Ohrenärztliche Ratschläge für den Praktiker.

Von Prof. Dr. Gustav Brühl in Berlin.

VIII.

Funktionsprüfung des Gehörorgans:

Die Funktionsprüfung des Gehörorgans ist zweckmäßigerweise bei allen Erkrankungen des Ohres vorzunehmen; ganz unerlässlich ist sie bei solchen Leiden, bei welchen die otoskopische Untersuchung keinen Aufschluß über die Hörstörung gibt, da nur sie dann allein den Sitz der Erkrankung aufdeckt und die so wichtige differenzielle Diagnose zwischen chronischem Katarh, Otosklerose und nervöser Schwerhörigkeit ermöglicht. Die Hörprüfung entscheidet über die Schwere einer eitrigen Mittelohrerkrankung und die Beteiligung des inneren Ohres an dieser; sie klärt die Prognose bei operativen Eingriffen und ermöglicht die Begutachtung von Verletzungen, die Entlarvung von Aggravanten und Simulanten. Die Funktionsprüfung muß allerdings dem fachärztlich geschulten Arzt überlassen werden; sie enthält soviel Schwierigkeiten und Fehlerquellen, daß sie in der Hand des Ungeübten keine brauchbaren Resultate ergibt. Jeder Arzt kann aber doch eine Prüfung mit Flüstersprache vornehmen und daraus allein schon wichtige Anhaltspunkte gewinnen.

Um dem Praktiker einen Anhalt und allgemeinen Ueberblick über die Funktionsprüfung und ihren Wert zu geben, sind 2 Tabellen aufgestellt worden, in welchen die wichtigsten Methoden an schematischen Beispielen erläutert sind; sie gestatten einen flüchtigen Einblick in die moderne Funktionsprüfung und ihre Untersuchungsergebnisse.

Die Funktionsprüfung des Gehörorgans zerfällt, der Doppelfunktion der beiden Hörnervenäste (des r. cochlearis und des r. vestibularis) entsprechend:

I. In die eigentliche Hörprüfung (r. cochlearis-Schneckenast des Hörnerven).

II. In die statische Prüfung (r. vestibularis-Ampullar- und Vorhofsast des Hörnerven), (Prüfung des Bogengangs-[Ampullar]-apparates, Feststellung der Vestibularreaktionen und der mit ihnen verbundenen Kleinhirnfunktionen).

Tabelle I.

	Normal	Mittelohrschwerhörigkeit (Chron. Katarh, Otosklerose, Otitis chronica, Radikaloperation usw. je nach der Schwere des entstandenen Schalleitungshindernisses).	Nervöse Schwerhörigkeit (Labyrinthdegeneration, Neuritis acustica)
1. Gehör für Flüstersprache auf jedem Ohr	20 m	4—0,5; 0,5—0,1 m	4—0,5; 0,5—0 m
2. Gehör für Umgangssprache auf beiden Ohren	20 m	8—3; 3—0,1 m	hohe Worte werden schlechter verstanden als tiefe
3. Untere Tongrenze	C ₁ bei leisestem Anschlag	heraufgerückt bis c, c ¹ , c ²	normal
4. Obere Tongrenze	Galtonpfeife Teilstrich 2, c ³ , c ⁴ , c ⁵ bei leisestem Anschlag gehört.	normal	herabgerückt: Galtonpfeife über Teilstrich 2, c ³ , c ⁴ , c ⁵ nur bei starkem Anschlag oder gar nicht gehört
5. Rinne	positiv	negativ bis c, c ¹ , c ²	positiv
6. Schwabach	20''	verlängert	verkürzt oder erloschen

In der Tabelle I (Hörprüfungstabelle) sind folgende Versuche berücksichtigt:

1. Prüfung des Gehörs mit Flüstersprache für jedes einzelne Ohr bei schallsicherem Verschluss des anderen, ohne daß der Untersuchte das Gesicht des Prüfenden sehen kann (siehe Artikel I). Es werden zuerst Worte mit hohem Toncharakter vorgesprochen; z. B. 20, 6, 30, 7, Zeisig, Eis, Schweiß, Schweiz usw., dann solche mit tiefem, z. B. 9, 100, Bruder, Orgel, Gurke usw. Normalerweise hört jedes Ohr alle Flüsterworte 20 m weit; ein Ohr, das hohe und tiefe Flüstersprache weiter als 6 m hört, kann für praktische Zwecke als gesund angesehen werden.

2. Prüfung des Gehörs auf beiden Ohren mit gewöhnlich lauter Umgangssprache, indem der Untersuchte uns den Rücken zukehrt. Es werden Sätze mit schwierigem Inhalt vorgesprochen, die wiederholt werden müssen, oder ganz unvermittelte Fragen zur Beantwortung gestellt (siehe Artikel IX).

Normalerweise wird jeder Satz, jede Frage über 20 m weit gehört.

Tabelle II.

	Normal	Vestibularneurose	Frische Labyrinthzerstörung	Kleinhirnbrückenwinkel-tumor (oder Kleinhirnabszeß)
1. Spontan-nystagmus	0	öfters nach beiden Seiten, bei einseitiger Erkrankung nach der kranken	stark nach gesunder Seite, wird täglich schwächer und verschwindet allmählich ganz	stark nach kranker Seite, bleibt unverändert oder wird allmählich stärker
2. Kopfbewegungen	0	Kurzdauernde Nystagmusanfälle, Verstärkung eines schon vorhandenen Spontan-nystagmus	Verstärkung des Spontan-nystagmus	Verstärkung des Spontan-nystagmus
3. Drehung	Gleich langer Nystagmus bei Drehung nach beiden Seiten	starker Nystagmus schon nach 3 Drehungen	Prüfung unausführbar	Nystagmus nach gesunder Seite länger dauernd als nach kranker, sehr stark und lange dauernd
4. Kalorische Prüfung	Gleich langer Nystagmus bei Kaltspülung jeden Ohres nach beiden Seiten	starker Nystagmus schon nach geringer Wassermenge (20 ccm)	unerregbar (Spontan-nystagmus nicht verändert)	unerregbar auf der kranken Seite, sehr stark erregbar auf der gesunden
5. Mechanische Prüfung	0	Geringer Nystagmus bei Kompression und Aspiration	0	0
6. Romberg	Spontan kein Schwan-ken. Bei experimentellem Nystagmus nach 3. und 4. Fallreaktion, abhängig von Kopfstellung; z. B. Kaltspülung rechts ergibt Nystagmus nach links und bei aufrechtem Kopf Fall nach rechts, bei rechtsgedrehtem Kopf Nystagmus nach vorn und Fall nach hinten, bei links gedrehtem Kopf Nystagmus nach hinten und Fall nach vorn	Schwan-ken in unbestimmter Richtung; starke experimentelle Fallreaktionen, durch Kopfstellung beeinflussbar	Fall abhängig von Kopfstellung; bei Erkrankung rechts Nystagmus nach links und bei aufrechtem Kopf Fall nach rechts, bei rechts gedrehtem Kopf Fall nach hinten, bei links gedrehtem Kopf Fall nach vorn	Fall nach der kranken Seite durch Kopfstellung unbeeinflussbar
7. Zeigeversuch	Kein spontanes Abweichen. Bei experimentellem Nystagmus nach rechts Abweichen mit beiden Armen nach links und umgekehrt	Kein spontanes Abweichen; starkes experimentelles Abweichen, durch Kopfstellung beeinflussbar	vorübergehend spontanes Vorbeizeigen mit beiden Armen nach der kranken Seite, durch experimentellen Nystagmus (und Kopfstellung) beeinflussbar	spontanes Vorbeizeigen mit dem Arm der kranken Seite nach außen, durch experimentellen Nystagmus und Kopfstellung nicht beeinflussbar
8. Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen, Ohnmacht usw.	fehlt auch bei experimenteller Reizung in stärkeren Graden	spontan anfallsweise und bei experimentellem Nystagmus starke allgemeine Reaktionen	spontan stark	anfänglich stark, verschwindet allmählich und tritt dann auch bei starkem, vom gesunden Ohr experimentell ausgelöstem Nystagmus nicht auf.

Zur Feststellung der 3. unteren und 4. oberen Tongrenze dienen Stimmgabeln in Oktavenspannungen C¹ (32), C (64), c (128), c¹ (256), c² (512), c³ (1024), c⁴ (2048), c⁵ (4096). Von c⁵ an benutzen wir das sogenannte Galtonpfeifen, welches die Töne bis über die obere Tongrenze hinaus erzeugt; der Augenblick, in welchem das Blasegeräusch des Instrumentes in Pfeifen übergeht, wird an Teilstreichen abgelesen; normal erfolgt beim Teilstrich 2 die Wahrnehmung des Pfeifens; die obere Tongrenze des Normalen liegt also an dieser Stelle; sie entspricht einem Ton von ca. 20000 Schwingungen (f¹⁷?).

5. Der Rinnesche Versuch.

Normalerweise überwiegt die Luftleitung die Knochenleitung, d. h. wenn der Ton einer maximal angeschlagenen und auf den Warzenfortsatz aufgestellten Stimmgabel verklungen ist, wird der Ton wieder gehört, wenn die Stimmgabel vor das Ohr gehalten wird.

Diesen normalen Ausfall des Rinneschen Versuches nennt man positiv; wenn umgekehrt der Stimmgabelton durch den Knochen länger gehört wird als durch die Luft, fällt der Rinnesche Versuch negativ aus. Der Versuch wird mit den Stimmgabeln C, c, c¹, c² ausgeführt.

6. Der Schwabachsche Versuch.

Jede auf den Schteln angesetzte, maximal angeschlagene Stimmgabel wird eine bestimmte Zeitlang gehört. Diese Hördauer durch Knochenleitung kann gegen die Norm verlängert, verkürzt oder ganz erloschen sein. Der Versuch wird mit c¹ angestellt; die Perzeptionsdauer beträgt normalerweise ca. 20".

In Tabelle II (Statische Prüfung), sind nur folgende Versuche berücksichtigt:

1. Prüfung auf Spontan-nystagmus.

Man prüft, ob bei Blick nach rechts oder links rhythmisches Zucken der Augen auftritt; normalerweise fehlt Nystagmus; undulierender Nystagmus ist niemals vestibulär bedingt.

2. Nystagmusprüfung durch Kopfbewegungen.

Man prüft, ob durch Kopfdrehen, Bücken, Rückwärtsneigung mit plötzlichem Ruck (eventuell Einatmung von Amylnitrit) Nystagmus hervorgerufen oder verstärkt wird; normalerweise fehlt Nystagmus.

3. Drehstuhl.

Der Untersuchte wird 10mal auf einem Drehstuhl nach rechts gedreht; beim Anhalten tritt beim Normalen Nystagmus von ca. 30" Dauer nach links auf. Nach Linksdrehung erfolgt Nystagmus nach rechts. Stärkere Allgemeinerscheinungen fehlen normalerweise.

4. Kalorische Prüfung.

Der Gehörgang (und das Trommelfell) des Untersuchten wird mittels eines Irrigators und geeignetem Ansatzstück mit kaltem Wasser (ca. 15°) berieist. Nach Gebrauch von ca. 50 ccm Wasser tritt beim Normalen nach Spülung des rechten Ohres Nystagmus nach links und nach Spülung des linken Ohres Nystagmus nach rechts auf. Stärkere Allgemeinerscheinungen fehlen normalerweise. (Bárány).

5. Mechanische Prüfung (Fistelsymptom).

Der Tragus des Untersuchten wird fest in den Gehörgang hineingepreßt, oder es wird ein Gummiball luftdicht in den Gehörgang eingesetzt und mit diesem die Gehörgangsluft komprimiert und aspiriert.

Normalerweise — bei intakter Labyrinthwand und normaler Erregbarkeit — tritt kein Nystagmus auf.

6. Rombergscher Versuch.

Beim Stehen mit geschlossenen Augen und zusammengestellten Füßen beobachtet man, ob und in welcher Richtung Schwan-ken oder Fallen auftritt. Normalerweise fehlt Schwan-ken.

7. Zeigeversuch (zur Prüfung der Kleinhirnfunktionen).

Der sitzende Patient berührt mit dem Zeigefinger des ausgestreckten Armes den ihm vorgehaltenen Finger des Untersuchers, senkt ihn aufs Knie und erhebt ihn zu dem unverändert gehaltenen Finger des Untersuchers. Normalerweise wird richtig gezeigt. Der Zeigeversuch dient zum Nachweis der ungestörten Kleinhirnfunktionen, da die vestibulären Reaktionsbewegungen im Kleinhirn ausgelöst werden; so befindet sich z. B. das Zentrum für die Einwärtsbewegung des Armes im Schultergelenk im Lobus biventer der gleichen Kleinhirnseite; bei Erkrankung an dieser Stelle wird mit dem Arme der kranken Seite spontan nach auswärts vorbeigezeigt.

8. Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen (siehe Artikel VI).

Der Schwindel wird als Drehschwindel bezeichnet. Bei offenen Augen dreht sich die Umgebung, bei geschlossenen der Patient. Experimentell wird normalerweise mit den Methoden 3 und 4 Schwindel nur in leichter Art hervorgerufen. Uebelkeit, Erbrechen und stärkere allgemeine Reaktionen fehlen bei Gesunden.