

# به نام خداوند مهربان

حسین طالبی

دانشجوی دوره اول دکترای شنوایی شناسی

دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

[h.talebi@uswr.ac.ir](mailto:h.talebi@uswr.ac.ir)

# معیارهای کاندیداتوری کاشت حلزون و آزمون های پیش از کاشت حلزون

## مقدمه

- امروزه، با افزایش کارایی و اثربخشی پروتزه‌های کاشت حلزون، تا حد زیادی معیارهای کاندیداتوری تغییر نموده است.
- یکی از عواملی که بیشترین تاثیر را در تغییر معیارهای کاندیداتوری داشته است، **افزایش قابل ملاحظه امتیاز بازشناسی گفتار (در مجموعه باز)** در بیماران دریافت کننده کاشت حلزون می باشد.
- در ارزیابی های بالینی ابتدایی، تنها بیمارانی که بهره ای از سمعک نمی بردند (امتیاز صفر در آزمون های بازشناسی جمله در مجموعه باز)، به عنوان کاندیدای کاشت حلزون در نظر گرفته می شدند.

- اما، امروزه در بیشتر مراکز کاشت، اعتقاد بر آن است که
  - بیمارانی که بهره مندی اندکی از سمعک می برند

و

- در آزمونهای بازشناسی جملات ضبط شده و در بهترین شرایط تقویت شده شنیداری، به ترتیب امتیازی تا حد 50 درصد (در گوش مدنظر برای کاشت حلزون) یا کمتر و 60 درصد یا کمتر کسب می کنند، کاندیدای کاشت حلزون در نظر گرفته می شوند.

- نکته قابل ملاحظه، آن است که به واسطه پیشرفت هایی که در
  - فناوریهای پروتز کاشت حلزون
  - فناوریهای مربوط به جراحی
  - راهبردهای پردازش گفتار صورت می گیرد،معیارهای کاندیداتوری کاشت حلزون به طور مستمر تغییر می کنند.



# معیارهای کاندیداتوری کاشت حلزون برای کودکان

1. کم شنوایی حسی عصبی شدید تا عمیق دو طرفه (آستانه های تقویت نشده بایستی بیشتر از 90 دسی بل HL در بالاتر از 1000 هرتز)
  - در خردسالان، با انجام آزمون های الکتروفیزیولوژیک همچون **ABR** و **ASSR** می توان به تایید کم شنوایی و تعیین آستانه شنوایی پرداخت.
2. سن یکسالگی یا بیشتر
3. عدم بهره مندی یا حداقل بهره مندی از سمعک
  - در خردسالان، شاخص فوق با توجه به نبود پیشرفت در رشد مهارت های ساده شنوایی علیرغم ارائه تقویت مناسب و برنامه های جامع نوتوانی شنوایی، آشکار می گردد.
  - به علاوه، پاسخدهی والدین به پرسشنامه های بیمار محور همچون **MAIS** و یا **IT-MAISE**، نتیجه فوق را مشخص می نماید.
  - در کودکان، حداقل بهره مندی از سمعک با بدست آمدن امتیازاتی معادل **30 درصد** یا کمتر در آزمونهای بازشناسی گفتار در مجموعه باز همچون **LNT** یا **MLNT** نمود می یابد.
4. نداشتن کنتراندیکاسیون پزشکی یا رادیولوژیک برای انجام جراحی
5. جایگاه کودک در محیط آموزشی که در برنامه ریزی برای رشد مهارت های شنوایی، نقش برجسته ای دارد.
6. انگیزه خانواده و مشاوره با کودک در شرایط نیاز

# معیارهای کاندیداتوری کاشت حلزون برای بزرگسالان

1. حداقل کم شنوایی دوطرفه متوسط در فرکانس های پایین و کم شنوایی عمیق (آستانه های تقویت نشده بیشتر از 90 دسی بل HL) در فرکانسهای میانی و بالا

2. عدم بهره مندی یا حداقل بهره مندی از سمعک.

□ کسب امتیاز 60 درصد یا کمتر در آزمونهای ضبط شده بازشناسی جمله در مجموعه باز در شرایط شنیداری تقویت شده و استفاده تنها از حس شنوایی.

□ کسب امتیاز 50 درصد یا کمتر در آزمونهای ضبط شده بازشناسی گفتار در مجموعه باز در گوش مورد نظر برای کاشت حلزون.

3. نبود کنتراندیکاسیون پزشکی یا رادیولوژیک برای جراحی

4. انگیزه بیمار و وجود انتظارات مناسب از کاشت حلزون

# مجموعه ارزیابی های تعیین کاندیداتوری کاشت حلزون

1. معاینات پزشکی
2. تصویربرداری از حلزون
3. ارزیابی های شنوایی
4. ارزیابی های الکتروفیزیولوژیک
5. ارزیابی های مربوط به سمعک و آزمونهای درک گفتار
6. ارزیابی های گفتار و زبان
7. بررسی های روان شناختی
8. مشاوره
9. هماهنگ سازی خدمات مربوط به محیط آموزشی کودک
10. تعیین گوشی که قرار است کاشت حلزون را دریافت نماید.

# معاینات پزشکی

- تاریخچه گیری کامل پزشکی
- معاینات فیزیکی
- شناسایی علت کم شنوایی که قبلا مشخص نبوده است.
- بررسی سایر روش های درمانی غیر از کاشت حلزون و اثربخشی آنها
- بررسی سلامت عمومی بیمار



# تصویربرداری از حلزون

- انجام **CT** و **MRI** از استخوان تمپورال برای بررسی رشد و تکامل ساختارهای ماستوئیدی و گوش داخلی
- بررسی وجود هرگونه ناهنجاری در گوش داخلی
  - برای انتخاب آرایه الکترودی
- بررسی وجود **cochlear ossification**
- بررسی وجود ناهنجاری های مرتبط در استخوان تمپورال همچون نبود عصب هشتم
  - در این گونه موارد، از **MRI** به همراه **EABR** استفاده می شود.
  - بررسی یکپارچگی ساختاری و عملکردی مسیرهای عصبی شنوایی

# ارزیابی های شنوایی

- هدف اساسی: تعیین نوع و شدت کم شنوایی

- مشتمل بر

- ادیومتری تن خالص (AC و BC)، SRT، SDT، بازشناسی کلمه

- OAE،

- تیمپانومتری و رفلکس اکوستیک می باشد.

# ارزیابیهای الکتروفیزیولوژیک

## • ABR:

- از اهمیت ویژه ای برای ارزیابی نوزادان برخوردار است.
- برای تایید نتایج ادیومتری رفتاری، مورد استفاده قرار می گیرد.
- برای کمک به شناسایی بیماران مبتلا به ناهمزمانی شنوایی ( **Auditory dyssynchrony** ) از اهمیت خاصی برخوردار است.
- هرگونه احتمال وجود ناشنوایی عملکردی، حذف می گردد.

## • ASSR:

- روشی عینی برای تخمین آستانه شنوایی نوزادان و کودکان

## • EABR:

- تایید قابلیت تحریک الکتریکی یک گوش
- با فاصله کمی قبل از عمل کاشت حلزون انجام می گیرد.
- ارائه پالس های الکتریکی از طریق الکترودهای سوزنی قرار گرفته روی پرومونتوری

Carle Foundation Hospital, Urbana, Illinois



## Audiologic Assessment

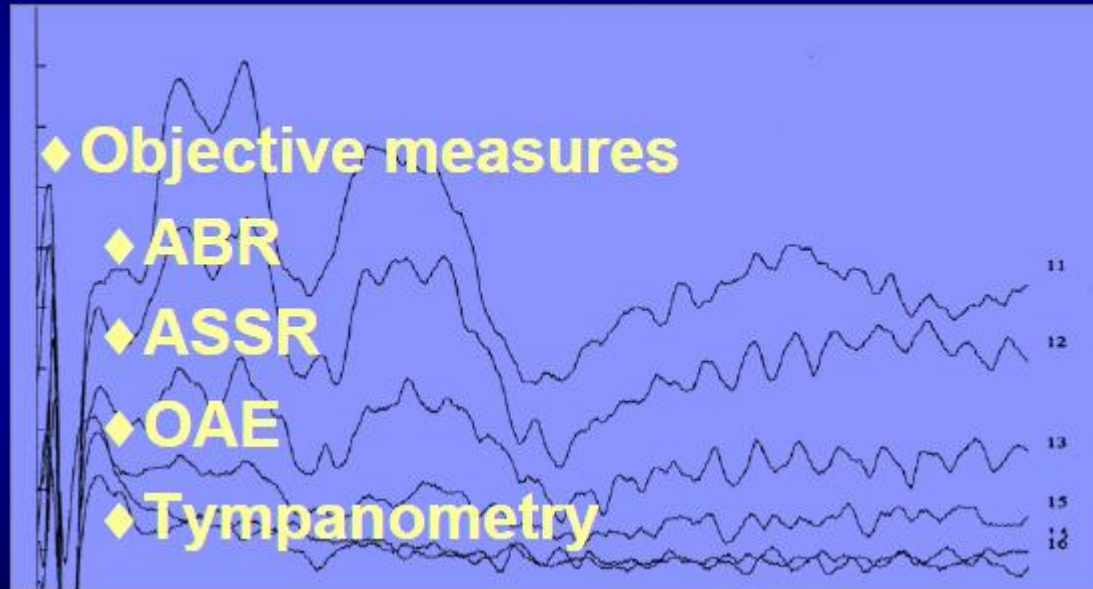
### ◆ Objective measures

◆ ABR

◆ ASSR

◆ OAE

◆ Tympanometry



## ارزیابی های مربوط به سمعک

- مشتمل بر ارزیابی مهارت‌های **کشف در شرایط استفاده از سمعک** است.
- در این ارزیابی ها،
  - آستانه شنوایی با تون واربل در فرکانس های 250، 500، 1000، 2000، 3000 و 4000 هرتز تعیین می گردد.
  - **SRT، SDT، UCL، MCL** و درک گفتار در شرایط تقویت شنوایی بدست می آید.
- در شرایط تقویت تک گوشی و دوگوشی انجام می شود.
- آستانه های شنوایی (با سمعک) قبل از کاشت با آستانه های شنوایی بعد از کاشت مقایسه می شوند.
- آستانه های **کشف اصوات** مد نظر می باشد.

## • عامل مهم زمان:

- در بیشتر موارد، برای اطمینان از میزان بهره مندی از سمعک تجویز شده، بیمار باید به **مدت سه ماه در برنامه توانبخشی شنوایی** شرکت نماید.
- در صورت مشاهده بهبودی آشکار در مهارتهای شنوایی طی دوره آزمایشی، مدت استفاده از سمعک را باید افزایش داد.

# آزمونهای درک گفتار

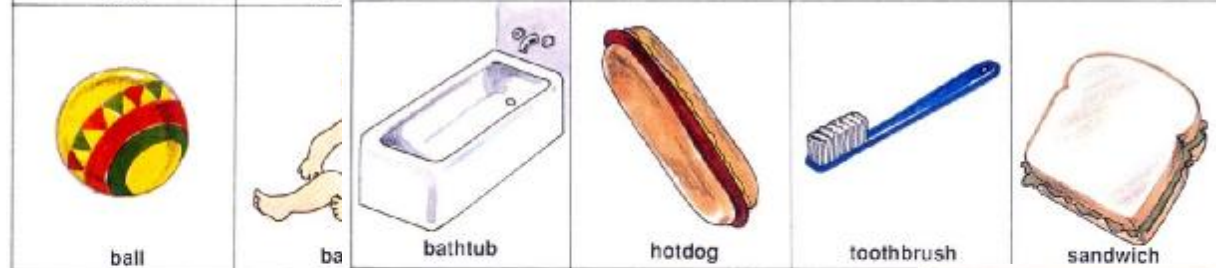
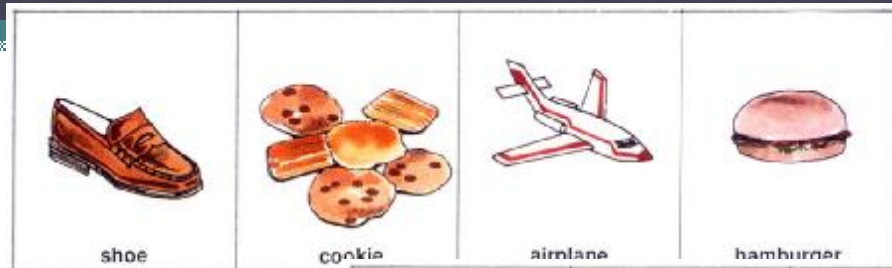
- مشتمل بر ارزیابی مهارتهای **درک گفتار در شرایط استفاده از سمعک** است.
- ترجیحاً، ارزیابی درک گفتار بایستی در میدان صوتی و با استفاده از مواد ضبط شده (در 60 دسی بل **SPL**) انجام شود.
- ارزیابی درک گفتار بزرگسالان شامل موارد زیر می باشد:
  - ارزیابی توانایی درک واجها و کلمات تک سیلابی (کلمات تک سیلابی **(NU6)**)
  - ارزیابی توانایی درک کلمات ارائه شده در بافت جمله (**HINT**)
  - ارزیابی لبخوانی

# آزمونهای معمول برای ارزیابی مهارتهای درک گفتار کودکان

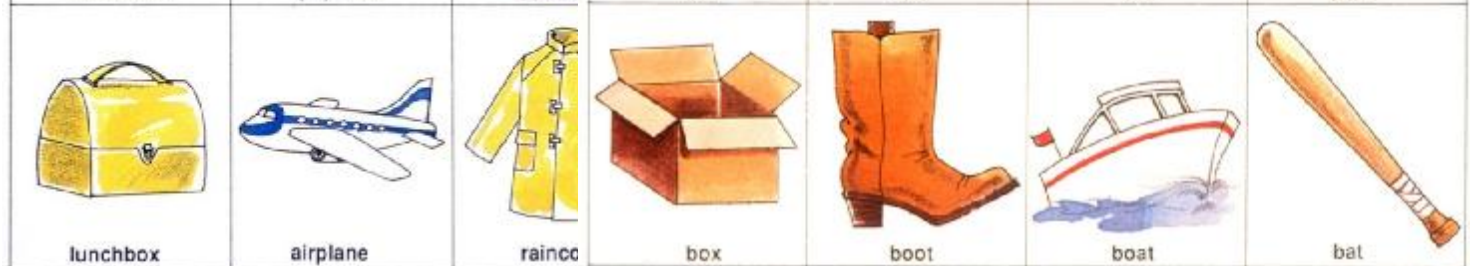
- Early Speech Perception Test (**ESP**) (Moog and Geers, 1990)
- Meaningful Auditory Integration Scale (**MAIS**) (Robbins et al., 1991)
- Word Intelligibility by Picture Identification (**WIPI**) Test (Ross and Lerman, 1979)



# Early Speech Perception (ESP) (Moog & Geers, 1990)



Central Institute for the Deaf © 1990



Central Institute for the Deaf © 1990



Central Institute for the Deaf © 1990

ESP Monosyllable Identification

- **Phonetically Balanced Kindergarten (PBK)-50 Word List (Haskins, 1949)**
- **Glendonald Auditory Screening Procedure (GASP) (Erber, 1982)**
- **Lexical Neighborhood Test (LNT) (Kirk et al., 1995)**
- **Multisyllabic Lexical Neighborhood Test (MLNT) (Kirk et al., 1995)**

## معیارهای کاندیداتوری برای هر نوع پروتز کاشت حلزون

- **MED-EL Pulsar**: امتیاز 40 درصد یا کمتر در آزمونهای بازشناسی جمله

- **Nucleus Freedom**: امتیاز 60 درصد یا کمتر در بهترین شرایط تقویتی در آزمون بازشناسی جمله در مجموعه باز

- **Advanced Bionic Ear**: امتیاز 50 درصد یا کمتر در آزمونهای بازشناسی جمله

# ارزیابی گفتار و زبان

- در این ارزیابی:
  - رشد و تکامل مهارت‌های گفتاری و زبانی
  - مهارت‌های زبانی بیانی و دریافتی کودک
  - مهارت‌های تولیدی و درکی گفتار
  - وضعیت ارتباطی کودک با توجه به الگوهای هنجار رشد زبان
  - انتظار از بهبود مهارت‌های زبان و گفتاربررسی می‌گردند.
- در این ارزیابی‌ها، **موارد مرزی (همچون ناهمزمانی شنوایی)** نیز بهتر شناسایی می‌شوند:
  - تاثیر اندک مداخلات درمانی و بهره‌مندی محدود از وسایل تقویتی

# بررسیهای روانشناختی

- ارزیابی غیر کلامی توانایی های
- شناختی
- اجتماعی
- عاطفی
- انطباقی

برای شناسایی عواملی غیر از کم شنوایی که بر رشد مهارت‌های شنوایی کودک تاثیر گذار می باشند.

- به علاوه، مهارت‌های مربوط به **توجه و حافظه** کودک مورد بررسی قرار می گیرند.

# مشاوره

- بخشی از روند ارزیابی قبل و بعد از کاشت حلزون است.
- در این مرحله، اطلاعاتی در مورد
  - انواع وسایل تقویت کننده شنوایی
  - فناوری های مربوط به کاشت حلزون
  - معیارهای کاندیداتوری
  - انتظارات
  - جلسات ارزیابی و
  - مسائل مالی
- ارائه می گردد.

# هماهنگ سازی خدمات مربوط به محیط آموزشی کودک

- بازدید از مدرسه کودک، قبل از عمل کاشت حلزون
- ارائه اطلاعاتی به معلم درباره
  - مراقبت از پروتز
  - استفاده از آن
  - حل مشکلات مربوط به آن
- و جلسات آموزشی مربوط به افزایش مهارت‌های شنیداری و زبانی کودک
- مشاهده کودک در محیط کلاس
- ارائه توصیه هایی در مورد رفع نیازهای شنیداری کودک در کلاس

## خلاصه

### • در روند ارزیابی قبل از کاشت، بایستی به سه سؤال اساسی پاسخ داده شود:

1. آیا با دریافت کاشت حلزون، مهارتهای کشف شنیداری بیمار افزایش می یابد؟
2. در مقایسه با سمعک، آیا می توان انتظار داشت که مهارتهای درک گفتار بیمار کاشت حلزون شده، بهبود می یابند؟
3. در جمعیت اطفال و در مقایسه با سمعک، آیا می توان انتظار داشت که کاشت حلزون سبب تسهیل یادگیری زبان گفتاری یا بهبود آن می شود؟