

**عنوان جلسه**

**مشکلات شنوایی در کودکان**

**فاطمه جعفرلو**

**دکتری تخصصی شنوایی شناسی  
استادیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
مسئول فنی بخش ادیومتری بیمارستان کودکان**





- ◀ تقابل بین گوش و سیستم تولید گفتار، موجب یادگیری و تولید زبان (زبان دریافتی و بیانی) است.
- ◀ بیشترین حساسیت شنوایی انسان به فرکانس هایی است که سیستم تولید گفتار توانایی ایجاد آن ها را دارد.
- ◀ نقشه شنوایی (Auditory Map) انسان در سن ۱۲ ماهگی کامل می شود.
- ◀ چامسکی اعتقاد داشت که نوزاد انسان با یک دانش زبانی مادرزادی به دنیا می آید.



- ① از هر ۱۰۰۰ نوزاد، ۳ نفر با کم شنوایی مادرزادی دو طرفه عمیق و دائمی متولد می شود.
- ② یک نوزاد از هر ۵۰ نوزادی که در NICU بستری می شود، مبتلا به کم شنوایی می شود.
- ③ عفونت گوش، شایع ترین بیماری عفونی دوران کودکی و اصلی ترین عامل کم شنوایی است.
- ④ به نظر می رسد که ۱۵-۱۰ درصد کودکان در غربالگری مدرسه رد (Fail) می شوند.



◀ کم شنوایی معلولیتی خاموش و پنهان است، هر چند به هیچ وجه نمی توان عوارض ناخوشایند آن در رشد گفتار و زبان، مهارت های اجتماعی، عاطفی و تحصیلی کودک را پنهان دانست.

◀ همچنین لازم است از سایر عوامل مرتبط با کم شنوایی مانند نژاد، سن، جنس و خصوصیات اجتماعی اقتصادی آگاهی کامل داشت.



کم شنوایی انتقالی 

کم شنوایی حسی - عصبی 

کم شنوایی آمیخته 

کم شنوایی مرکزی 



(15-30 dB) Mild ◀

(31-45 dB) Moderate ◀

(50-70 dB) Severe ◀

(71 dB HL و بالاتر) Profound ◀

Anacusis (total hearing loss) ◀

◀ کاربرد اصطلاح سخت شنوا (Hard of hearing) و ناشنوا (Deaf)



**تکامل شنوایی و مداخله  
زودهنگام**



◀ شروع عملکرد شنوایی از هفته بیستم جنینی

◀ مشاهده رفلکس پلکی گوشه (APR) در هفته ۲۵-۲۴ بارداری در جنین

◀ در بدو تولد نوزاد توانایی تمایز صدای مادر خود را از دیگر صداها دارد





◀ تولد تا ۴ ماهگی

◀ ۴-۷ ماهگی

◀ ۷-۹ ماهگی

◀ ۹-۱۳ ماهگی

◀ ۱۳ ماهگی و بالاتر



◀ دوران نوزادی

◀ ۲-۳ ماهگی

◀ ۴-۶ ماهگی

◀ ۶-۱۰ ماهگی

◀ ۱۱-۱۸ ماهگی



# جنبه های پزشکی کم شنوایی





◀ علل کم شنوایی در کودکان را میتوان به سه دسته تقسیم کرد:

◀ علل وعوامل قبل از تولد

◀ علل وعوامل حین تولد

◀ علل وعوامل بعد از تولد

◀ افتهای شنوایی مادرزادی (congenital) واکتسابی:



◀ از شیوع دقیق افتهای مادرزادی اطلاعات درستی در اختیار نداریم اما گفته میشود که حدود

۴۰ درصد از علت‌های ناشناخته، مادرزادی میباشند.

◀ علل مادرزادی شامل علل مادرزادی غیرژنتیکی و علل مادرزادی ژنتیکی است.





◀ علل مادرزادی غیر ژنتیکی

◀ شامل عفونت های مادری، ویروسها، اتوتوکسیکها و بیماریهای متابولیکی

◀ علل مادرزادی ژنتیکی

◀ افت شنوایی به تنهایی

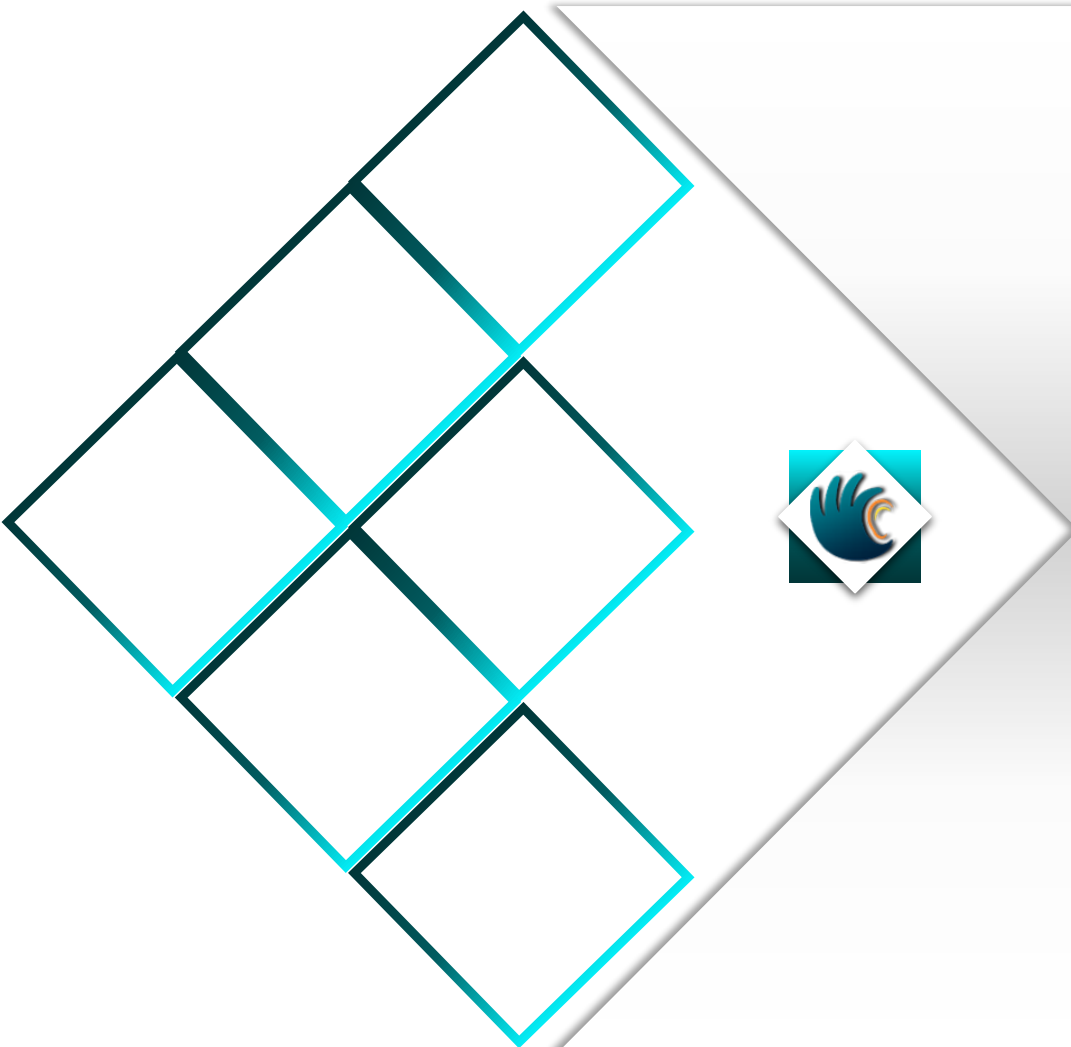
◀ افت شنوایی، بخشی از عوارض سندرم

◀ افتهای شنوایی ژنتیکی تاخیری



- ◀ آب مروارید، تب، بیماریهای قلبی، میکروسفالی، **افت شنوایی با احتمال ۵۰ درصد**، عقب ماندگی رشدی و نقص در سیستم عصبی
- ◀ علائمی مثل دیابت و تیروئید و کم شنوایی ممکن است شروع دیر هنگام داشته باشند.
- ◀ وقتی عفونت در اولین ۱۲ هفته بارداری رخ بدهد، طیف وسیعی از ناهنجاریها دیده میشود. در بعد از هفته ۱۶م احتمال رشد طبیعی است و خطرافت شنوایی کمتر است.
- ◀ سرعت بیماری به گونه ای است که افتراق آن از سایر بیماریها سخت است گاهی مادر به گمان اینکه دچار آلرژی و حساسیت شده از کنار مشکل رد میشود.





◀ شیوع افت شنوایی ۳۰ الی ۸۰ درصد است.

◀ افت شنوایی یکطرفه یا دوطرفه، ملایم تا عمیق و یا نامتقارن.

◀ افت در زمان تولد وجود دارد.

◀ ویروس درمایع گوش داخلی می ماند و به تحلیل گوش داخلی ادامه

میدهد و باعث افت پیشرونده میشود که در دوران نوزادی و یا

کودکی خود را نشان می دهد.





◀ ارزیابی دوره ای شنوایی به علت ماهیت پیشرونده ان الزامی است.

◀ علائم: بزرگ شدگی کبد وطحال، زردی، التهاب شبکیه، کلسیفیکاسیون مغزی، میکروسفالی، سفتی عضلات و تشنج و

### افت شنوایی

◀ در اکثر موارد نوزادان asymptomatic (فاقدعلائم) می باشند.

◀ افت ممکن است یکطرفه یا دوطرفه باشد.

◀ این بیماری منجر به آسیب دیرس و تاخیری می شود و افت شنوایی ممکن است ماه ها بعد خود را نشان بدهد.





◀ عفونت باکتریایی است. با آزمایش روتین آزمایشگاهی شناسایی می شود. در کل بیماری مقاربتی است و از طریق جنسی منتقل میشود و از طریق مادر عفونت به جنین می رسد.

◀ علائم: مشکلات قلبی، **افت شنوایی حسی-عصبی و اختلال دهلیزی**. تظاهرات پوستی و استخوانی نیز بسیار دیده میشود، تیغه بینی کلاپس شده که saddle nose یا بینی زینی شکل گفته می شود.

◀ افت شنوایی ناشی از التهاب عصب، پایدار و دائمی است که در ابتدا فرکانسهای بالا و سپس فرکانسهای گفتاری را درگیر می کند. به علت آسیب شدید به عصب، سمعک کاربرد قابل توجهی ندارد.





- ◀ علائم: تشنج، هیدروسفالی یا میکروسفالی، اختلالات مغزی، چشم، قلب و کلیه
- ◀ معاینات و آزمایشات خونی مادر باردار، راه شناسایی ابتلا است.
- ◀ بررسی مایعات اطراف جنین و خون آلوده میتواند از ابتلا جنین اطلاع بدهد اما شدت عفونت مشخص نمیشود.
- ◀ **کم شنوایی حسی-عصبی** که میتواند پیشرونده و تاخیری باشد، از دیگر علائم آن است.





- ① ضربات وارده به جنین فی نفسه عاملی در ایجاد ناهنجاری مادرزادی نمیشود اما منجر به زایمان زودرس میشود و مسائلی که در مورد ناری مطرح است در اینجا هم صدق میکند.
- ② استفاده از اشعه X با تاثیر بر رشد لایه های جنینی و سلولهای مژکدار احتمال افت شنوایی را افزایش میدهد.
- ③ دیابت مادری (کاهش رشد مجرای شنوایی داخلی، در حالیکه حلزون و مجاری نیم دایره سالم اند)
- ④ مصرف دارو توسط مادر: داروهایی مثل ضدسرطانها، امینوگلیکوزیدها، دیورتیکها (این افت ممکن است هفته ها بعد از جلسات درمانی رخ بدهد) استرپتومایسین و مصرف الکل
- ⑤ بیماریهای متابولیکی مثل هایپوتیروئید که ممکن است با افت شنوایی ثابت یا پیشرونده و معمولا آمیخته همراه است (تغییراتی در گوش میانی و داخلی دیده شده است).



◀ از علائم این ناسازگاری:

◀ زردی، بالارفتن بیلی روبین، آسیبهای مغزی، فلج مغزی، آفازی و اختلالات رفتاری

◀ کم شنوایی حسی-عصبی ملایم تا متوسط در اغلب موارد دوطرفه و قرینه و متاثر شدن

مسیرهای شنوایی مرکزی در کرنیکتروس





الف استفاده از فورسپس به شکل نادرست باعث آسیب به جمجمه و خونریزی در ناحیه آسیب دیده و امکان فلج عصب فاسیال می شود.

ب استفاده از داروهای بیهوشی به مدت طولانی و عبور آن از طریق جفت و باعث ایجاد هیپوکسی (کمبود اکسیژن) و عواقب ناشی از آن می شود.

ج آنوکسی (نبود اکسیژن) و خفگی (asphyxia): شرایطی که باعث فقدان اکسیژن و افزایش کربن در خون حاصل می شود.



د ▶ به خشکی افتادن جنین: کاهش حجم مایع به دلایلی و اختلال در خونرسانی و در واقع کمبود اکسیژن و احتمال سقط جنین در بیشتر اوقات

ه ▶ جفت جلوتر از جنین: مسائلی که باعث خونریزی شدید در مادر شده و خطر هیپوکسی در جنین میشود.

◀ نارس بودن نیز یکی دیگر از عوامل کم شنوایی محسوب میشود منظور از وزن کم، کمتر از ۱۵۰۰

گرم میباشد. شانس ابتلا به ناشنوایی در یک نوزاد نارس ۲۰ برابر بیش از نوزادی با وزن نرمال است.





◀ اوریون (mumps):

◀ عفونت ویروسی واگیرداری است که با بزرگ شدن غدد بزاقی و گاهی اختلال سیستم اعصاب مرکزی همراه است.



◀ کاهش شنوایی اغلب یک طرفه ناگهانی و شدید بوده و گاهی ممکن است با وزوز یا سرگیجه همراه باشد. کم شنوایی در هفته اول رخ میدهد و باعث نوریت عصب و یا اندام کورتی می شود. مطالعات استخوان تمپورال اتروفی شدید حلزون و استریا و سکولاریز رانشان داده است.



◀ در مرحله مقدماتی پرده گوش و گوش میانی متورم و پر خون شده و احتمال اوتیت چرکی وجود دارد.

◀ علاوه برافت شنوایی انتقالی که ناشی از اوتیت میانی و از عوارض این ویروس است، خود ویروس در سیستم گوش

داخلی کم شنوایی قرینه حسی عصبی در حد متوسط تا شدید ایجاد میکند. احتمال درگیری فرکانسهای میانه و پایین

بیشتر است.

◀ ناهنجاری در سیستم تعادلی هم دیده میشود (شامل ضایعه در اتریکول و ساکول و دژنراسیون در کریستاهای

آمپولی)



بیماری مسری که با تب وجوشهای پوستی همراه است. ابله مرغان و زونا تظاهرات مختلف عفونی هستند که ویروس آنها یکی است. درواقع عامل ان ویروس از خانواده هرپس است و بعد از بهبودی در کنار اعصاب مجاور نخاع غیرفعال میماند، ضعیف شدن سیستم ایمنی در بالاتر از ۵۰ سالگی دوباره انرا فعال کرده و باعث زونا میشود.

این ویروس میتواند باعث کم شنوایی یا نقص وستیبولار بشود. کم شنوایی از نوع حسی-عصبی ملایم تا عمیق است.



◀ این بیماری با عفونت استرپتوکوک ایجاد میشود. در سنین کودکان شایع تر است (۳-۵ سال). ۲-۵ روز دوره ی کمون بیماری است. در اثر تماس افراد سالم با قطرات بزاقی و یا خلط سرفه و عطسه افراد مبتلا منتقل می شود.

◀ بیماری با تب شدید و قرمزی شدید گلو و زبان همراه است که به آن زبان توت فرنگی هم گفته میشود.



◀ عوارض ادیولوژیکی آن:

◀ پارگی پرده همراه درد، تهوع و تب بالاست.

◀ کم شنوایی از نوع ناگهانی و یا تدریجی و از نوع آمیخته است. در حد متوسط تا شدید بوده و میتواند غیرقرینه باشد.





- ◀ این بیماری در واقع عفونت پرده های مغز است و میتواند بسیار خطرناک باشد. علائم شامل تب بالا، استفراغ، سردرد، سفتی عضلات گردن، خواب آلودگی و اختلال در هوشیاری میشود.
- ◀ ۳-۱۰ درصد کم شنوایی های شدید تا عمیق را به خود اختصاص میدهد که در ۵-۳۰ درصد مبتلایان دیده می شود.
- ◀ انواع مننژیت شامل نوع ویروسی، باکتریایی و قارچی است.





◀ ناشنوایی در این عفونت ناشی از لایبرنتیت دوطرفه است و عفونت از راه مننژ و از راه مجرای حلزونی در طول اعصاب و عروق از طریق مجرای گوش داخلی به خود گوش میرسد.

◀ مننژیت منگوکوکی یکی از خطرناک ترین عفونتهای کودکان و حتی بزرگسالان است. عوارض آن شامل ناشنوایی دائمی دو طرفه و برگشت ناپذیر و در مواردی پیش رونده، عقب ماندگی ذهنی، اختلالات بینایی و هیدروسفالی میباشد.





- ◀ این افتهها ممکن است در زمان تولد و یا بچگی بروز پیدا کنند.
- ◀ ممکن است بتنهایی و یا همراه با سایر عوارض سندرمی خاص باشند.
- ◀ بیش از ۷۰ نوع افت شنوایی ژنتیکی شناخته شده که بسیاری از آنها سندرمیکی هستند.
- ◀ الگوی توارث در کم شنوایی مجزای ژنتیکی به صورت اتوزومال مغلوب ۷۰ تا ۸۰ درصد، اتوزومال غالب ۲۰ تا ۳۰ درصد، وابسته به جنس ۱ تا ۳ درصد و وراثت به طریق چند ژنی (پولیژنیک) زیر ۱-۲ درصد دیده میشوند.



◀ افتهای شنوایی غیرسندرمیکی ژنتیکی که با تاخیر خود را نشان میدهند مثل **اتواسکلروز** که بیماری پیشرونده رایج در کپسول اوتیک میباشد. نشانه های آن افت انتقالی فرکانسهای پایین، در شروع وافت میکس و یا حسی-عصبی در ادامه آن است. هنوز علت مشخصی برای آن ذکر نشده است.



◀ دو مورد از رایج ترین آنها که با افت شنوایی همراه است، **سندرم آشر و سندرم آلپورت (alport)** می باشند.

◀ آشر عمدتاً بیماری اتوزومال مغلوب محسوب میشود. در بعضی خانواده ها وابسته به جنس هم بوده است. افت شنوایی متوسط تا شدید دارد. و مقدم بر نشانه های بینایی دیده میشود.

◀ آلپورت عمدتاً اتوزومال غالب دارد با ناهنجاری بینایی و کلیه همراه است. افت دو طرفه که در ۴۰ تا ۶۰ درصد از موارد دیده می شود. در مردان بیش از زنان دیده میشود. افت در ۱۰ سالگی شروع شده و پیشرفت میکند.





## کمبود اکسیژن hypoxia

کمبود اکسیژن نوزادان میتواند به عوامل حین تولد یا علتهای بعد از تولد مثل مشکلات قلبی و تنفسی مرتبط باشد.

تغییرات در حلقزون در مطالعات متعدد دیده شده از جمله، دژنراسیون، افت سلولهای مویی خارجی و ادم در استریا و سکولاریس میباشد.

انجام OAE-ABR الزامیست.

Poor DP-OAE در ۱-۵ کیلوهرتز دیده شده است 



◀ مهم ترین کاربرد تهویه مکانیکی، استفاده از آن در درمان نوزادان مبتلا به نارسایی تنفسی است.

◀ تهویه طولانی مدت با افت حسی-عصبی همراه است. کودکانی که بیش از ۴۸ ساعت در NICU و تحت تهویه بوده اند ۶ برابر بیشتر در معرض شیوع SNHL می باشند. نهایتا که تهویه ۵ روزه و بیش تر از آن به عنوان عامل خطرزا محسوب میشود.





◀ از آثار سوافت شنوایی ناشی از نویز همه ما مطلع هستیم بنظر میرسد که سلولهای حسی حلزون در نوزادان نسبت به نویز، آن هم در سطح شدت کم و یکنواخت حساس تر می باشند.

◀ این دستگاهها هنوز هم عامل مهم ایجاد افت محسوب میشوند و علی رغم تلاش برای کاهش سطح صدا، گاهی سطح قله نویز تا ۸۰ دسی بل A هم میرسد.





◀ هیدروسفالی به وضعیتی گفته می‌شود که مایع مغزی - نخاعی تولید شده، بیش از اندازه در بطن‌های مغزی و دیگر حفره‌های مغز انباشته گردد و منجر به افزایش حجم آن‌ها شود. این افزایش حجم اشغال شده توسط مایع در سیستم عصبی مرکزی و بویژه مغز می‌تواند ناشی از اختلال در توزیع، تشکیل، جریان یا جذب مایع مغزی - نخاعی باشد و پی‌آمد آن افزایش فشار درون جمجمه و آسیب‌های مغزی و حتی مرگ است.

◀ هیدروسفالی در کودکان زیر دو سال به‌خاطر بازبودن سوچوره‌های کرانیکال (درزهای استخوان جمجمه) منجر به بزرگ شدن غیرطبیعی جمجمه شده ولی در بزرگ‌سالان با اختلال در راه رفتن و حافظه نمود می‌یابد.



◀ شایع ترین بیماری دوران کودکی

◀ اصلی ترین علت مراجعه خانواده به پزشک

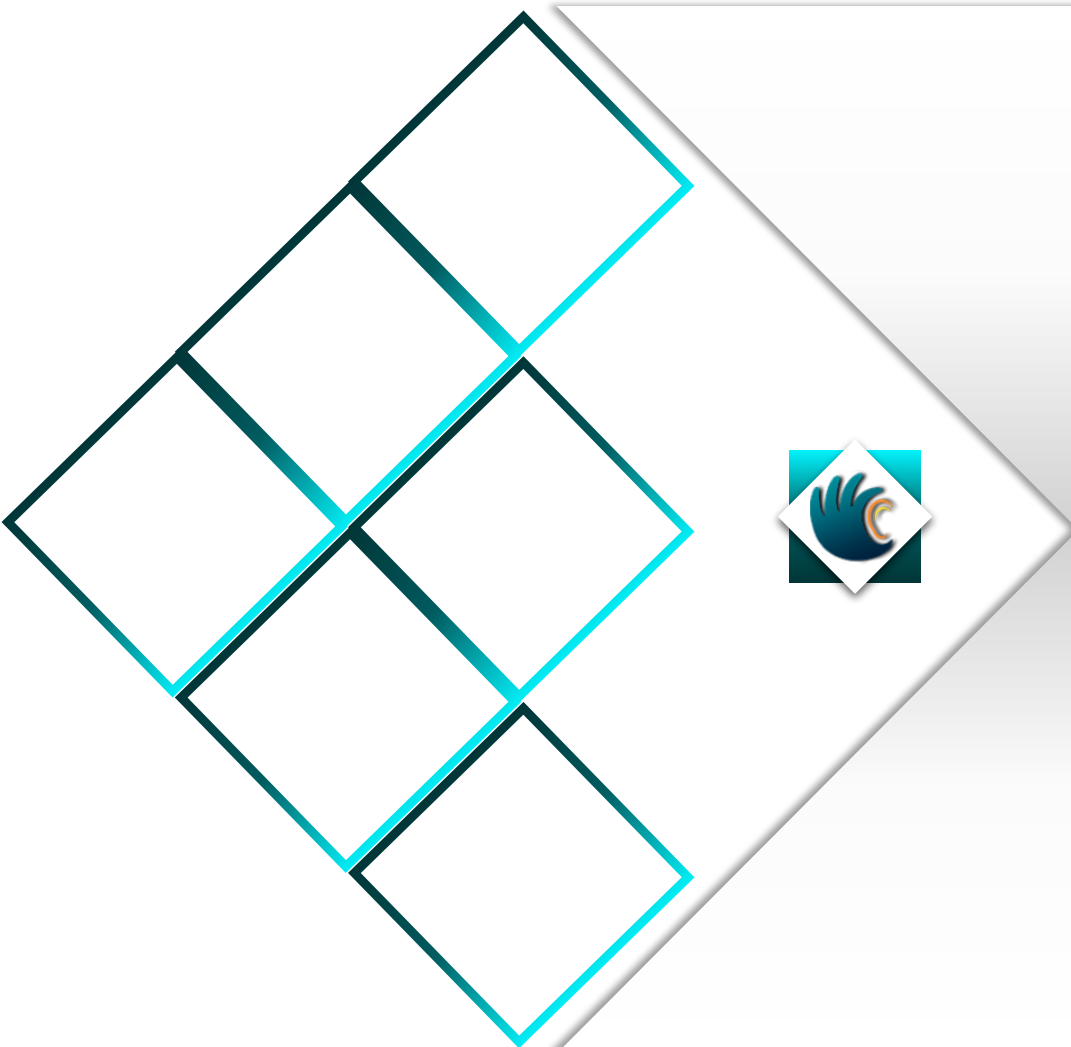
◀ بیشترین میزان مراجعه به پزشکان مربوط به کودکان زیر ۲ سال است.

◀ ۲۵-۴۰ درصد عفونت های URI کودکان زیر ۳ سال مربوط به اتیت

میانی حاد می باشد.

◀ آیا کشیدن گوش در کودکان ارتباطی با عفونت دارد؟





◀ اصلی ترین عامل ابتلا به عفونت گوش میانی، اختلال عملکرد شپور

استاش است.

◀ وظایف شپور استاش

◀ تفاوت شپور استاش کودکان و بزرگسالان

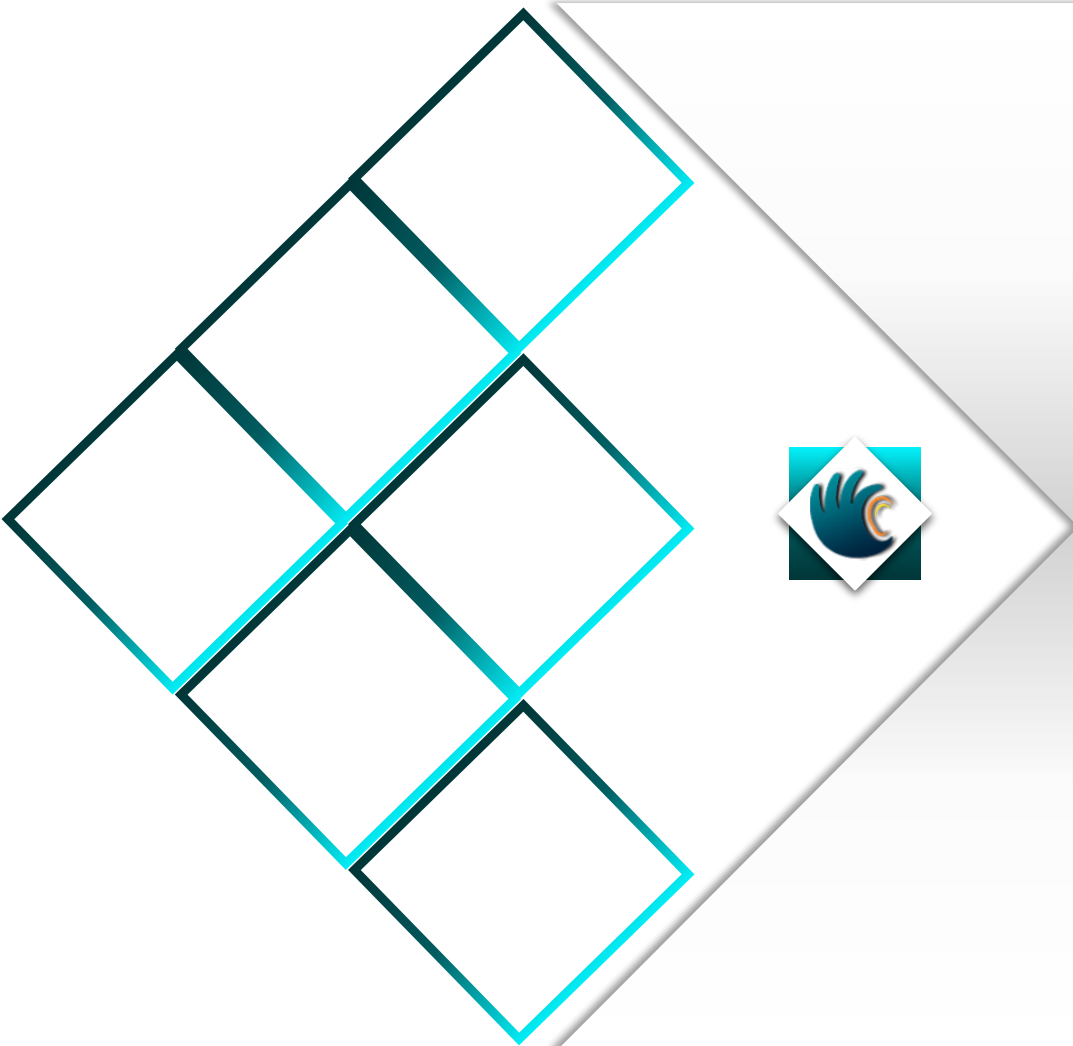
◀ کم شنوایی انتقالی ملایم تا متوسط

◀ میانگین آستانه های AC در سه فرکانس ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۴۰۰۰ هرتز ۲۷ دسی بل

با ۲۰ دسی بل افت در ۲۰۰۰ هرتز

◀ افت شنوایی در کودکان با سابقه اوتیت های مکرر





◀ قبل از ۶ سالگی حداقل ۶ بار به عفونت گوش مبتلا شده باشد.

◀ اولین دوره ابتلا به عفونت گوش قبل از ۱ سالگی باشد.



◀ سندرم داون

◀ سندرم ترنر

◀ سندرم کروزون

◀ شکاف کام

◀ مالفورماسیون جمجمه ای

◀ صورتی



◀ اختلال عملکرد شیپور استاش: اصلی ترین علت

◀ عفونت لوزه ها و غدد لنفاوی





اتوسکوپ پنوماتیک

تمپانومتری

ادیومتری (در موارد وجود اوتیت میانی برای حداقل ۳ ماه)

OAE



کم شنوایی 

پرفوراسیون پرده و یا رترکشن پرده تمپان 

کلستاتوما 

ماستوئیدیت 

اوتیت میانی چسبنده 

تمپانوسکلروز 

گسیختگی زنجیره استخوانچه ای 

فلج عصب صورتی 

لابیرنتیت 





◀ تجمع پوسته های کانال گوش و تهاجم به فضای گوش میانی از طریق فرورفتگی های پاکتی

◀ علت: عفونت های مکرر و فشار منفی طولانی مدت در گوش میانی

◀ علائم: ترشح، احساس پری و فشار در گوش، گیجی و ضعف عصب صورتی

◀ عوارض در صورت عدم درمان: خوردگی استخوان، ناشنوایی، آبسه مغزی، مننژیت و حتی مرگ

◀ درمان: دارویی، جراحی و خارج کردن کیست

◀ احتمال عود وجود دارد.



- ◀ ماستوئیدیت: عفونت سلول های هوایی ماستوئید
- ◀ علائم: پری گوش، درد، حساسیت، تورم و کم شنوایی انتقالی
- ◀ ماستوئیدیت حاد: التهاب مژک های مخاطی آنتروم ماستوئید
- ◀◀ به دنبال اوتیت میانی حاد
- ◀ ماستوئیدیت مزمن: التهاب مزمن لایه های غشایی آنتروم
- ◀◀ عفونت استخوان
- ◀◀ به دنبال اوتیت میانی
- ◀◀ کم شنوایی آمیخته
- ◀ عوارض: فلج عصب صورتی، لابیرنتیت، مننژیت و کلستاتوما
- ◀ درمان: آنتی بیوتیک ها، جراحی ماستوئیدکتومی





◀ تمپانوسکلروز: شکل گیری بافت اسکار کلسیمی در پرده تمپان یا گوش میانی

◀ به دنبال عفونت های مکرر گوش میانی

◀ علائم: سفت شدن پرده تمپان یا فیکسیشن استخوانچه ای

◀ تمپانوسکلروز: معمولا بدون افت شنوایی

◀ فیکسیشن استخوانچه ای: حداکثر افت انتقالی



◀ شیوع MEE در نوزادان بالاست.

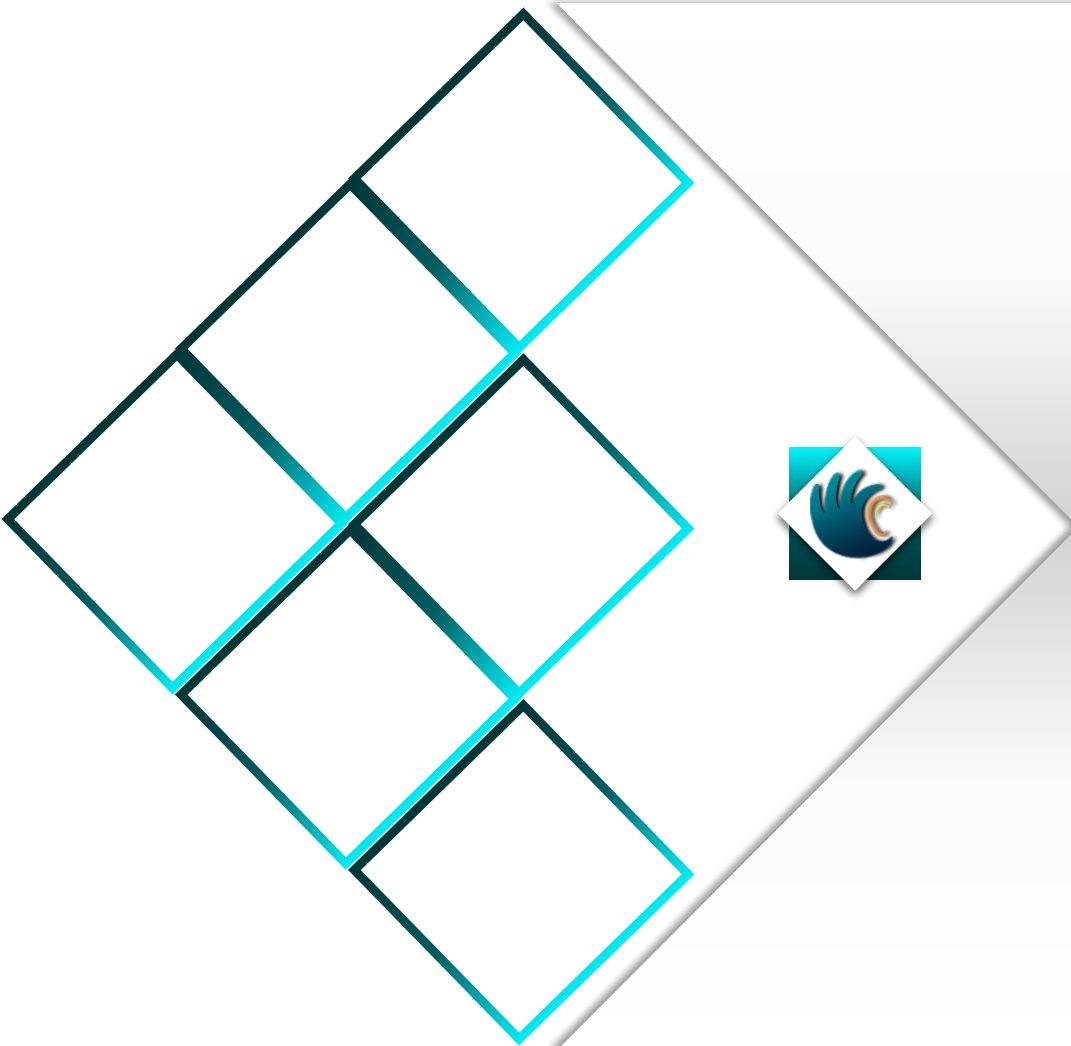
◀ تشخیص MEE در نوزادان مشکل است (به علت دشواری مشاهده

پرده تمپان)

◀ ابزار تشخیصی: آزمون های ایمیتانس و OAE

◀ ابتلا به اوتیت میانی قبل از یک سالگی: احتمال کاهش حساسیت

شنوایی





◀ دیدگاه های مختلف در مورد تاثیر اوتیت میانی بر رشد گفتار و زبان

◀ عامل تعیین کننده: میزان ابتلا به اوتیت میانی

◀ کودکان در معرض خطر کمتر مشکلات گفتاری: اولین دوره ابتلا به عفونت

گوش میانی بعد از ۱۸ ماهگی



◀ کم شنوایی ناشی از اوتیت میانی بیشتر از ۲۰ دسی بل

◀ ابتلای ۳ بار یا بیشتر طی سال اول زندگی

◀ وضعیت اقتصادی اجتماعی متوسط و پایین

◀ شرایط کیفی زندگی

◀ نحوه مراقبت از کودک توسط مادر

◀ شرایط کیفی مراکز نگهداری کودک



◀ مداخلات پزشکی

◀ غربالگری گفتار و زبان (ELM)

◀ مداخلات آموزشی

◀ مشاوره به والدین کودکان مبتلا به عفونت گوش میانی

