Platz. Ich benütze einen Reflektor zur Beleuchtung des Augapfels, wobei vermieden werden muß, durch zu starke Belichtung den Patienten zu blenden. Zur Beobachtung des Nystagmus wird mit dem linken Daumen das obere Augenlid einer Seite etwas erhoben, so daß der obere Cornealrand und die Sclera genügend weit sichtbar sind. Mit dem Zeigefinger der rechten Hand wird dem Patienten die Blickrichtung angegeben und zunächst auf das Vorhandensein von spontanem Nystagmus untersucht. Sodann wird der Patient angewiesen, über den Kopf des Untersuchers hinweg einen einige Meter weit entfernten Gegenstand an der Wand zu fixieren. Dies ermüdet den Patienten weniger als das Fixieren eines nahen Objektes und hiedurch ist auch eine störende Konvergenz vermieden, durch welche ja die physiologische Funktion des Deitersschen Systems gehemmt wird. Abels¹⁾ hat auf diese Tat-

1) Über Nachempfindungen im Gebiete des kinaesthetischen und statischen Sinnes. Zeitschrift f. Psychologie, Bd. 43.

sache mit Beziehung auf den horizontalen Nystagmus besonders aufmerksam gemacht.

Die eine Elektrode wird auf der Seite des zu untersuchenden Ohres in der Temporalregion angelegt. Ich benütze hier eine mit einem Stromöffner versehene Kugelelektrode. Die Elektrode und die Hautregion wird vorher mit warmer physiologischer Kochsalzlösung befeuchtet. Die andere (eine viereckige Plattenelektrode von 4—5 cm Seitenlänge) hält der Patient in der Hand. Vorteilhaft erscheint es, besonders wenn der elektrische Apparat an der Wand befestigt ist, daß ein Assistent die Stromänderungen auf Kommando des Untersuchers vornimmt. Es empfiehlt sich, stets mit der Kathode am Ohr die Prüfung zu beginnen. Der Assistent verstärkt allmählich den Strom und nennt auf mein Kommando, sobald ich das Auftreten von Nystagmus merke, die Stromstärke in Milliampère, die vermerkt wird. Dann wird die Stromstärke allmählich wieder bis zu Null vermindert, durch den Assistenten der Strom umgeschaltet und in unveränderter Lage der Elektroden (nunmehr Anode am Ohr) der Strom wieder bis zum Auftreten von Nystagmus verstärkt. Ich werde noch später darauf zu sprechen kommen, daß bei einiger Erfahrung der Untersucher schon lediglich aus der Art des auftretenden Nystagmus die Diagnose, ob die Kathode oder Anode sich am Ohr befindet, machen kann. In allen Fällen werden beide Seiten mit Kathode und Anode am Ohr untersucht und in den meisten der unten mitgeteilten Fälle habe ich diese Untersuchungen bei ein und demselben Falle mehrmals wiederholt. Notiert wurde stets die geringste Stromstärke, die zur Hervorbringung von Nystagmus notwendig ist. Das Resultat wurde folgendermaßen notiert (und führe ich hier ein Beispiel an): Rechtes Ohr: Kathode 5 Milliampère $\leftarrow$ R; Anode 2 Milliampère $\rightarrow$ L; Linkes Ohr: Kathode 2 Milliampère $\rightarrow$ L; Anode 5 Milliampère $\leftarrow$ R.¹⁾

Auch zufällige Stromöffnung ruft Nystagmus und Schwindel hervor. Der Nystagmus, der hiebei auftritt, ist dem durch Stromschluß erzeugten entgegengesetzt. Diese Tatsache veranlaßte mich, sobald ich sie als konstant gefunden hatte, alle Fälle auf Schließungs- und Öffnungsnystagmus zu untersuchen. So wollte ich vor allem eruiren, in welchen Fällen der Schließungs-

1) $\rightarrow$ R = horizontaler Nystagmus nach rechts. $\rightarrow$ L = horizontaler Nystagmus nach links. rot. $\rightarrow$ R = rotatorischer Nystagmus nach rechts. rot. $\rightarrow$ R = rotatorischer Nystagmus nach links.

nystagmus den Öffnungsnystagmus überwiegt und umgekehrt und ich habe in dieser Richtung eine genügende Anzahl von Fällen untersucht, um zu einem endgültigen Resultat zu gelangen. In meinen Protokollen habe ich dieses Prüfungsergebnis kurz in folgender Weise verzeichnet:

KON = Kathoden-Öffnungs-Nystagmus.

KSN = Kathoden-Schließungs-Nystagmus.

AON = Anoden-Öffnungs Nystagmus.

ASN = Anoden-Schließungs-Nystagmus.

KON > KSO = Kathoden-Öffnungs-Nystagmus

ist stärker als Kathoden-Schließungs-Nystagmus usw.

In Fällen von intensivem Nystagmus ergab der Patient gleichzeitig subjektiven Schwindel, in einzelnen Fällen auch objektiven Schwindel und den Verschiedenheiten des Nystagmus (entsprechend der eben gegebenen Einteilung), entsprachen auch verschiedene subjektive seitens des Patienten angegebene Grade von Schwindel.

Material:

Die Fälle, über welche hier berichtet werden wird, entstammen den Spitalspatienten der Ohrenabteilung der Allgemeinen Poliklinik in Wien, einzelne dem Ambulatorium dieser Abteilung und dem k. k. Taubstummen-Institut in Wien.

Wie oben bemerkt, gliedern sich die Fälle folgendermaßen
1. Normale mit beiderseits intaktem Labyrinth, 2. Fälle von einseitiger Labyrinthkrankung a) mit erloschener Erregbarkeit des Labyrinthes b) mit pathologisch gesteigerter Erregbarkeit des Labyrinthes, 3. Fälle von beiderseitiger Labyrinthkrankung mit erloschener Erregbarkeit des Labyrinthes (Fälle von beiderseitiger Labyrinthitis mit gesteigerter Erregbarkeit auf beiden Seiten gelangen sicher sehr selten zur Beobachtung, uns stand keiner zur Verfügung).

An den Normalen mit normalem otoskopischen Befund, normaler Hörweite und normalem, funktionellem Befund ergibt sich bezüglich der galvanischen Erregbarkeit folgendes: Rechtes Ohr: K 4 Ma rot. N. $\leftarrow$ r KSN = KON; A 4 Ma rot. N. $\rightarrow$ l ASN = AON. Linkes Ohr: K 4 Ma rot. N. $\rightarrow$ l KSN = KON; A 4 Ma rot. N. $\leftarrow$ r ASN = AON.

Die untersuchten Normalen zeigen selbstverständlich keine Gleichgewichtsstörungen, Gehen mit offenen und geschlossenen

Augen, sowie einbeiniges Hüpfen vollkommen normal. Auf dem von Alexander modifizierten Steinsehen Goniometer ergibt sich als Neigungsgrenze bei offenen und bei geschlossenen Augen 30° für vorne, hinten, rechts oder links. Besonders hinzuzufügen wäre, daß ungefähr 5 Proz. Normaler (Fälle von Nervosität, Hysterie, neurotische Patienten) eine Verringerung des Aequilibriums auf dem Goniometer zeigen, trotzdem das innere Ohr intakt ist. Diese Form des verringerten Gleichgewichtes kann jedoch in allen diesen Fällen sehr leicht als psychische Störung erkannt werden.

Wir gelangen jetzt zur Besprechung der Fälle der zweiten Gruppe: Einseitige Labyrinthkrankung mit a) aufgehobener b) pathologisch gesteigerter Erregbarkeit des Labyrinthes. — Aus Raummangel müssen wir es uns versagen, die ausführlichen Krankengeschichten jedes einzelnen Falles mitzuteilen. Es wäre das auch für den Leser recht ermüdend. Ich gebe daher für jede Gruppe nur je eine einzige, vollkommene Krankengeschichte eines charakteristischen Falles, so daß der Leser erkennen kann, auf welchem Wege ich bei meinen Untersuchungen zu den einzelnen Ergebnissen gelangt bin. Die übrigen Fälle werden so kurz als möglich nur mit den für uns direkt nötigen Befunden mitgeteilt.

1. Fall. Franz Gr., 24 Jahre alt, Arbeiter, aus Neudorf in Ungarn, aufgenommen auf die Ohrenabteilung der Allgemeinen Poliklinik (Vorstand: Dr. Alexander) in Wien am 19. Oktober 1907.

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica sinistra. Cholesteatom. Bogengangsfistel. Labyrinthogene Meningitis. Heilung.

Therapie: Radikaloperation. Entfernung der Bogengänge. Eröffnung des Promontoriums und Vorhofes. Freilegung der Dura der mittleren und hinteren Schädelgrube. Inzision der Dura. Lumbalpunktion. Plastik nach Panse.

Anamnese: Angeblich fließt das linke Ohr seit früher Kindheit. Hie und da sistierte der Ohrenfluß auf einige Zeit. Während der letzten 10 Tage stand Patient wegen seines Ohrenleidens in Preßburg in ärztlicher Behandlung. In früherer Zeit stand Patient wegen eines Herzleidens in Behandlung eines Arztes. Seit ungefähr 7 Wochen fließt das linke Ohr ununterbrochen. Seit dieser Zeit klagt Patient auch über diffuse Kopfschmerzen, Schwerhörigkeit links und linkseitigen Ohrenfluß. Während dieser 7 Wochen bestand kein Schwindel, obgleich Patient vorher oft starke Schwindelanfälle hatte, wobei er das Gefühl der Selbstdrehung hatte, auch wurde ihm dabei angeblich schwarz vor den Augen, ebenso stellte sich Erbrechen während der Schwindelanfälle ein. Patient hatte keinen Schüttelfrost und wenig oder gar kein Fieber. Patient klagt weiters über Nackensteifheit und Mattigkeit.

Ohrbefund: Linkes Ohr: Dicker, graugelblicher, sehr foetider Eiter. Im äußeren Gehörgang ist die obere Wand ein wenig gesenkt. Große Polypen in der Paukenhöhle, die aus der Attikantrumgegend hinunterreichen. Warzenfortsatz nicht besonders druckempfindlich. Die ganze linke Schädelhälfte ist druck- und klopfempfindlicher als die rechte. Nacken nicht besonders steif. Die mikroskopische Untersuchung des Ohreiters zeigt Epidermiszellen, Fettkristalle, Eiterzellen, aber keine Cholestealinkristalle.

Rechtes Ohr: Sehr leichte Trübung des Trommelfelles, sonst normal.
— Beiderseitige Stauungspapille.

L.		R.
12 m	Konv.-Spr.	1 1/2 m
4 m	Flüst.-Spr.	a c.
<hr/>		
r ←	Weber	
normal	Schwabach	stark verkürzt
+	Rinne	—
normal	C ₁	nicht gehört
=	a ₁	=
=	c ₄	stark verkürzt
<hr/>		
	+ Uhr	—
	+ Akumeter	+
<hr/>		
Rotat. Nystagmus nach rechts beim Blick nach rechts und geringer rotat. N. nach rechts beim Blick geradeaus.		Horizontaler Nystagmus beim Blick nach links
Spontaner Nystagmus		
Gleichgewichtsstörungen		positiv
Kalorischer Nystagmus		Ein Ballon kalten Wassers ändert den spontanen Nystagmus nicht.

Galvanischer Nystagmus: Rechtes Ohr: Kathode am Ohr: rotatorischer Nystagmus nach rechts bei 3 Milliampère. Kathodenschließungsnystagmus stärker als Kathodenöffnungsnystagmus. Anode am Ohr: bei 7 Milliampère keine Reaktion. Anodenschließungsnystagmus negativ. Bei Öffnung bei 7 Milliampère rotatorischer Nystagmus nach rechts.

Linkes Ohr: Kathode am Ohr: bei 7 Milliampère keine Reaktion. Kathodenschließungsnystagmus negativ. Kathodenöffnungsnystagmus positiv.

Anode bei 3 Milliampère: rotatorischer Nystagmus nach rechts. Anodenschließungsnystagmus stärker als Anodenöffnungsnystagmus

Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick geradeaus durch 15". Nach 10 Umdrehungen nach rechts rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick geradeaus durch 7".

Um die Prüfung sicherer vornehmen zu können, wird Patient mit Brillen geprüft. Vor der Umdrehung deutlicher rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick geradeaus mit Brillen.

Nach 10 Umdrehungen nach links bei vertikal gehaltenem Kopfe horizontaler Nystagmus nach links durch 12".

Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei vertikal gehaltenem Kopfe horizontaler Nystagmus nach links durch 12".

Mit dem Hörschlauch wird Konversationsprache und Flüstersprache mit Fehlern nachgesprochen. Fistelsymptom negativ.

Goniometer: Offene Augen Geschlossene Augen

Romberg ±. Beim Gehen mit geschlossenen Augen breitspuriger Gang.
20. Oktober 1907. Temperatur 37. Puls 65. Die Kopfschmerzen haben etwas nachgelassen.

20. Oktober. Operation in Billrothscher Mischungsnarkose (Dr. Alexander).

Typischer Hautschnitt. Freilegung des Warzenfortsatzes. Aufmeißelung desselben und Eröffnung des Antrum. Knochen sklerotisch. Antrum und Paukenhöhle von Cholesteatommassen erfüllt. Ausführung der Radikalooperation nach Küster-Bergmann. Die Trommelhöhle enthält viele Granulationen, die ausgekratzt werden. Am horizontalen Bogengang eine 2 mm

breite und 6 mm lange Fistel. Freilegung der hinteren und mittleren Schädelgrube und des Sinus. Der Sinus erweist sich normal. Auch die Dura ist normal. Entfernung der Bogengänge. Eröffnung des Vorhofes (der Facialis liegt frei). Der Canalis facialis wurde vom Cholesteatom arrodirt. Aufmeißelung des Promontoriums. Das ganze Labyrinth war erweicht. Inzision der Dura der mittleren und hinteren Schädelgrube. Es entleert sich trübe Flüssigkeit und das Gehirn prolabierte durch den Duralschnitt. Plastik nach Panse. Wundversorgung. Verband.

Die Lumbalpunktion ergibt getrübe unter nicht erhöhtem Drucke stehende Flüssigkeit. Es werden davon ca. 15 ccm entleert und zwecks bakteriologischer Untersuchung in Eproutetten gefüllt.

21. Oktober. Gleich nach der Operation leichte Facialislähmung aller Äste. Nystagmus nicht verändert. Temperatur um 8 Uhr abends 39°. Patient ist sehr unruhig und erhält eine Morphininjektion.

22. Oktober. Patient befindet sich heute etwas besser. Facialislähmung aller Äste. Die Kopfschmerzen sind nicht mehr so heftig als vor der Operation. 8 Uhr früh Temperatur normal. Puls 68.

23. Oktober. Patient befindet sich besser, die Kopfschmerzen sind geringer. Kein Schwindel und kein Erbrechen. Patient hat gut geschlafen, hat in der Nacht stark geschwitzt und ist jetzt ruhig. Facialislähmung unverändert. Puls 68. Temperatur 37,3.

24. Oktober. Subjektives Wohlbefinden. Geringe Kopfschmerzen. Patient hat gut geschlafen. Kein Nystagmus. Puls 74. Temperatur 36,6°

26. Oktober. Erster Verbandswechsel. Wunde gut granulierend.

27. Oktober. Subjektives Wohlbefinden.

28. Oktober. Subjektives Wohlbefinden. Entfernung aller Tampons. Wunde gut granulierend.

30. Oktober. Subjektives Wohlbefinden. Temperatur normal. Puls 90.

31. Oktober. Patient hat keine Kopfschmerzen mehr. Temperatur 37°. Puls 82. Facialisparese wie früher.

1. November. Subjektives Wohlbefinden. Starke Sekretion aus der Wunde. Facialisparese unverändert.

8. November. Facialislähmung links nicht verändert. Mit Brillen ohne Drehung langsamer $\leftarrow$ nach rechts (nach der gesunden Seite). Beim Blick nach rechts $\leftarrow$ Nystagmus nach rechts. Spontaner Nystagmus gering $\rightarrow$ und $\rightarrow$ nach links beim Blick nach links. Kalorischer Nystagmus wurde nicht geprüft. Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: Kathode 7 Ma $\ominus$ Anode 4 Ma. Linkes Ohr: Kathode 4 Ma Anode 7 Ma. $\ominus$. Romberg negativ jedoch sehr spreitpuriger Gang. Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links rotatorischer Nystagmus (mit Brillen) durch 20°. Nach 10 Umdrehungen nach links rotatorischer Nystagmus nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopfe durch 15°. Nach 10 Umdrehungen nach rechts rotatorischer Nystagmus nach links (mit Brillen) durch 6°. Nach 10 Umdrehungen nach rechts rotatorischer Nystagmus nach links bei nach vorne geneigtem Kopfe durch 5°.

9. Nov. Secundärnaht der retroaurikulären Wunde unter Schleicher Anästhesie.

23. November. Vollkommenes Wohlbefinden. Retroaurikuläre Wunde geschlossen. Wunde gut granulierend. Rasche Epidermisierung. Mäßig schleimige, nicht foetide Sekretion. Facialisparalyse. Faradische Erregbarkeit $\ominus$. Galvanische Erregbarkeit vom Nerven bei ca. 3 Ma. positiv.

29. November. Keine Kopfschmerzen. Rotatorischer Nystagmus rechts stärker als horizontaler nach links.

1. Dezember. Goniometer:

Offene Augen

Geschlossene Augen

8. Dezember. Galvanische Erregbarkeit: Linkes Ohr: Kathode 7 Ma Θ Anode 4 1/2 Ma. Rechtes Ohr: Kathode 4 Ma Anode 7 Ma Θ . Typischer breitspuriger Gang.

Dies war ein typischer Fall einer einseitigen Labyrinthzerstörung mit erloschener Erregbarkeit des Labyrinthes. Ich berichte nun kurz über eine größere Anzahl einschlägiger Fälle.

2. Fall. Johann W., eingetreten am 19. Okt. in die Ohrenabteilung der Allgemeinen Poliklinik in Wien (Vorstand; Dozent Dr. Gustav Alexander).

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica sinistra. Cholesteatom. Labyrinthitis suppurativa. Pachymeningitis externa et Leptomeningitis purulenta.

Therapie: Radikaloperation. Ausräumung des Labyrinthes und der Schnecke. Freilegung des Sinus der mittleren und hinteren Schädelgrube. Inzision der Dura der hinteren und mittleren Schädelgrube.

Anamnese: Patient klagt über Schwerhörigkeit und linksseitigen Ohrenfluß, außerdem über typischen Drehschwindel mit Scheindrehung der Gegenstände.

Statisches Labyrinth: Rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick nach rechts. Das linke Ohr ist kalorisch nicht erregbar.

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: Kathode 3 Ma rot. N $\leftarrow$ r beim Blick geradeaus; Anode 7 Ma keine Reaktion.

Linkes Ohr: Kathode 7 Ma keine Reaktion; Anode 3 1/2 rot. N. $\leftarrow$ r beim Blick geradeaus.

Gleichgewichtsstörungen: Romberg positiv. Beim Gehen mit geschlossenen Augen unsicherer, schwankender, breitspuriger Gang nach vor- und rückwärts.

Goniometer: Geöffnete Augen

Geschlossene Augen

3. Fall. Richard W., 27 Jahre alt, Privatbeamter, aus Troppau in Schlesien.

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica sinistra. Cholesteatom et Destructio labyrinthi.

Anamnese: Patient klagt über Taubheit auf dem linken Ohr und über typischen Drehschwindel mit Scheindrehung der Gegenstände.

Statisches Labyrinth: Rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick nach rechts, kein Nystagmus nach links; mit undurchsichtigen Brillen spontaner rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick geradeaus; das linke Ohr reagiert kalorisch nicht. Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links bei gerade gehaltenem Kopfe mit undurchsichtigen Brillen beim Blick geradeaus horizontaler Nystagmus nach rechts durch 35°. Nach 10 Umdrehungen nach links bei nach vorne geneigtem Kopf beim Blick geradeaus rotatorischer Nystagmus nach rechts durch 19°. Nach 10 Umdrehungen nach rechts mit undurchsichtigen Brillen bei gerade gehaltenem Kopf beim Blick geradeaus horizontaler Nystagmus nach links durch 12°. Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopf beim Blick geradeaus rotatorischer Nystagmus nach links durch 11°.

Die Stimmgabel a₁ wird links nicht gehört. Konversationsprache mit dem Hörschlauch wird mit Fehlern nachgesprochen.

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: Kathode 4 Ma rot. N $\leftarrow$ r; Anode 7 Ma keine Reaktion

Linkes Ohr: Kathode 7 Ma keine Reaktion; Anode 4 Ma rot N. $\leftarrow$ r

Gleichgewichtsstörungen: Romberg positiv. Mit geschlossenen Augen unsicherer, schwankender und breitspuriger Gang nach vor- und rückwärts.

Goniometer: Mit geschlossenen Augen

4. Fall. Wilhelm P., 34 Jahre alt, aus Broosdorf in Schlesien.

Diagnose: Otitis media suppurativa dextra et Destructio labyrinthi.

Therapie: Radikaloperation vor 18 Monaten.

Anamnese: Vor 18 Monaten bekam Patient heftige Schwindelanfälle mit Erbrechen, der Schwindel war mit Scheindrehung der Gegenstände verbunden. Die Stimmgabel a_1 wird rechts nicht gehört, ebenso wenig Konversationssprache mit dem Hörschlauch.

Statisches Labyrinth: Rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick nach links und geringer rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick geradeaus mit undurchsichtigen Brillen. Sehr geringer horizontaler Nystagmus nach rechts beim Blick nach rechts. Kalorische Erregbarkeit des rechten Ohres negativ.

Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick geradeaus durch 6". Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick geradeaus durch 23".

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: Kathode 16 Ma keine Reaktion; Anode 6 Ma rot. Nystagmus $\rightarrow$ l.

Linkes Ohr: Kathode 4 Ma rot. Nystagmus $\rightarrow$ l; Anode 14 Ma keine Reaktion.

Goniometer: Mit geöffneten Augen

Mit geschlossenen Augen

Patient wurde zweimal untersucht, das erste Mal am 8. Dezember 1907, das zweite Mal am 19. Januar 1908. Beide Untersuchungen zeigten denselben Befund.

5. Fall. Antonia K., 40 Jahre alt, aus Wien, eingetreten in die Ohrenabteilung der Allgemeinen Poliklinik in Wien am 12. November 1907.

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica sinistra et Labyrinthitis suppurativa. Labyrinthogene Meningitis.

Therapie: Radikaloperation nach Küster-Bergmann. Freilegung und Inzision der Dura der mittleren und hinteren Schädelgrube. Abtragung der Bogengänge. Eröffnung der Cochlea und des Vorhofes.

Anamnese: Seit Kindheit Ohrenfluß links. Vor 6 Wochen bekam Patientin häufige Schwindelanfälle mit Scheindrehung der Gegenstände. Dieselben dauerten 4—5 Tage an und nahmen allmählich ab, bis sie ganz aufhörten. Jetzt besteht nur Schwindel bei raschen Kopfbewegungen. Auch besteht eine linksseitige Facialislähmung. Patientin klagt über Stirnkopfschmerzen und linksseitige Schwerhörigkeit.

Augenbefund: Augenhintergrund normal. Funktionsprüfung auf dem linken Ohr ergibt vollständige Taubheit, Stimmgabel a_1 wird nicht gehört, ebenso wenig Konversationssprache mit dem Hörschlauch.

Prüfung des statischen Labyrinthes: Deutlicher rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick nach rechts und auch beim Blick geradeaus mit undurchsichtigen Brillen. Beim Blick nach links geringer rotatorischer Nystagmus nach rechts kombiniert mit horizontalem Nystagmus nach links. Das linke Ohr ist kalorisch nicht erregbar.

Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links bei aufrecht gehaltenem Kopf und mit undurchsichtigen Brillen horizontaler

Nystagmus nach rechts durch 30°. Nach 10 Umdrehungen nach links bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick geradeaus durch 14°. Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei aufrecht gehaltenem Kopf mit undurchsichtigen Brillen horizontaler Nystagmus nach links durch 19°. Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach links durch 3°.

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: K 2 Ma r N ← r, KSN > KON; A 12 Ma r N → l, AON > ASN. Linkes Ohr: K 12 Ma r N → l, KON > KSN; A 7 Ma 3 N ← r, ASN > AON.

Gleichgewichtsstörungen: Romberg positiv. Gang nach vorne und rückwärts unsicher, schwankend, Hüpfen nicht möglich.

Goniometer: Bei geöffneten Augen Bei geschlossenen Augen

Patientin wurde dreimal untersucht und zwar am 12. November, am 1. Dezember und am 27. Dezember. Alle drei Untersuchungen ergaben fast das gleiche Resultat.

6. Fall. Emilie Kr., 46 Jahre alt, aus Wien, aufgenommen in die Ohrenabteilung der Allgemeinen Poliklinik in Wien am 5. Dezember 1907.

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica dextra. Cholesteatom. Carcinoma auriculae mit Destructio labyrinthi.

Therapie: Radikaloperation. Exstirpation des Carcinoms und Eröffnung des Labyrinthes.

Anamnese: Seit dem 10. Lebensjahre rechtsseitiger Ohrenfluß. Patientin klagt auch über Schwerhörigkeit und Schwindel. Alle Funktionsprüfungen, einschließlich der Prüfung mit der Stimmgabel a₁ (Bezold) und Prüfung der Konversationsprache durch den Hörschlauch ergaben Taubheit auf dem rechten Ohr.

Statisches Labyrinth: Deutlicher rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick nach links und geringer horizontaler Nystagmus nach rechts beim Blick nach rechts. Kalorisch ist das rechte Ohr nicht erregbar. Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach rechts durch 7°. Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach links durch 14°. Fistelsymptom negativ.

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: K 6 Ma r N ← r, A 4 M r N → l. Linkes Ohr: K 3 Ma r N → l, A 7 Ma r N keine Reaktion.

Gleichgewichtsstörungen: Romberg positiv. Gang sehr unsicher, schwankend und breitspurig.

Goniometer: Mit geöffneten Augen Mit geschlossenen Augen

7. Fall. Franz K., 34 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica sinistra et Sequestratio labyrinthi. Linksseitige Facialislähmung.

Therapie: Radikaloperation links (14. August 1907).

Anamnese: Patient hat seit einigen Jahren linksseitigen Ohrenfluß. Er klagt über Schwerhörigkeit links, typischen Drehschwindel mit Scheindrehung der Gegenstände. Die Funktionsprüfung ergibt (mehrmals vorgenommen) vollständige Taubheit des linken Ohres, Stimmgabel a₁ wird nicht gehört, ebensowenig Konversationsprache durch den Hörschlauch.

Statisches Labyrinth: Spontaner rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick nach rechts, kein Nystagmus nach links. Kalorische Erregbarkeit des linken Ohres negativ. Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick geradeaus durch 20". Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick geradeaus durch 7".

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: K 4 Ma rot N $\rightarrow$ r, A 8 Ma keine Reaktion. Linkes Ohr: K 8 Ma keine Reaktion, A 8 Ma keine Reaktion.

Gleichgewichtsstörungen: Romberg positiv. Gang bei geschlossenen Augen nach vor- und rückwärts unsicher, schwankend und breitspurig.

8. Fall Ludwig Hr, 33 Jahre alt, Arbeiter, aus Wien, aufgenommen auf die Universitäts-Ohrenklinik in Wien am 19. Juli 1907.

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica dextra. Cholesteatom. Bogengangsfistel und Labyrinthitis suppurativa.

Therapie: Radikaloperation.

Anamnese: Patient leidet seit einigen Jahren an rechtsseitigem Ohrenfluß. Er klagt über Ohrenfluß, Schmerzen im rechten Ohr, zeitweiligen typischen Drehschwindel mit Scheindrehung der Gegenstände. Nach der Radikaloperation heilte die Wunde gut aus, aber es blieb noch immer rechtsseitige Schwerhörigkeit und leichter Schwindel bei raschen Bewegungen des Kopfes zurück. Patient kam deshalb an die Ohrenabteilung der Allgemeinen Poliklinik in Wien und wurde hier untersucht. Diese Untersuchung ergab die Diagnose: Destructio labyrinthi (29. November 1907).

Funktioneller Befund: Alle Prüfungen einschließlich der Prüfung mit der Stimmgabel a₁ sowie Konversationssprache mit dem Hörschlauch ergeben vollständige Taubheit des rechten Ohres.

Statisches Labyrinth: Spontaner rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick nach links, sehr geringer horizontaler Nystagmus nach rechts beim Blick nach rechts. Kalorisch ist das rechte Ohr nicht erregbar. Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links bei aufrecht gehaltenem Kopf mit undurchsichtigen Brillen horizontaler Nystagmus nach rechts durch 11". Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei aufrecht gehaltenem Kopf mit undurchsichtigen Brillen horizontaler Nystagmus nach links durch 19". Nach 10 Umdrehungen nach links bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach rechts durch 13". Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach links durch 15".

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: K 7 Ma rot. N. $\leftarrow$ r, A 3 Ma rot. N $\rightarrow$ l. Linkes Ohr: K 6 Ma rot, N. $\rightarrow$ l; A 7 Ma keine Reaktion.

Gleichgewichtsstörungen: Romberg $\pm$. Unsicherer, schwankender, breitspuriger Gang bei geschlossenen Augen nach vor- und rückwärts. Hüpfen bei geschlossenen Augen kaum möglich.

Goniometer: Mit geschlossenen Augen Mit offenen Augen

9. Fall. Georg G., 37 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica dextra. Destructio labyrinthi. Facialisparalyse.

Therapie: Radikaloperation nach Küster-Bergmann im Juli 1907.

Anamnese: Ohrenfluß rechts seit früher Kindheit. Patient klagt über rechtsseitige Schwerhörigkeit. Ein Schwindelanfall vor sechs Monaten von viertägiger Dauer (vor der Operation) mit Scheindrehung der Gegenstände, der Schwindel war von Erbrechen begleitet. Kopfschmerzen. Nach der Operation ein noch heftigerer Schwindelanfall als vor derselben von dreitägiger Dauer.

Funktionelle Prüfung: Hörvermögen rechts bedeutend herabgesetzt. Weber nach der gesunden Seite (links). Rinne rechts negativ. Schwabach rechts stark verkürzt. Stimmgabel a_1 wird nicht gehört. Mit dem Hörschlauch wird Konversationsprache auf dem rechten Ohr mit Fehlern nachgesprochen.

Statisches Labyrinth: Geringer rotatorischer Nystagmus nach beiden Seiten beim Blick nach den Seiten. Kalorisch ist das rechte Labyrinth nicht erregbar. Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick geradeaus durch 5". Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick geradeaus durch 10".

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: K 12 Ma r N $\leftarrow$ r, KON $\rightarrow$ KSN; A 6 Ma r N $\rightarrow$ l, ASN $\rightarrow$ AON. Linkes Ohr: K 6 Ma r N $\rightarrow$ l, KSN $\rightarrow$ KON; A 12 Ma r N $\leftarrow$ r, AON $\rightarrow$ ASN.

Gleichgewichtsstörungen: Romberg $\pm$. Gang mit geschlossenen Augen unsicher, schwankend und breitspurig. Hüpfen mit geschlossenen Augen nicht möglich.

Goniometer: Mit offenen Augen Mit geschlossenen Augen

Ich berichte jetzt über die Fälle einseitiger Labyrinth-erkrankung mit pathologisch gesteigerter Erregbarkeit und gebe zunächst die vollständige Krankengeschichte eines typischen Falles, die übrigen Fälle sind in kurzen Auszügen mitgeteilt:

10. Fall. Lucie Hruschka, 34 Jahre alt, Schuhmachersgattin aus Wamberg in Böhmen, aufgenommen auf die Ohrenabteilung der allgemeinen Poliklinik (Vorstand: Dr. Alexander) in Wien am 12. Dezember 1907.

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica dextra.

Therapie: Radikaloperation. Freilegung der mittleren Schädelgrube. Plastik nach Körner.

Anamnese: Vor 6 Jahren plötzlich ohne vorangegangene Schmerzen rechtsseitiger Ohrenfluß, der trotz ärztlicher Behandlung bis heute andauert. Vor einem Monate traten Kopfschmerzen im Hinterhaupte, in die Stirne und Schläfe ausstrahlend, fast täglich auf, die auch in der Nacht nicht verschwanden, daneben Schwindel und Erbrechen. Dies veranlaßte die Patientin die Poliklinik aufzusuchen. In den letzten Nächten traten, wie Patientin sich ausdrückt, „wahnsinnige Kopfschmerzen“ auf. Status praesens: Rechtes Ohr: Äußerer Gehörgang normal. Trommelfell total destruiert. Kurzer Fortsatz vorhanden. Hammergriff stark retrahiert, aber nicht adhaerent. Innere Trommelföhlenwand verdickt und gerötet. Warzenfortsatz nicht druckempfindlich. Periost normal. Sekretion sehr gering.

Linkes Ohr: Trommelfell grau getrübt.

R.	L
$2\frac{1}{2}$ m Konv.-Spr.	12 m
a. c. Flüst.-Spr.	10 m
$\frac{1}{3}$ m Akumeter	10 m

$\leftarrow$ Weber

wenig verkürzt Schwabach normal

— Rinne $\pm$

stark verkürzt C₁ normal

	L.	R.
	verkürzt a ₁	normal
	=	=
	C ₄	
	—	Uhr K.
	+ Akumeter K.	+ +
Beim Blick nach r deutlich ← nach r, auch beim Blick geradeaus mit undurchsich- tigen Brillen	Spontaner Nystagmus {	
	sehr gering → nach links beim Blick nach links	
Romberg ±	Gleichgewichtsstörungen gering beim Gehen	
kaltes Wasser ← nach l	Kalorischer Nystagmus	
Kathode 3 Ma ← r Anode 7 Ma → l	Galvanischer Nystagmus {	
	Kathode 7 Ma → l Anode 3 Ma ← r	

Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links mit undurchsichtigen Brillen Nystagmus nach rechts durch 52". Nach 10 Umdrehungen nach links bei nach vorne geneigtem Kopf Nystagmus nach rechts durch 20". Nach 10 Umdrehungen nach rechts mit undurchsichtigen Brillen Nystagmus nach links durch 19". Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopfe Nystagmus nach links durch 15".

Das Fistelsymptom ist wegen erweiterter Tube nicht zu prüfen.

Goniometer: Offene Augen Geschlossene Augen

Tiefe Reflexe ein wenig gesteigert. Beide Pupillen reagieren prompt.

Galvanische Reaktion Rechtes Ohr: Kathoden-Schließungs-nystagmus stärker als Kathodenöffnungsnystagmus. Anodenöffnungsnystagmus stärker als Anodenschließungsnystagmus. Die galvanische Reaktion des linken Ohres konnte wegen zu starker Unruhe der Patientin während der Untersuchung nicht genau geprüft werden. 16. Dez. Operation in Billroth-scher Mischungsnarkose). Typischer Hautschnitt. Freilegung des Warzenfortsatzes und Eröffnung desselben. Aufmeißelung des Antrums, das von Granulationen erfüllt ist. Ausführung der Radikaloperation. Freilegung der Dura der mittleren Schädelgrube in Kronenstückgröße. An der Dura finden sich Granulationen. Plastik nach Körner. Wundversorgung. Verband.

27. Dez. Patientin wird entlassen und ambulatorischer Nachbehandlung zugewiesen.

11. Fall. Marie Ko., 13 Jahre alt, eingetreten in die Ohrenabteilung der allgemeinen Poliklinik in Wien (Vorst.: Dozent Dr. Gustav Alexander) am 29. Januar 1908.

Diagnose: Otitis media suppurativa chronica dextra. Chronischer Adhaesivprozeß links.

Therapie: Rechtsseitige Radikaloperation (1. Februar 1908).

Anamnese: Ohrenfluß und Schwerhörigkeit rechts. Kopfschmerzen. Otoskopischer Befund: Rechtes Ohr: Reichliches, sehr foetidies eitriges Sekret, erbsengroße Perforation vorne unten. Funktionelle Prüfung linkerseits: Schalleitungshindernis. Rechts: Hörvermögen stark herabgesetzt. Rinne negativ. Schwabach verkürzt. Statisches Labyrinth: Starker rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick nach rechts, geringer rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick nach links. Kalorische Erregbarkeit rechts positiv. Nystagmus nach Drehung: Nach 10 Umdrehungen nach links bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach rechts beim Blick geradeaus durch 25". Nach 10 Umdrehungen nach rechts bei nach vorne geneigtem Kopf rotatorischer Nystagmus nach links beim Blick geradeaus durch 17".

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: K 1 Ma rot. N. $\leftarrow$ r KSN $\rangle$ KON; A 5 Ma rot. N. $\rightarrow$ l AON $\rangle$ ASN. Linkes Ohr: K 5 Ma rot. N. $\rightarrow$ l KON $\rangle$ KSN; A 1 Ma rot. N. $\leftarrow$ r ASN $\rangle$ AON.

Gleichgewichtsstörungen: Romberg negativ. Gang bei geschlossenen Augen etwas unsicher.

Goniometer: Mit offenen Augen Mit geschlossenen Augen

12. Fall. Josef K., 49 Jahre alt, erscheint wegen rechtsseitiger innerer Ohrerkrankung an der Ohrenabteilung der allgemeinen Poliklinik in Wien zur ambulatorischen Behandlung.

Anamnese: Patient klagt über Schwerhörigkeit rechts, Schwindel mit Scheindrehung der Gegenstände und über Sausen im rechten Ohr. Otoskopischer Befund negativ. Funktionelle Prüfung auf dem rechten Ohr: Hörvermögen auf diesem Ohr herabgesetzt. Rinne rechts positiv, Schwabach verkürzt.

Statisches Labyrinth: Geringer, spontaner, rotatorischer Nystagmus nach beiden Seiten, stärker nach rechts. Kalorische Erregbarkeit positiv.

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: K 3 Ma rot. N. $\leftarrow$ r KON $\rangle$ KSN; A 7 Ma rot. N. $\rightarrow$ l ASN $\rangle$ AON. Linkes Ohr: K 7 Ma rot. N. $\rightarrow$ l KSN $\rangle$ KON; A 3 Ma rot. N. $\leftarrow$ r AON $\rangle$ ASN.

Gleichgewichtsstörungen: Romberg $\pm$. Bei geschlossenen Augen Gang nach vorn und rückwärts unsicher und schwankend.

Goniometer: Mit offenen Augen Mit geschlossenen Augen

13. Fall. Fanny K., 39 Jahre alt, wird wegen beiderseitiger innerer Ohrenerkrankung, die jedoch rechts stärker ist, auf der Ohrenabteilung der allgemeinen Poliklinik in Wien ambulatorisch behandelt.

Anamnese: Patientin klagt über Schwindel mit Scheindrehung der Gegenstände, beiderseitiges Ohrensausen, das jedoch rechts stärker als links ist und beiderseitige Schwerhörigkeit, die ebenfalls rechts stärker ist. Otoskopischer Befund: negativ. Funktionelle Prüfung: Hörvermögen auf beiden Seiten herabgesetzt, rechts stärker als links. Rinne beiderseits positiv. Schwabach beiderseits verkürzt. Statisches Labyrinth: Geringer rotatorischer Nystagmus nach beiden Seiten.

Galvanische Erregbarkeit: Rechtes Ohr: K 2 Ma rot. N. $\leftarrow$ r KSN $\rangle$ KON; A 4 Ma rot. N. $\rightarrow$ l AON $\rangle$ ASN. Linkes Ohr: K 4 Ma rot. N. $\rightarrow$ l KON $\rangle$ KSN; A 2 Ma rot. N. $\leftarrow$ r ASN $\rangle$ AON.

Gleichgewichtsstörungen: Romberg $\pm$. Bei geschlossenen Augen Gang nach vor- und rückwärts unsicher, schwankend und etwas breitspurig.

Goniometer: Mit offenen Augen Mit geschlossenen Augen

(Schluß folgt.)