



نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴
تیراژ: ۱۰۰ جلد
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۱۸۵-۲
بهاء: ۶۰۹۰۰۰ تومان

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورד با پاسخ تشریحی تا سال ۱۴۰۳ ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴

ناشر: انتشارات کاردیا

طراح و گرافیست: **رزیدنت یار**

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷.

هر گونه کی‌برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

علوم پایه در اتولوژی

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و مورد با پاسخ تشریحی تا سال

۱۴۰۳ ویژه آزمون ارتقاء و مورد تخصصی ۱۴۰۴

Cummings otolaryngology
Head and neck surgery, seventh edition , 2020

ترجمه و تلخیص

دکتر فاطمه شجاع صفت

دارای مورد تخصصی

گوش، حلق و بینی و جراحی سر و گردن

از دانشگاه علوم پزشکی تهران



فهرست مطالب



۱۱.....	Anatomy of the Temporal Bone, External Ear, and Middle Ear – فصل ۱۲۶
۲۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۲۶.....
۲۷.....	Neuroanatomy of the Auditory System – فصل ۱۲۷
۳۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۲۷.....
۴۷.....	Physiology of the Auditory System – فصل ۱۲۸
۵۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۲۸.....
۵۹.....	Anatomy of the Vestibular System – فصل ۱۲۹
۷۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۲۹.....
۷۵.....	Anatomy and Physiology of the Eustachian Tube – فصل ۱۳۰
۸۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۳۰.....
۸۵.....	Clinical Evaluation and Management of the Eustachian Tube – فصل ۱۳۱
۹۷.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۳۱.....
۱۰۷.....	Cortical Neuroplasticity in Hearing Loss – فصل ۱۳۲
۱۰۹.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۳۲.....
۱۱۱.....	Geriatric Otology: Population Health and Clinical Implications – فصل ۱۳۳
۱۱۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۳۳.....
۱۱۷.....	Diagnostic Audiology – فصل ۱۳۴
۱۲۷.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۳۴.....
۱۳۹.....	Neuroradiology of the Temporal Bone and Skull Base – فصل ۱۳۵
۱۶۹.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۳۵.....
۱۸۷.....	Interventional Neuroradiology of the Skull Base, Head, and Neck – فصل ۱۳۶
۱۹۹.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۳۶.....
۲۰۷.....	Otologic Symptoms and Syndromes – فصل ۱۳۷
۲۱۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۳۷.....

Anatomy of the Temporal Bone, External Ear, and Middle Ear

استئولوژی تمپورال:

- استخوان تمپورال هرمی شکل است و ۴ جزء دارد: اسکواموس، ماستوئید، پتروس و تمپانیک

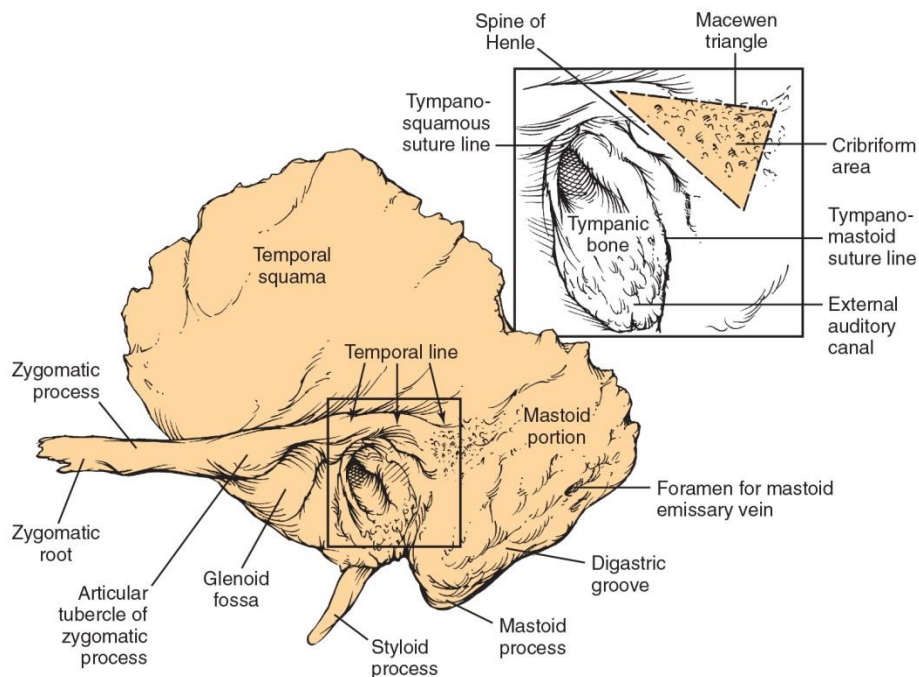


FIG. 126-1. Lateral view of left temporal bone surface shows squamous, tympanic, and mastoid portions.

• اسکواموس:

- دیواره لترال MCF را می‌سازد.
- ایجاد زایگوماتیک پروسس را می‌کند، که:
 - سقف گلنوئید فوسا را می‌سازد.
 - محل اتصال عضله ماستر است.
- عصب تمپورالیس به کورتکس خارجی آن می‌چسبد.
- حاوی تمپورال line است، که:
 - اتصال عضله تمپورالیس



▪ لندمارک سطحی کف MCF است.

▪ این خط 4/7 mm پایین تر از پائین ترین سطح کف MCF است.

• ماستوئید:

- اتصال SCM و بطن خلفی دیگاستر (مدیال به تیپ ماستوئید)
- حاوی تیپ ماستوئید است.
- کورتکس آن حالت سوراخ سوراخ، برای درناژ عروق دارد که به آن cribriform area گفته می شود.
- نزدیک حد خلفی کورتکس ماستوئید: فورامن محل خروج ورید emissary، که به شیار سینوس سیگموئید متصل می شود.
- مدیال و موازی شیار دیگاستر: شیار شریان اکسی پیتال

• پتروس: هرمی شکل:

- رأس: انترومدیال (بین اکسی پیتال و اسفنوئید)
- قدام: قسمت پوسترورومدیال کف MCF است.
- لندمارک های سطحی استخوان پتروس:
- سطح مدیال: arcuate eminence (برجستگی SSCC در مجاورت شیار سینوس پتروزال فوقانی)
- سطح قدامی:

○ اتصال بال بزرگ S

○ کانال موسکولوتوبال

○ سمی کانال تنسور تمپانی

○ سمی کانال شیپور استاش

○ گانگلیون تریژمینال

○ اثر GSPN و LSPN

- خلف: حد قدامی MCF
- شیار بین پتروس و اکسی پیتال: ژوگولار فورامن
- در اپروچ ترانس لایبرنتین برای رسیدن به IAC، حد تحتانی دایسکشن کوکلئار آکوداکت است، چون محل ورود عصب ۹ به فورامن ژوگولر در جوار کوکلئار آکوداکت است.
- قسمت تحتانی کانال کاروتید، درست در قدام فرورفتگی بولب ژوگولر است، که توسط یک استخوان wedge شکل به نام keel از هم جدا می شوند.

• تمپانیک:

- جدار قدامی، کف، قسمتی از جدار خلفی و سقف EAC را می سازد.
- دیواره قدام و کف گوش میانی را هم می سازد.
- کوچک ترین بخش است.
- قسمت تمپانیک استخوان تمپورال، نقش بیشتری در اندازه و شکل EAC دارد.

Neuroanatomy of the Auditory System

کوکلتا:

• استئولوژی:

- گوش داخلی در لابیرنت استخوانی قرار گرفته، که سخت‌ترین استخوان انسان است.
- لابیرنت حاوی سه بخش متوالی است:
 - وستیبول
 - کوکلتا
 - SCCها
- ارتباط گوش داخلی و میانی از طریق OW است، که با فوت پلیت stapes در ارتباط می‌باشد.
- در basal end کوکلتا، RW قرار دارد.
- کوکلتا: در base قطر بیشتری دارد و 2/25 دور می‌چرخد تا به apex برسد.
- هسته کوکلتا: modiolus (که محل عبور عصب ۸ است)
- گسترش مدیولوس به لابیرنت استخوانی، یک طاقچه استخوانی به نام اسپیرال لامینای استخوانی است، که باعث تقسیم کوکلتا به اسکالا وستیبولار (فوقانی) و اسکالا تمپانی (تحتانی) می‌شود.
- اسکالا وستیبولار و اسکالا تمپانی در apex (هلیکوترما) به هم وصل می‌شوند.
- پهنای اسپیرال لامینا در base بیشتر و در apex کمتر است.
- غشاء پایه در base باریک‌تر و در apex عریض‌تر است.
- در basal turn کوکلتا، کوکلتار آکوداکت وجود دارد، که ارتباط پری‌لنف با CSF و فضای ساب آراکنوئید حفره خلفی است.

❖ به طور خلاصه در base نسبت به آپکس:

- عرض غشاء پایه کمتر
- تعداد سلول‌های مزوتلیال کمتر
- طول OHCها کمتر
- Mass کمتر
- ضخامت غشاء پایه بیشتر



- دانسیته فیلامان‌های شعاعی بیشتر
- سفتی غشاء پایه و ارگان کورتی بیشتر
- انتقال فرکانس‌های بالا بیشتر
- حجم نسبی پری‌لنف بیشتر
- طول IHC مشابه آپکس

• **لابیرنت غشایی و مایعات گوش داخلی:**

- لابیرنت غشایی به شکل لابیرنت استخوانی است، و اسکالا مدیا را ایجاد می‌کند.
- ارگان حسی شنوایی در لابیرنت غشایی قرار دارد.
- حاشیه فوقانی: غشاء رایسنر (بین اسکالا مدیا و اسکالا وستیبولی)
- حاشیه تحتانی: غشاء بازیلار
- حاشیه لترال: قسمتی از دیواره خارجی کوکلتا که توسط اسپیرال لیگامان آویزان است.
- در طول دیواره لترال، استریا واسکولاریس وجود دارد، که به محیط متابولیک اسکالا مدیا پاسخ می‌دهد.

- **مایع اندولنف:**

- در اسکالا مدیا وجود دارد.
- حاوی پتاسیم بالا و سدیم پایین، شبیه مایع اینتراسلولار
- توسط استریا واسکولاریس تولید می‌شود.
- با داکت و ساک اندولنف رابطه دارد.

- **مایع پری‌لنف:**

- در اسکالا وستیبولی، اسکالا تمپانی و فضاهای داخلی ارگان کورتی وجود دارد.
- حاوی سدیم بالا و پتاسیم پایین، شبیه CSF و سرم
- از طریق کوکلتار آکوداکت با CSF ارتباط دارد و می‌تواند باعث انتشار مننژیت باکتریال به گوش داخلی باشد.
- ساختار ارگان کورتی، در غشاء بازیلار قرار دارد.
- ارگان کورتی به صورت طولی در مسیر غشاء بازیلار حرکت می‌کند.
- غشاء تکتوریال یک ساختار ژله‌ای از کلاژن تیپ II است، که روی IHC و OHC قرار دارد.
- غشاء بازیلار در base باریک‌تر و در apex پهن‌تر است.
- بین IHC و OHC: Pillars of corti
- فضای nuel: فضای بین OHC و برجستگی‌های انگشتی سلول‌های deiter

- **رتیکولار لامینا:**

- تشکیل شده از سلول‌های انگشتی، برجستگی‌های انگشتی سلول‌های deiter و سطح فوقانی HCها
- نقش: حفاظت از راس سلول‌های مویی
- یک سد ایجاد می‌کند که اندولنفی که برای سلول‌های مویی توکسیک است، به آن‌ها آسیب نزند.

Anatomy of the Vestibular System

- سیستم وستیبولار شامل ۵ ارگان حسی است:
- ۳ تا SCC که حساس به حرکت زاویه‌ای یا چرخشی هستند.
- ۲ تا ارگان اتولیتی که حساس به حرکت خطی هستند. (مثل آسانسور یا ماشین)
- SCCها با هم زاویه ۹۰ درجه دارند.
- ۶ تا SCC بدن، در واقع ۳ جفت هستند:
- افقی‌های دوطرف با هم جفت هستند.
- قدامی راست با خلفی چپ
- خلفی راست با قدامی چپ
- **رفلکس وستیبولوکولیک:** stable کردن سر
- **رفلکس وستیبولواسپینال:** کنترل پوسچر ایستاده
- **رفلکس وستیبولواکولار:** stable کردن تصویر رتین، این رفلکس اساس بسیاری از تست‌های تعادلی است.

جنین‌شناسی:

- تشکیل گوش داخلی از ابتدای هفته ۴ جنینی شروع شده، و در هفته ۲۵ تکمیل می‌شود.
- در این زمان سیستم وستیبولار، شکل و سائیزی مثل بالغین دارد.
- در روز ۲۲ جنینی، otic placode از اکتودرم سطحی ایجاد می‌شود، که بعداً ایجاد گوش داخلی را می‌کند.
- این پلاکود به داخل مزانشیم رفته و otic pit را ایجاد می‌کند.
- در روز ۳۰، otic pit، ایجاد otic ووزیکل یا otocyst را می‌کند.
- در هفته ۴ قسمتی از نورال کرست به این وزیکل مهاجرت کرده، و گانگلیون اکوستیکوفاسیال را ایجاد می‌کند.
- کمی بعد گانگلیون ژنیکولیت از این شبکه عصبی جدا می‌شود.
- ۱-۲ روز بعد از ایجاد اتیک ووزیکل، مدیال‌ترین قسمت آن (دیورتیکولوم اندولنفاتیک) از قسمت لترال (chamber اوتریکولوساکولار) جدا می‌شود.
- Chamber اوتریکولار، اول به ۳ دیورتیکولا تقسیم می‌شود. در روز ۳۵ مرکز این دیورتیکولاها به هم وصل شده و در نهایت ۳ تا داکت SCC را ایجاد می‌کند.
- اول داکت SSCC ایجاد می‌شود (هفته ۶) و سپس خلفی و لترال.



- انتهای هر داکت دیلاته شده و ایجاد آمپول می‌کند و انتهای دیگر به اوتریکول متصل می‌ماند.
- Chamber ساکولار بزرگ شده، پیچ می‌خورد و ایجاد داکت کوکلنا را می‌کند. این داکت از طریق یک قسمت باریک در انتهای دورسال، به نام ductus revinieus از ساکول جدا می‌شود.
- در هفته سوم ماکولا دیده می‌شود. قسمت فوقانی (افقی) آن ماکولای اوتریکول و کریستا آمپولاریس مربوط به SCC لترال و فوقانی را ایجاد می‌کند. قسمت تحتانی یا عمودی آن ماکولای ساکول و کریستا آمپولاریس SCC خلفی را ایجاد می‌کند.
- در هفته ۹ سلول‌های مویی در وستیبول و سیناپس‌های آن‌ها ایجاد می‌شود.
- در هفته ۱۴-۱۶ ماکولا به شکل بالغین می‌رسد.
- کریستا در هفته ۲۳ و ارگان کورتی در هفته ۲۵ به شکل بالغین می‌رسند.
- مزودرم پوشاننده لابیرنت غشایی، ایجاد لابیرنت استخوانی را می‌کند.
- لابیرنت غشایی، غرق در مایع پری‌لنف و داخل لابیرنت استخوانی است و یک بافت همبند شل به نام periotic tissue هم اطراف آن است.

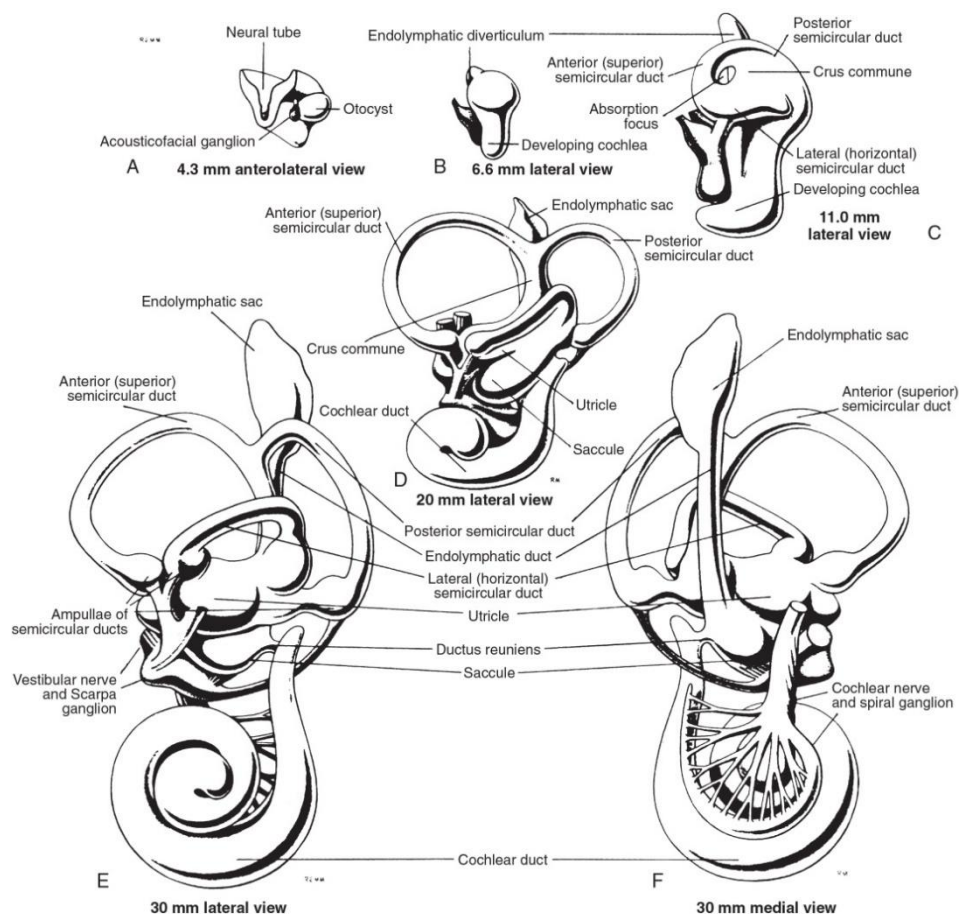


FIG. 129-1. Development of the vestibular apparatus in humans; ages are approximate. A, Embryo of 4.3 mm (23 days old). B, Embryo of 6.6 mm (30 days old). C, Embryo of 11 mm (41 days old). D, Embryo of 20 mm (50 days old). E and F, Embryo of 30 mm (56 days old). (Modified from Williams PL, Warwick R. Gray's anatomy, ed 36. Philadelphia: Saunders; 1980.)

Clinical Evaluation and Management of the Eustachian Tube

- طول شیپور استاش در بالغین بین ۳۱ تا ۳۸ میلی متر است که دوسوم انترومدیال آن اسکلت غضروفی، و بقیه آن استخوانی دارد.
- بستن شیپور از چند میلی متر دیستال به اتصال BC شروع شده و به سمت نازوفارنکس، تا چند سانتی متری خروجی شیپور پیش می رود.
- قسمتی از لومن که باز و بسته می شود، به عنوان دریچه عملکردی شناخته می شود.
- در استراحت دریچه بسته و با فعالیت عضلات، باز می شود.
- **۳ عملکرد اولیه ET:**
 - تعادل فشار فضای گوش میانی
 - خارج کردن ترشحات گوش میانی، با اثر جاذبه و کلیرانس موکوسیلیاری
 - حفاظت گوش میانی از صداها و رفلکس ترشحات نازوفارنکس
- اختلال انسدادی شیپور، میتواند به باز ماندن شیپور تبدیل شوند و گاهی بعضی بیماران به طور متناوب باز ماندن و انسداد شیپور را تجربه می کنند.
- **علائم اختلال استاش:**
 - پری یا فشار در گوش
 - اتالژی
 - با یا بدون کاهش شنوایی

تست های عملکرد شیپور استاش:

- تست هایی که عملکرد استاش را بررسی می کنند کاربرد زیادی ندارند، چون هم reliable نیستند و هم با نتایج بالینی ارتباط خوبی ندارند.
- **Forced response test:**
 - در بیمار با VT یا پرفوراسیون TM انجام می شود.
 - با وارد کردن فشار به گوش خارجی تا جایی که ET باز شود، فشار باز شدن استاش اندازه گیری می شود.



- مقاومت سیستم هم طی بلع اندازه گیری می شود.
- Inflation-deflation test: فشار گوش خارجی حین بلع اندازه گیری می شود.
- **توبومانومتري:**
- فشار گوش خارجی را حین بلع و وارد آوردن فشار به نازوفارنکس می سنجد.
- سطح فشاری که باعث باز شدن شیپور می شود را اندازه گیری می کند.
- سونوتوبومتري: آمپلی تود صدایی که از بینی به کانال گوش خارجی می رسد را اندازه گیری می کند.

اختلالات انسدادی شیپور استاش:

- باز نشدن مناسب شیپور باعث اختلال در ونتیلیسیون و کلیرانس گوش میانی می شود.
- در اثر تبادل گاز بین ماستوئید و گوش میانی، اگر شیپور بسته باشد، فشار گوش میانی به طور مداوم پایین تر از فشار اتمسفر می ماند.
- دیلاتاسیون شیپور با کمک عضلات TVP و LVP، طی بلع یا خمیازه، باعث متعادل شدن این فشار می شود.
- انسداد شیپور، باعث می شود که این فشار منفی موجب تجمع ترانسودا و افیوژن در گوش میانی و رتراکشن TM شود.
- در این شرایط تمپانومتري تایپ B یا C ایجاد می شود.
- مشاهده TM به صورت استاتیک و فقط با اتوسکوپ نمی تواند بررسی دقیقی از باز بودن یا بسته بودن ET داشته باشد.
- شیپور بسته، با مشاهده تحرک TM رتراکته در اتوسکوپی پنوماتیک مشخص می شود.
- شدت اختلال با اندوسکوپی لومن تشخیص داده می شود.
- این اختلال در بعضی افراد متناوب است و یا فقط در شرایط تغییر فشار مثل سفر با هواپیما یا شیرجه به وجود می آید.
- در شرایط نرمال، بیمار با مانور والسالوا، بلع یا خمیازه می تواند تعادل فشار را برقرار کرده و علائم را رفع کند.
- در اختلالات انسدادی مرتبط با فشار، علائمی مثل پری گوش، کاهش شنوایی و اتالژی، می توانند روزها طول بکشند.
- در موارد شدید با انتقال فشار به گوش داخلی، اختلال وستیبولار رخ می دهد.
- می تواند باعث هموتمپان یا پارگی TM شود.
- **اختلالات زمینه ای که می توانند عامل انسداد شیپور استاش باشند:**

- آلرژی
- ریفلاکس لارنگوفارنژیال
- هیپرتروفی آدنوئید
- رینوسینوزیت
- بیماری اولیه مخاطی مثل تریاد سمپتر
- نقص ایمنی
- تماس محیطی با مواد محرک مثل دود سیگار هم می تواند عامل انسداد شیپور باشد.
- ندرتا اختلالات آناتومیک مثل کارسینوم نازوفارنکس یا لنفوم زیرمخاطی باعث انسداد شیپور می شوند.

Geriatric Otology: Population Health and Clinical Implications

کاهش شنوایی مرتبط با افزایش سن (ARHL):

- شیوع کاهش شنوایی، با گذشت هر دهه از سن، دوبرابر می شود.
- سن یک ریسک فاکتور اولیه برای کاهش شنوایی مرتبط با افزایش سن (ARHL) است.
- ARHL در مردان شایع تر است.
- رنگ تیره پوست، نشانه دانسیته بالای ملانوسیت های استریال کوکلتا بوده و اثر محافظتی علیه ARHL دارد.
- ارتباط فشارخون، دیابت، سیگار و استروک با ARHL ثابت نشده است.
- ARHL می تواند با افزایش ریسک دمانس همراه باشد، و هرچه ARHL شدیدتر، خطر دمانس بیشتر است.
- ارتباط درمان ARHL با پیشگیری از دمانس ثابت نشده است.
- وسایل کمک شنوایی، باعث بهبود عملکرد و کیفیت زندگی می شوند.
- ARHL می تواند ریسک سقوط را هم افزایش دهد.
- ARHL شدید تا عمیق، ممکن است که به وسایل کمک شنوایی پاسخ نداده و نیاز به کاشت حلزون داشته باشد.
- هرچه سن بالاتر باشد، درک کلام بعد از کاشت حلزون ضعیف تر است.

اختلال وستیبولار مرتبط با افزایش سن (ARVD):

- شیوع دیزینس و عدم تعادل، با افزایش سن بیشتر می شود.
- این اختلال در زنان شایع تر است.
- عدم تعادل می تواند با کوموربیدیتی هایی مثل دیابت، آرتریت و کاهش بینایی همراه باشد.
- باعث افت عملکرد اجتماعی عاطفی و اختلال شناختی می شود.
- ارتباط آن با سقوط ثابت شده است.
- اساس درمان: توانبخشی

This image shows a full page of a document template. It consists of approximately 20 horizontal blue dashed lines spaced evenly across the page, providing a guide for handwriting or typing. The background is plain white, and there are no margins, text, or other markings present.

Neuroradiology of the Temporal Bone and Skull Base

- در تصویربرداری استخوان تمپورال، چون هم بررسی استخوان و هم بافت نرم لازم است، اغلب نیاز به هر دو CT و MRI می‌باشد.

نرمال واریانت‌های آناتومیک:

• ماستوئید:

- پنوماتیزاسیون ماستوئید می‌تواند بسیار متغیر باشد.
- ماستوئید کم هوا می‌تواند با مایع یا پروسه پاتولوژیک اشتباه شود
- مغز استخوان بالغین در T1 هیپر و در T2 هیپو است، در حالی که پروسه‌های پاتولوژیک اغلب T2 هیپر دارند.
- تگمن: اگر پایین قرار گرفته باشد به نظر می‌رسد یک شیار در لترال آتیک و لایبرنت ایجاد شده است.



FIG. 135.2 Coronal computed tomography with the down-sloping lateral tegmen characteristic in a child with congenital aural atresia (arrow). There is normal middle ear anatomy.

• آپکس پتروس:

- پنوماتیزاسیون متغیر دارد.
- برای افتراق غیرقرینگی پنوماتیزاسیون از سایر ضایعات، انجام FS-T1 کمک‌کننده است.

• ژوگولار فوسا:

- یک فرورفتگی در سطح تحتانی استخوان تمپورال در خلف خروجی پایینی کانال کاروتید ایجاد می‌کند.
- سائز و شکل متغیر دارد.



- بولب ژوگولر بزرگ یا لترالیزه می تواند به داخل هیپوتامپان یا مزوتامپان گسترش یابد.

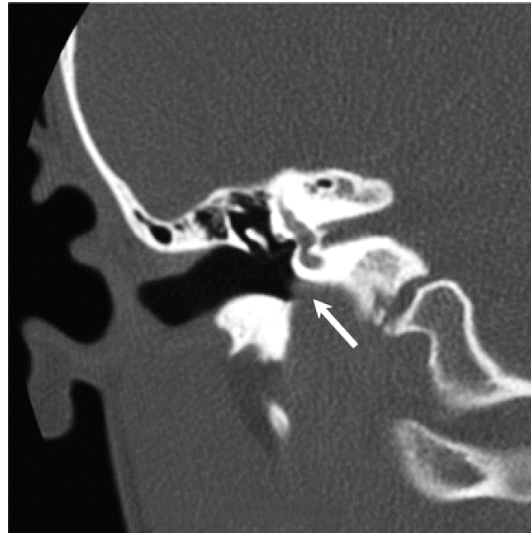


FIG. 135.3 Coronal computed tomography demonstrating a high jugular bulb with a dehiscent sigmoid plate. There is protrusion of the jugular bulb (arrow) into the mesotympanum.

- بولب می تواند دهیسنس باشد و در اتوسکوپی با گلوموس ژوگولر اشتباه شود.
- **شریان کاروتید:**
 - شریان کاروتید اینتراتمپورال مسیر متغیری دارد و می تواند به لترال رفته و وارد گوش میانی شود.
 - پوزیشن شریان روی پرومونتوری کوکلتا، خصوصاً در CT کرونال می تواند با گلوموس تمپانیک اشتباه شود.
 - نمای توبولار می تواند به افتراق ICA نا به جا از گلوموس تمپانیک کمک کند.
 - MRA به تشخیص ICA نا به جا کمک می کند.

EAC:

- ضایعات مادرزادی ندرتاً روی EAC اثر می گذارند و شایع ترین آن ها آترزی EAC و کیست و فیستول برانکیال نوع ۱ می باشد.
- **آترزی و تنگی EAC:**

- به بهترین شکل با HRCT ارزیابی می شوند.
- وجود کلسنتاتوم EAC پشت محل آترزی را هم، می توان با HRCT تمپورال تشخیص داد.

- همراهی ها:

- گوش میانی ممکنه هیپوپلاستیک باشد.
- M و I به هم فیکس باشند و یک توده استخوانی به S متصل باشد.
- S هم می توان بد شکل باشد.
- OW آترزی ممکنه داشته باشد.
- محل کانال فاسیال ممکنه آنومالوس باشد.

Interventional Neuroradiology of the Skull Base, Head, and Neck

مواد و تکنیک‌ها:

- قبل از انجام تکنیک‌های آنژیوگرافیک یا پرکوتانتوس، حتماً CT یا MRI برای تعیین محل و گسترش ضایعه و ارتباط آن با اطراف باید انجام شود.

• تجهیزات آنژیوگرافیک:

- بسیار مهم است که قبل از هر مداخله اندواسکولار، منبع خون‌رسانی ضایعه و شاخه‌های آن مشخص شوند.
- شریان‌ها و کوللترل‌های آن‌ها، مجاری مناسبی برای عبور ماده آمبولیزان هستند.
- باید عروق کلترالی که به گردش خون اینتراکرانیال یا مسیر خون‌رسانی اعصاب کرانیال راه دارند، شناسایی شوند، چون خطرناک هستند.
- مشاهده در دو پلن، برای انتخاب بهتر کاتتریزاسیون کانال‌های کوچک پیچ و خم‌دار ضایعه مفید است.

• کاتترهای آنژیوگرافیک:

- برای آنژیو تشخیصی، اغلب کاتتر پلی‌اتیلن 4-5 Fr استفاده می‌شود.
- برای کاتتریزاسیون سوپر سلکتیو شریان‌های کوچک تومورها، فیستول‌ها و... از میکروکاتتر استفاده می‌شود.
- میکروکاتترهای wire-directed حدود 2-3 Fr هستند، دیستال آن‌ها قابل انعطاف است و طول متغیر دارند. با میکروگاید وایر 0/008-0/018 اینچ به کار می‌روند.
- کاتترهای Flow-Directed، برای عروق پیچ خورده ضایعات high flow کاربرد دارند.
- اگر با کاتتریزاسیون نتوان عروق تغذیه کننده تومور را پیدا کرد: از راه پوست تحت گاید تصویربرداری به عروق اینتراتومورال دست پیدا می‌کنیم.
- طی DSA، تزریق ماده کنتراست برای اطمینان از این که عروق بافت نرمال آمبولیزه نشوند کاربرد دارد.
- تزریق ماده آمبولیک، تحت فشار پائین و حین فلوروسکوپی یا DSA انجام می‌شود.

• مواد آمبولیزان:

- ماده انتخابی، بستگی دارد به:

- هدف پروسیجر
- فلو ضایعه
- نوع کاتتریزاسیون



▪ دور بودن نوک کاتتر از عروق حیاتی مغز، چشم و پوست

- مواد particulate:

▪ دو نوع رایج دارند: ژلوم و PVA

▪ ژلوم:

- بعد از ۷۲ ساعت اثر ندارد و موقت است.
- برای آمبولیزاسیون قبل از عمل نئوپلاسمها که طی ۴۸ ساعت عمل می‌شوند، کاربرد دارد.
- برای کنترل اپیستاکسی در بیمار با هموستاز کند هم کاربرد دارد.
- پودر ژلوم باید با احتیاط به کار رود، چون پارتیکل‌های آن ($50 \mu m$) به راحتی وارد شریان‌های ریز شده و نکروز پوست یا آسیب اعصاب کرانیال می‌توانند بدهند، یا حتی وارد گردش خون اینتراکرانیال شوند.

▪ PVA:

- دائمی تر از ژلوم است.
- اثر آن به صورت نتیجه ترکیب با ترومبوز داخل عروقی است.
- پارتیکل‌های stellate شکل آن، فلو عروق را آهسته می‌کنند و باعث ایجاد ترومبوز می‌شوند، اما این ترومبوز ممکنه قبل از فیروزه شدن متابولیزه شود، بنابراین ممکنه طی چند هفته تا چند ماه، کانال باز شود.
- استفاده PVA راحت است.
- سایز پارتیکل‌ها: $150 - 1250 \mu m$
- در اغلب نئوپلاسمها ریزترین سایز ($150 \mu m$) کاربرد دارد، که راحت از میکروکاتتر عبور کند.
- به خاطر شکل پارتیکل‌ها، احتمال ایجاد توده آمبولیک وجود ندارد.
- برای دوام بیشتر، PVA را با موادی مثل Embosphere یا کلاژن میکرو فیبریلاری مخلوط می‌کنند.
- کلاژن میکرو فیبریلار: عامل هموستاتیک است، که ممکن است با مواد کنتراست یا موادی مثل PVA و اتانول برای آمبولیزاسیون ترکیب شود.

- دسته دوم مواد آمبولیزان metallic coils هستند، که می‌توانند با گاید وایر، یا pusher به کار روند.

- نوع pusher، برای آنوریزم‌های اینتراکرانیال به کار می‌رود.
- این انواع در سر و گردن، برای عروق از چند mm تا 1 cm و یا بزرگ‌تر کاربرد دارند.
- برای تومورها بهترین استفاده این مواد، پس از آمبولیزاسیون با مواد particulate است که اول مواد particulate به عمق شریان‌ها رفته و اکلوزن نهایی با Coil حاصل می‌شود.
- در شرایط اورژانس برای کنترل خونریزی هم به کار می‌روند.
- برای درمان اولیه AVM یا AVF کاربرد ندارند، چون اگر هر شریانی از پروگزیمال بسته شود، به راحتی کوللترال‌ها رشد می‌کنند، که به سختی با تکنیک‌های اندوواسکولار قابل یافتن هستند. اما اگر قرار است که به زودی ضایعه با جراحی خارج شود، برای کاهش خونریزی حین عمل، قابل استفاده هستند.

- بالون‌های detachable:

▪ با مکانیسم دریچه‌ای کار می‌کنند.

Otologic Symptoms and Syndromes

علائم و سندرم‌های اتولوژیک

شرح حال:

• کاهش شنوایی:

- هیپراکوزیس ویلیس: بهتر شدن شنوایی در حضور نویز زمینه‌ای (مثل مهمانی) که نشانه CHL است.
- اتوفونی هم علامت CHL است.
- NIHL: بیمار شکایت از اشکال در درک تکلم دارد.
-

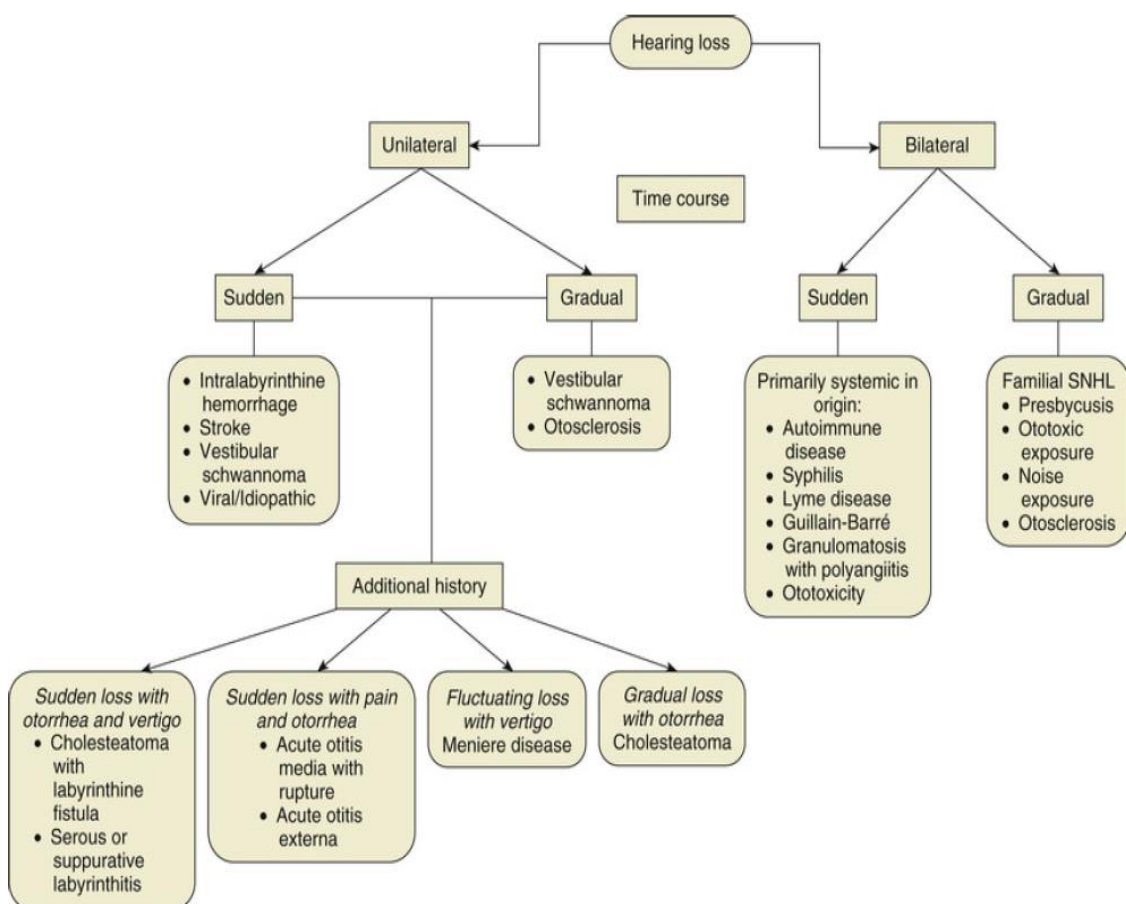


FIG. 137.1 Establishing a differential diagnosis with a chief complaint of hearing loss. This algorithm encourages the clinician to consider the patient complaint in categorical differential diagnosis families. It is not exhaustive. SNHL, Sensorineural hearing loss.



• وزوز گوش:

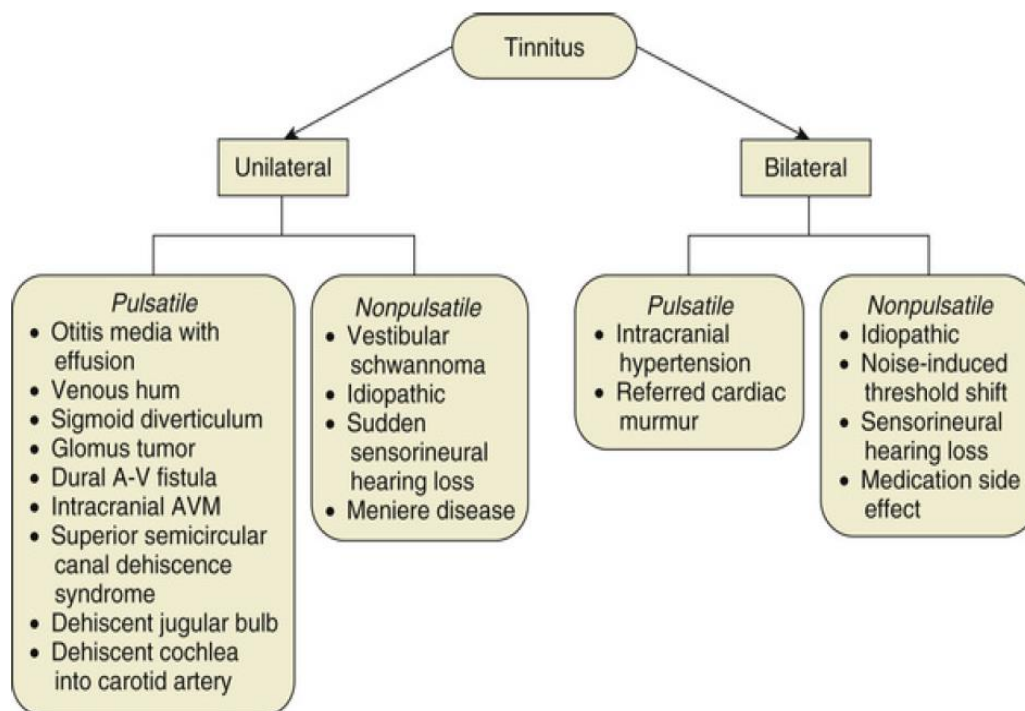


FIG. 137.2 Establishing a differential diagnosis with a chief complaint of tinnitus. This algorithm encourages the clinician to consider the patient complaint in categorical differential diagnosis families. It is not exhaustive. AVM, arteriovenous malformation; A-V, arteriovenous.

• اتالژی و احساس پری گوش:

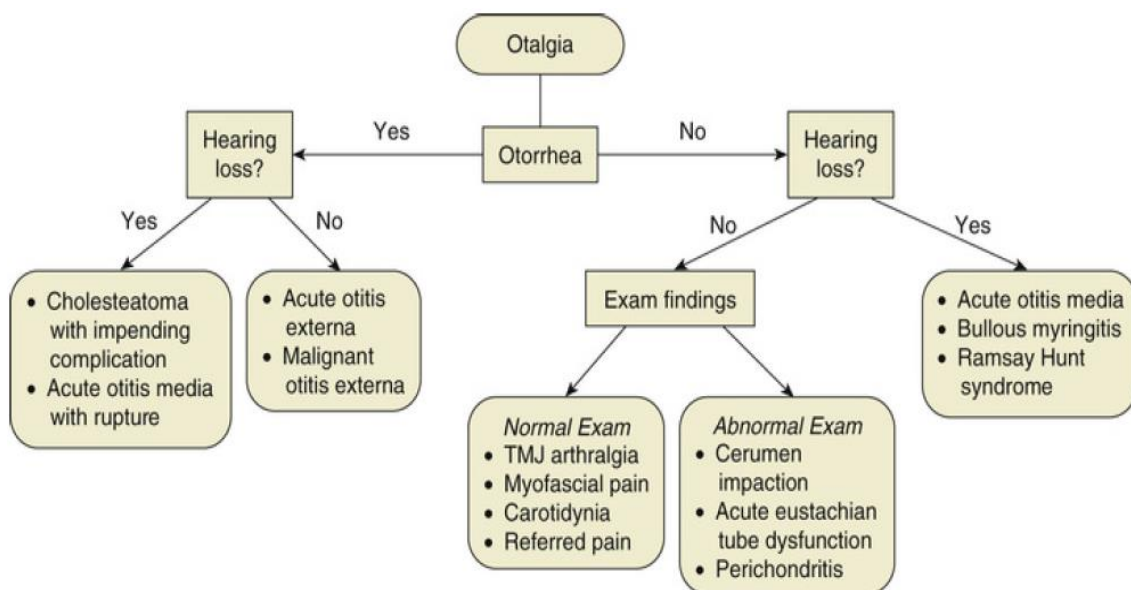


FIG. 137.3 Establishing a differential diagnosis with a chief complaint of otalgia. This algorithm encourages the clinician to consider the patient complaint in categorical differential diagnosis families. It is not exhaustive.