

20 Gehör- und Gleichgewichtsorgan



1. Theorie

1.1 Klinische Hinweise

1.2 Untersuchung des Innenohrs:

2. Präparation

2.1 Präparation des äußeren Gehörgangs

2.2 Präparation von der Unterfläche des Os temporale

2.3 Präparation an der inneren Schädelbasis

1. Theorie

1. Systematische Kenntnisse über die einzelnen Abschnitte des Gehör- und Vestibularorgans.

2. Kenntnisse über die Ausdehnung und die Wände der Cavitas tympanica mit den Recessus, die Gefäße und Nerven des Mittelohres und die durchziehenden Nerven (Modelle in der Lernsammlung studieren!).

Tabelle 20-1:

Einteilung:	Auris externa mit	Auricula Meatus acusticus ext. Membrana tympani
	Auris media mit	Cavum tympani Ossicula tympani Tuba auditiva Cellulae mastoideae
	Auris interna	

Abb. 20-1:



Abb. 20-2:



Abb. 20-3:



Legende

Meatus acusticus externus:

S-förmig gekrümmt, ca. 2,5 cm lang beim Erwachsenen. Bei Otoskopie Ohrmuschel nach hinten-oben ziehen! Einteilung in Pars cartilaginea und Pars ossea, oben Pars squamosa ossis temporalis, unten Pars tympanica ossis temporalis.
Funktion: Schalltrichter, Schallverstärker (im WL-Bereich 2500 - 4000 Hz)

Tabelle 20-2:

Helix	Antitragus	Incisura intertragica	N. auriculotemporalis aus?	Rr. auriculares n. vagi
Anthelix	Concha auriculae	Lobulus auriculae	N. auricularis magnus aus?	Huntsche Zone des N. facialis
Tragus	Crura antheleicis	M. auricularis ant. / post / sup	N. occipitalis minor	

Abb. 20-4: Membrana tympani von außen

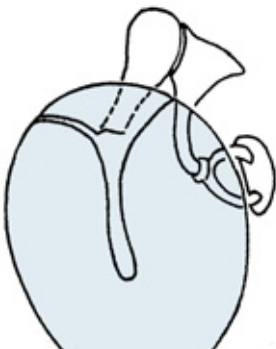
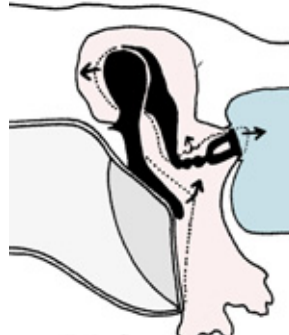


Abb. 20-5: Membrana tympani von innen



Abb. 20-6: Cavum tympani seitlich



Video:

Film: Middle Ear Cavity
University of Michigan

- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (1. Teil) (Dr. Werner Platzer)
- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (2. Teil) (Dr. Werner Platzer)
- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (3. Teil) (Dr. Werner Platzer)
- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (4. Teil) (Dr. Werner Platzer)
- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (5. Teil) (Dr. Werner Platzer)

Tabelle 20-3:

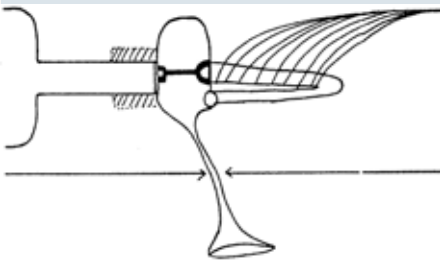
Einteilung des Mittelohrraumes:		Strukturdetails (von oben nach unten):
Epitympanon (Kuppel) Mesotympanon (Halle) Hypotympanon (Paukenkeller)	oberhalb des Trommelfells hinter dem Trommelfell unterhalb des Trommelfells	Prominenta canalis semicircularis lat. Prominenta canalis facialis Fenestra vestibuli (Ansatz für Basis stapedis) Promontorium (Vorwölbung durch basale Schneckenwindung) Fenestra cochlea (Membran zum Ausgleich der Druckwellen der Perilymphe) Ossicula: Malleus, Incus, Stapes (syndesmotisch miteinander verbunden)

Tabelle 20-4:

Begrenzung: hoher spaltenförmiger Raum mit 6 Wänden	
oben: Tegmen tympani	trennt Paukenhöhle von mittl. Schädelgrube
unten: Paries jugularis	Nachbarschaft zu Bulbus v. jugularis sup.
vorn: Paries caroticus	Nachbarschaft zur ACI, Einmündung des Canalis musculotubarius
hinten: Paries mastoideus	Nachbarschaft zur Cellulae mastoideae über Antrum mastoideum, Eminentia pyramidalis: in ihr liegt der M. stapedius
lateral: Paries membranaceus	
medial: Paries labyrinthicus	Nachbarschaft zum Innenohr

1.1 Klinische Hinweise

Abb. 20-7:



Legende

1. abstehende Ohren, Abszesse
2. Furunkel, Ekzeme, Ceruminalpfropf, Otitis ext., Trommelfell-Perforation
3. Otitis media, Cholesteatom, Mastoiditis, otogene Schläfenhirnabszesse, Tubenkatarrh, Otosklerose
4. Läsion im Innenohr, am Hörnerven
5. Läsion in der Hörbahn, im Hörzentrum
6. Schalleitungs-Schwerhörigkeit
7. Schallempfindungs-Schwerhörigkeit

1.2 Untersuchung des Innenohrs:

Klinische Prüfung des N. cochlearis: RINNE, WEBER, Audiometrie

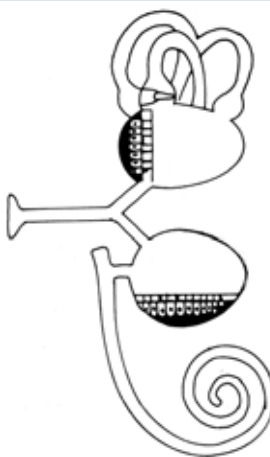
Abb. 20-10: Lage der Bogengänge



Abb. 20-11: Schema zur Lage der Bogengänge



Abb. 20-12: Das Bodengangssystem



Legende

Abb. 20-10:
Sacculus
Utriculus
3 Bogengänge: Ductus semicirculares ant., post., lat.

Abb. 20-11:
Details der Bogengänge:
Ampulla membranacea
Crista ampullaris
Cupula

Abb. 20-12:
Details von Sacculus/Utriculus:
Maculae sacc. et utriculi
Statoconia

Klinische Prüfung des Vestibularapparates:

Klinische Prüfung des N. vestibularis: (siehe S.)

2. Präparation

2.1 Äußerer Gehörgang:

1. Berücksichtigung benachbarter Leitungsbahnen

Video:

Film: Middle Ear Cavity
University of Michigan

Video:

Die Präparation des Mittel- und

2. Darstellung des knorpeligen Gehörgangs

3. Darstellung der Trommelfells von außen.

- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (1. Teil) (Dr. Werner Platzer)
- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (2. Teil) (Dr. Werner Platzer)
- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (3. Teil) (Dr. Werner Platzer)
- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (4. Teil) (Dr. Werner Platzer)
- Die Präparation des Mittel- und Innenohres (5. Teil) (Dr. Werner Platzer)

Abb. 20-13:

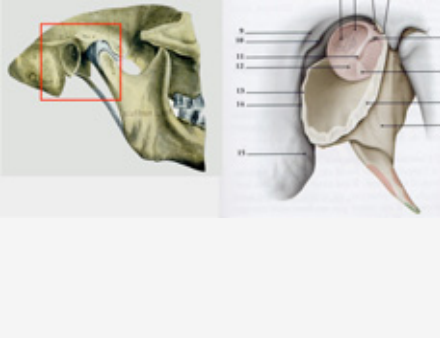


Abb. 20-14:

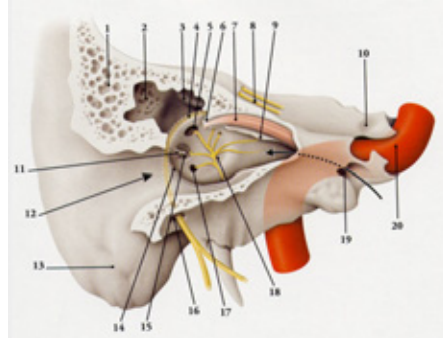
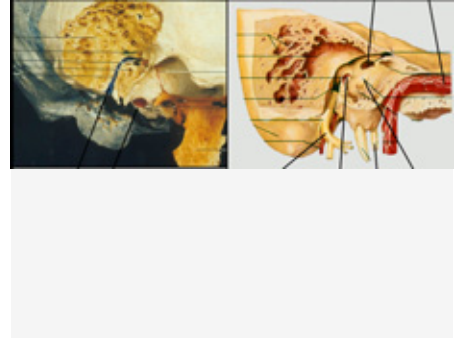


Abb. 20-15:



2.2 Unterfläche des Os temporale

1. Darstellung der knorpeligen Tube auf (dabei sind Mm. tensor veli palatini und levator veli palatini zu beseitigen); die Tuba auditiva kann vom Pharynx aus sondiert werden.

2. Chorda tympani aufsuchen und Pars tympanica skelettieren;

Abb. 20-16:

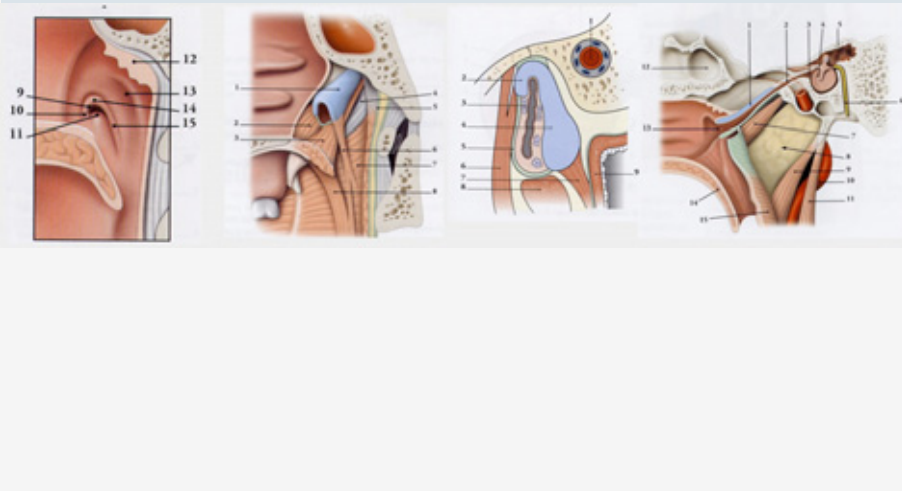
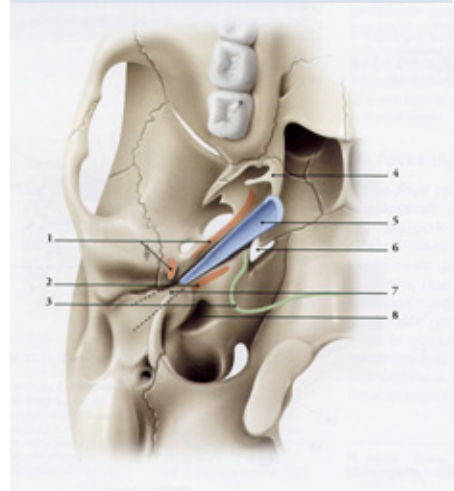


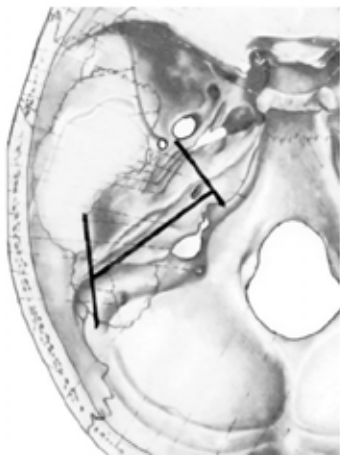
Abb. 20-17:



2.3 Innere Schädelbasis

1. Die Dura wird über der mittleren Schädelgrube, der Margo sup. der Pars petrosa des Schläfenbeins, und der Rückseite des Felsenbeins entfernt.

Abb. 20-18:





2. Aufmeißeln des Canalis semicircularis ant. von der Eminentia arcuata her.
3. Aufmeißeln des Canalis semicircularis post. 1 cm hinter dem Porus acusticus int. im Bereich der Apertura ext. aquaeductus vestibuli (diesen Kanal auch vom Crus commune aus verfolgen).
4. vorsichtiges Abtragen des Tegmen tympani (Darstellung der Paukenhöhle mit den Gehörknöchelchen, der Muskeln, des Trommelfels, der Chorda tympani und der verschiedenen Recessus).
5. Betrachten Sie die Gehörknöchelchen und verfolgen Sie den Canalis musculotubarius; im Canalis musculotubaris wird der M. tensor tympani freigelegt.
6. Eröffnung des Canalis facialis in seinem Anfangsteil vom Porus acust. int. her (berücksichtigen Sie den N. petrosus major);
7. Darstellung der Cochlea vom MAI aus.
8. Zur Betrachtung des Verlaufs der ACI von medial her einen Knochenkeil aus dem Clivus heraussägen und von da aus Carotiskanal aufmeißeln.
9. Präparieren Sie den Saccus endolymphaticus.