



Lehnhardt
Akademie
The Training Unit
of Monsana AG

Дети с задержкой речевого развития: почему нужно проверить слух?

Гарбарук Е.С.

СПб государственный педиатрический медицинский университет

СПб Институт раннего вмешательства

*Лаборатория слуха и речи Первого СПб государственного
медицинского университета им. И.П.Павлова*

12 марта 2023

Задержка речевого развития

Распространенность проблемы с формированием речи составляет до 30% у детей до 3 лет, и до 5-15% школьников [Макаров, 2017; Заваденко, 2016; данные МЗ РФ].



Задержка речи может быть единственной проблемой у ребенка, а может входить в состав других нарушений.

Встречается широкий спектр диагнозов при ЗРР:

- алалия (сенсорная, моторная, сенсомоторная)
- нарушение психоречевого развития
- расстройства аутистического спектра
- и другие

Иностранные специалисты выделяют термин **«специфическое нарушение речи»** *SLI (specific language impairment)*, несвязанное с какой-то причиной (тугоухостью, ДЦП, когнитивными нарушениями, аутизмом и т.д.).

Такое нарушение встречается примерно у 7% детей, чаще у мальчиков.

Возможно проявление с раннего возраста, а возможно в школьном возрасте в связи с усложнением используемого языка, повышением требований к речи.

Ситуации для обсуждения

- *ребенок 2-3-4-... лет с задержкой/отсутствием речи*
- *ребенок 7-8-... лет с трудностями обучения в школе*
- Родители обратились с проблемой к неврологу или логопеду.
- Или родители не видят проблемы, но она вызывает беспокойство у сотрудников образовательного учреждения, куда начал ходить ребенок.

1. В каких ситуациях необходимо направить ребенка на проверку слуха?

Нужно ли направлять на проверку слуха, если ребенок:

- *хорошо реагирует на звуки и/или*
- *хорошо понимает обращенную речь и/или*
- *благополучно прошел скрининг слуха в новорожденном возрасте?*

2. Какой специалист выполняет проверку слуха?

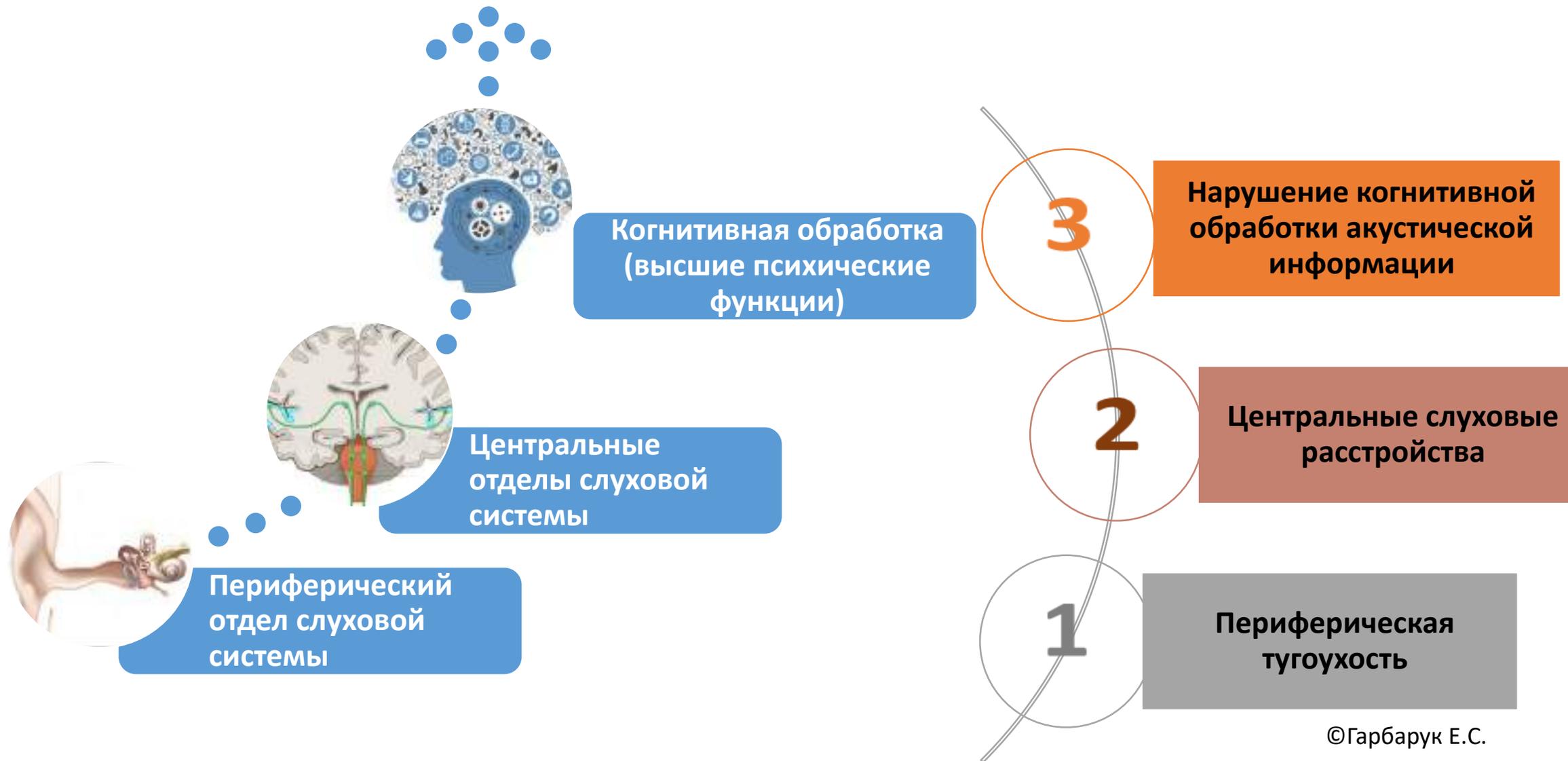
Может ли обследование невролога (регистрация различных классов СВП) заменить обследование сурдолога?

3. Что входит в проверку слуха?

Что и как возможно проверить у неговорящего ребенка раннего возраста?

В каком возрасте возможно сделать оценку центральных отделов слуховой системы, выполняющих обработку акустической информации?

Уровни восприятие слуховой информации и уровни поражения слуховой системы



Слуховая система

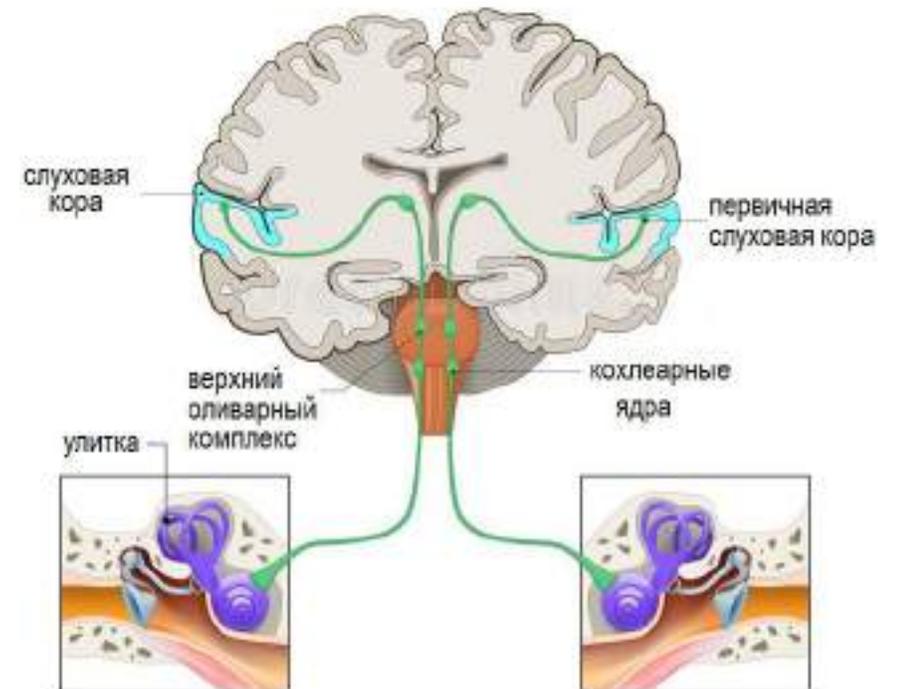
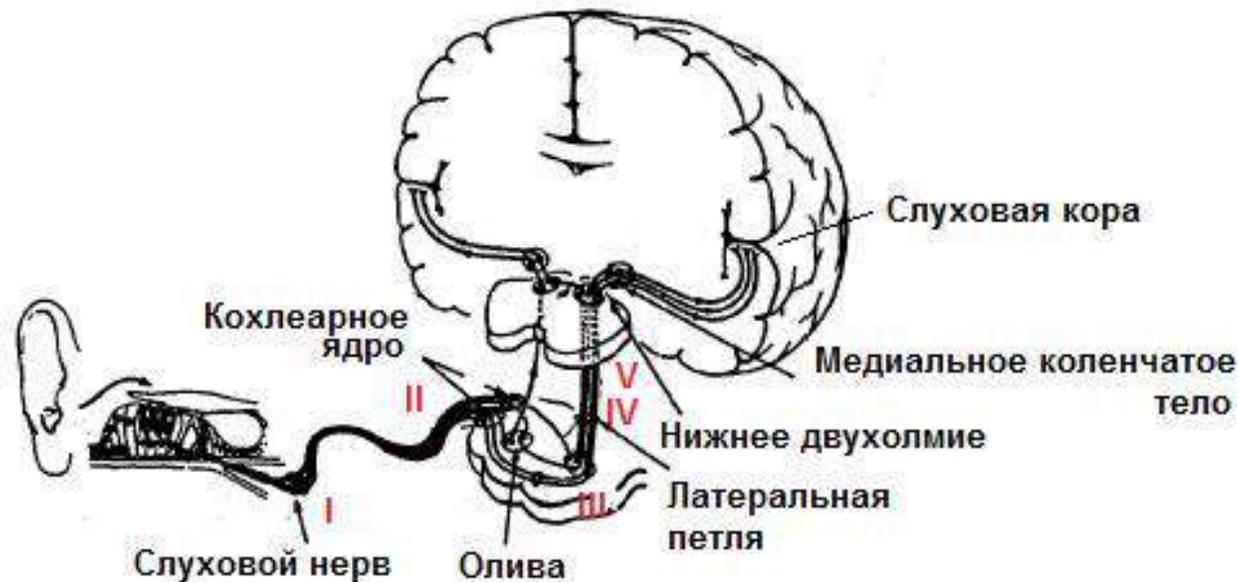


- **Периферический отдел:**
наружное, среднее, внутреннее ухо, слуховой нерв
- **Центральные отделы**
проводящие пути и центры слуховой системы

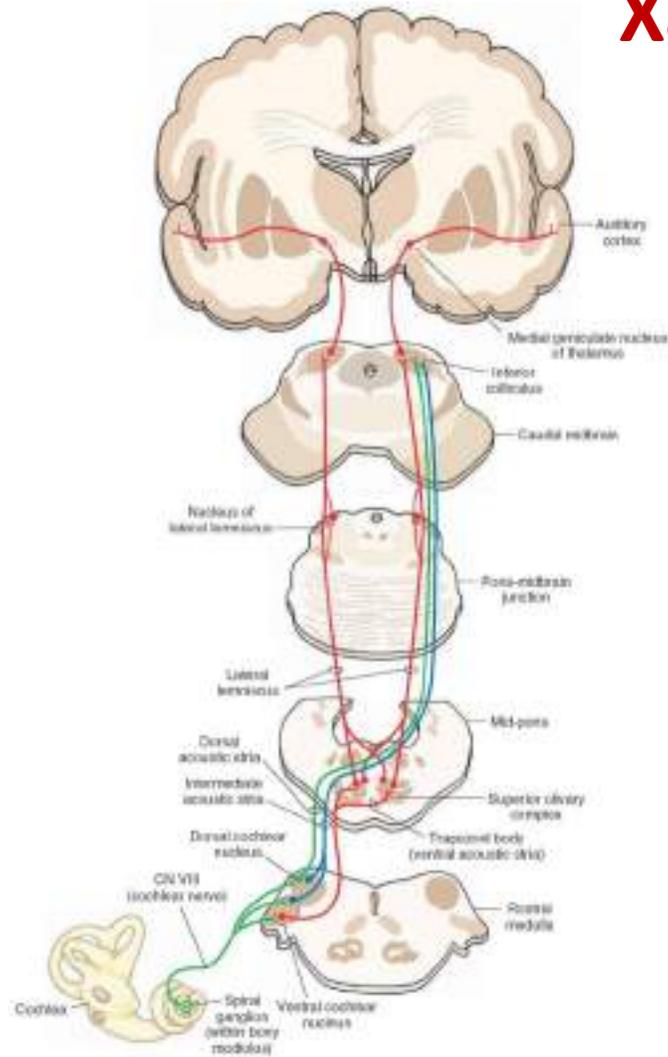
Слуховые пути и центры

К центральным отделам слуховой системы относят структуры, локализованные в головном мозге. Они представлены нейронами:

- кохлеарных (улитковых) ядер (в глубине продолговатого мозга, на границе с мостом),
- ядер верхнеоливарного комплекса (в области моста),
- боковой петли (проходит от моста к нижнему двуххолмию),
- нижних (задних) бугорках четверохолмия (в среднем мозге),
- внутреннем коленчатом теле (в таламусе)
- слуховой области коры



Характерные особенности организации слуховых центров

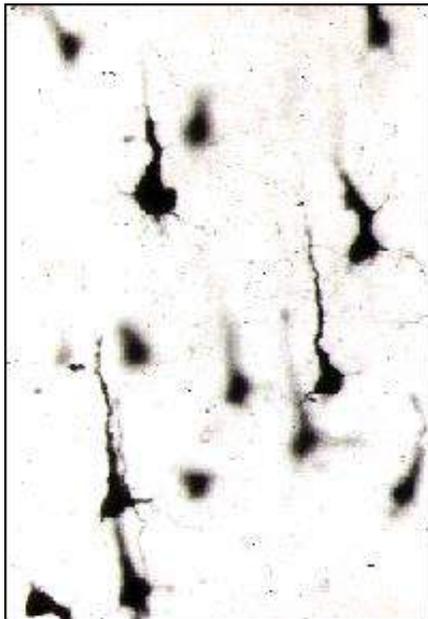


- Присутствие как восходящего, так и нисходящего слуховых путей (афферентный и эфферентный пути)
- Наличие сложной системы перекрестных путей между левым и правым полушарием
- Тонотопическая организация



Этапы формирования слуховой системы

- Наружное/среднее/внутреннее ухо формируется примерно к нормальному сроку родов.
- Подкорковые/корковые отделы слуховой системы формируются первые несколько лет жизни **под действием звуков окружающего мира.**



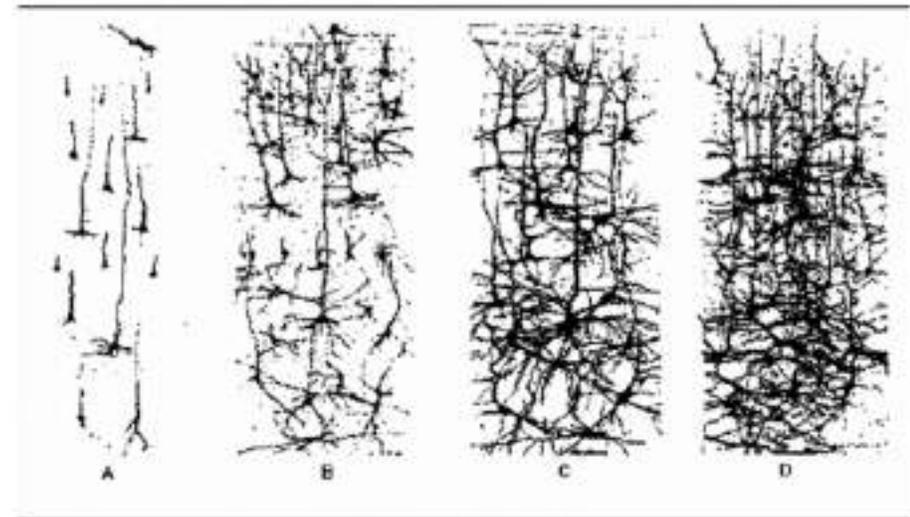
Слуховая кора кошки

Новорожденная

[R. Pujol, 2004]

Взрослая

Figure 5. Growth of nerve connections during the first two years of life (Radigk 1990⁴)

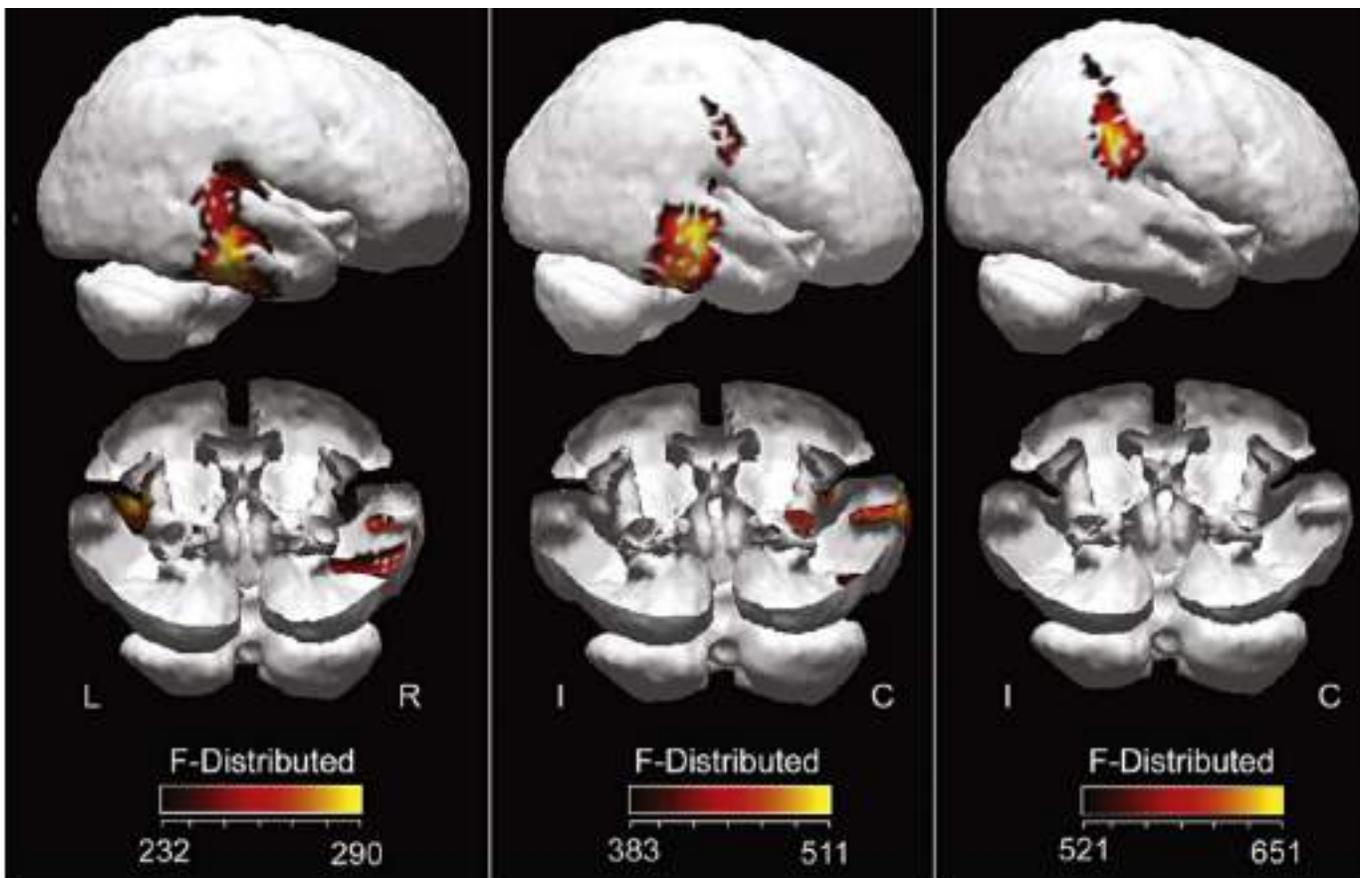


Рост связей между нейронами
в первые два года жизни

[Radigk, 1990]

Созревание и пластичность мозга.

ЭЭГ-визуализация активности центральных отделов слуховой системы в норме и при патологии



[P.M. Gilley, A.Sharma,
M.F.Dorman, 2008]

норма слуха

ранняя КИ

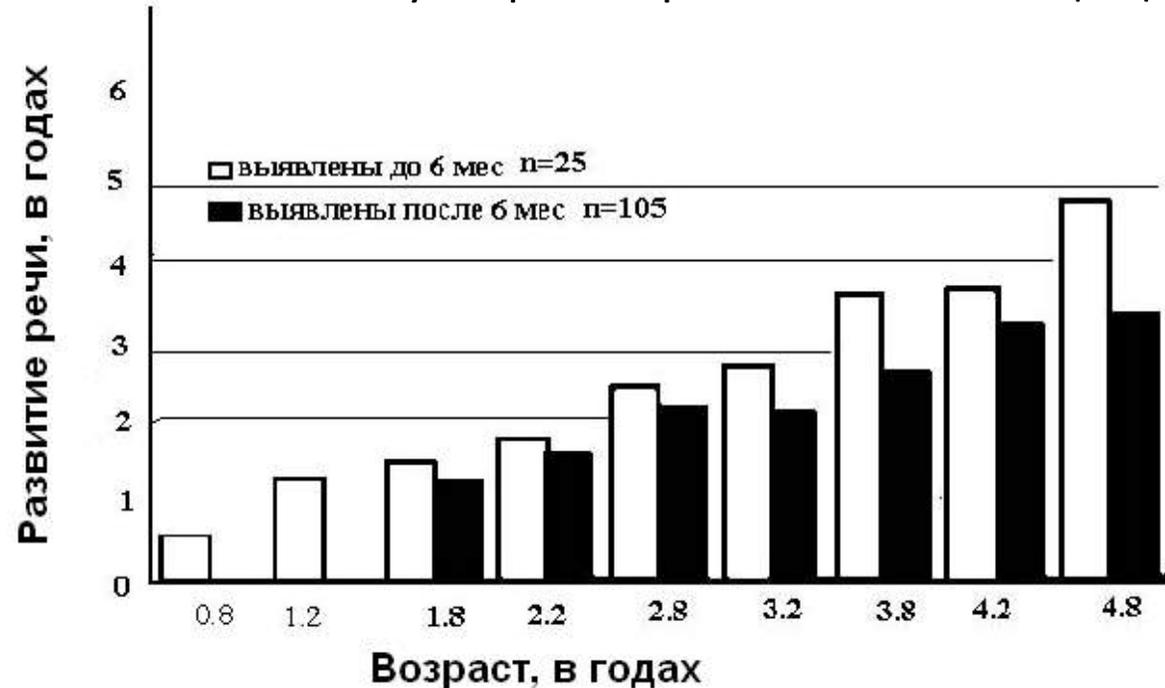
поздняя КИ

Определение критических периодов слухоречевого развития (1)



Лонгитюдное исследование речевого развития у детей с проблемами слуха от рождения до 7 лет. Две группы детей:

- Выявлены и слухопротезированы до 6 месяцев
- Выявлены и слухопротезированы от 7 месяцев до 12 месяцев



[C. Yoshinaga-Itano «Efficacy of early identification and early intervention», 1995]

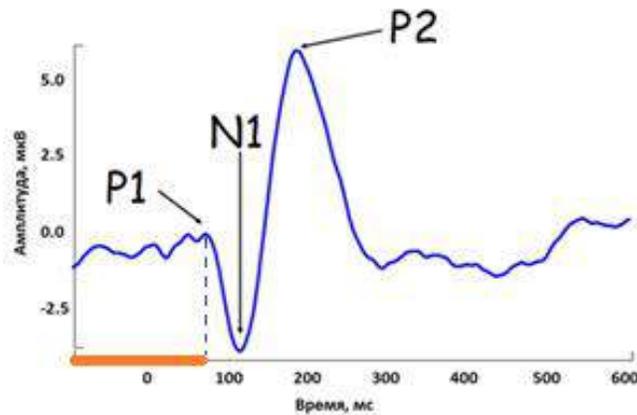
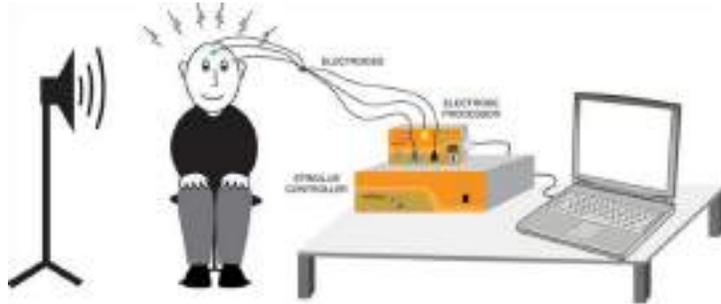
Определение критических периодов слухоречевого развития (2)

Исследование электрофизиологических показателей (корковые слуховые потенциалы) в трех группах:

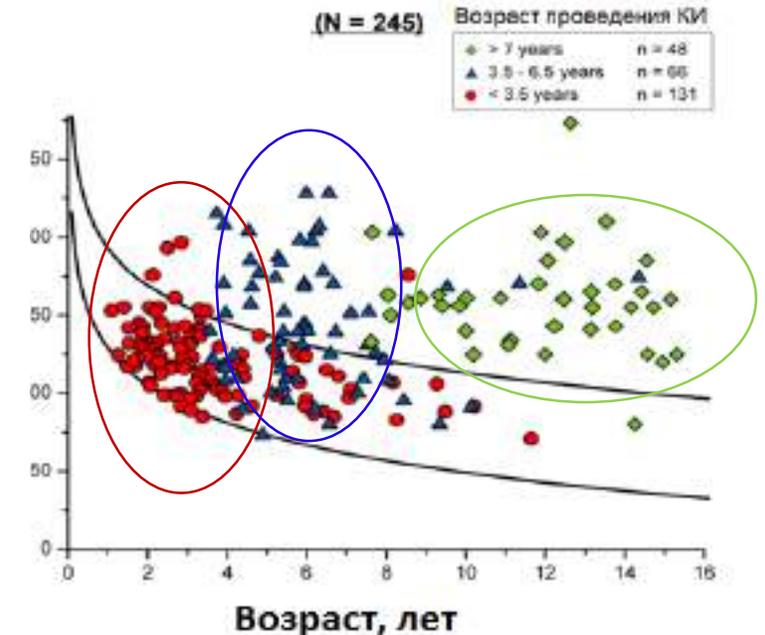
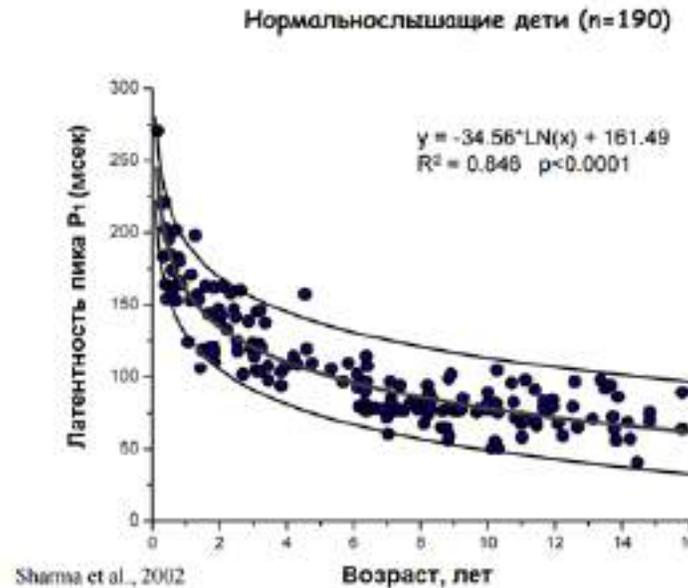
норма слуха
ранней имплантации
поздней имплантации



[A.Sharma, 2002, 2011]



Корковые слуховые потенциалы, оценка латентности пика P1



Снижение слуха у детей: статистика

С проблемами слуха на 1 000 детей встречается:

Среди всех новорожденных:	2-3 ребенка, из них 1 глухой
В отделениях патологии новорожденных:	20 - 40 младенцев
К возрасту 1 год:	примерно 4 - 5 детей
К школьному возрасту:	примерно 6 - 10 детей

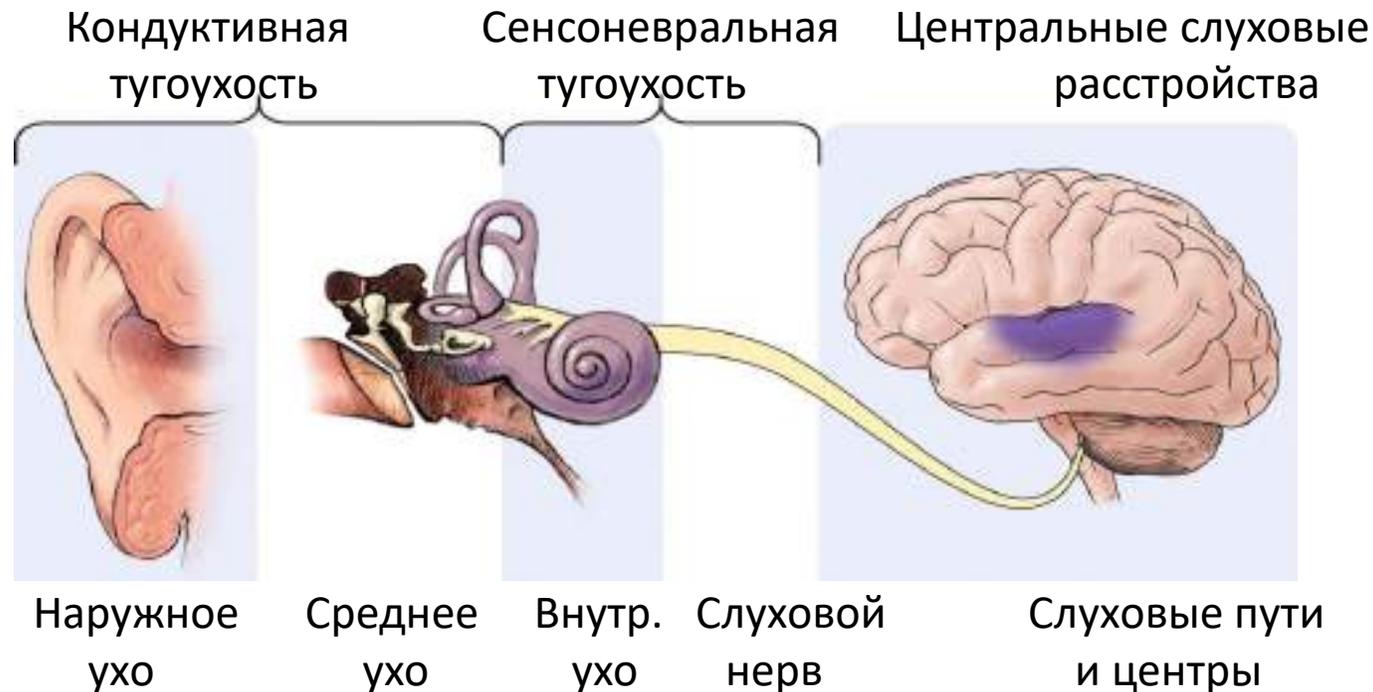
85-90% слабослышащих детей имеют нормально слышащих родителей;

50% детей с нарушенным слухом не имеют факторов риска возникновения патологии слуха.

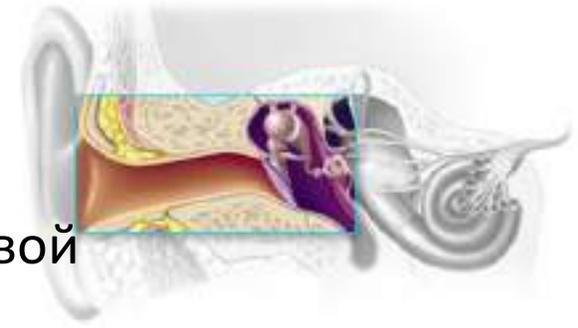
[American Academy of Pediatrics, 2004]
[American Speech-Language-Hearing Association, ASHA]
[Центр аудиологии и слухопротезирования, 2006]

Типы тугоухости

- **Кондуктивная тугоухость** = нарушение звукопроводения
- **Сенсоневральная (нейросенсорная)** = нарушение звуковосприятия
 - на уровне улитки («кохлеарная»);
 - слуховая нейропатия (аудиторная нейропатия; заболевание спектра аудиторных нейропатий);
 - центральные слуховые расстройства
- **Смешанная тугоухость** = кондуктивная + нейросенсорная



Кондуктивная тугоухость



Снижение слуха, которое вызвано нарушением **проведения** звуковой волны через наружное/среднее ухо.

Причины: серная пробка, инородное тело; травмы; аномалии строения (атрезия наружного слухового прохода, структур среднего уха); заболевания наружного/среднего уха (экссудативный, катаральный, гнойный отиты; холестеатома; опухоли и т.п.)

Пороги слуха: от I до III степени тугоухости.

Восприятие речи: при стойкой кондуктивной тугоухости слуховые аппараты позволяют достичь хорошего восприятия речи.

Нейросенсорная/сенсоневральная тугоухость

Снижение слуха по типу звуковосприятия.

Локализация: от улитки до слуховой коры.

Формы:

- кохлеарная
- слуховая нейропатия (заболевание спектра аудиторных нейропатий)
- центральные слуховые расстройства.



Кохлеарная форма:

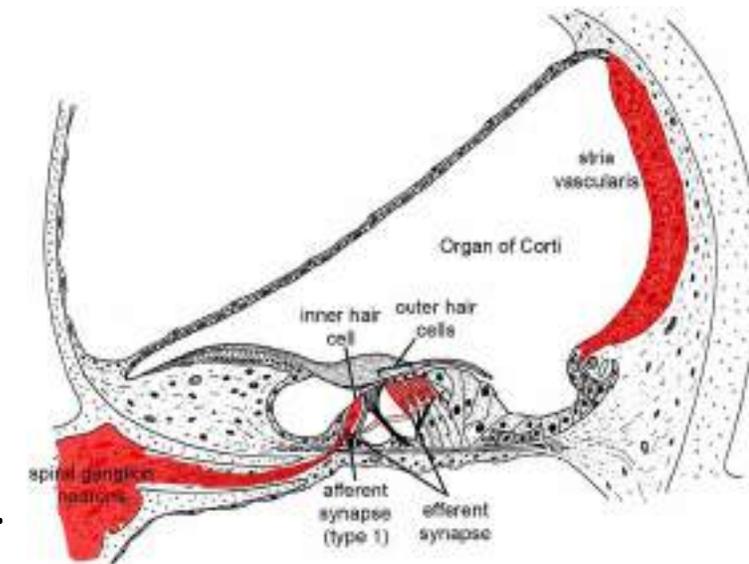
Причины: наследственность; аномалии строения внутреннего уха; патология беременности и родов; вирусные и инфекционные заболевания; использование ототоксических лекарств; травмы и др.

Пороги слуха: от I степени до глухоты.

Восприятие речи:

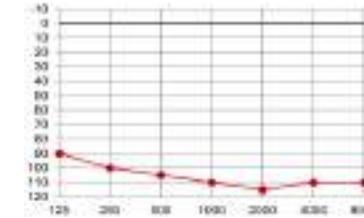
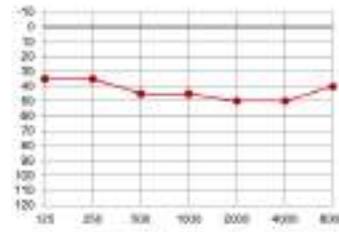
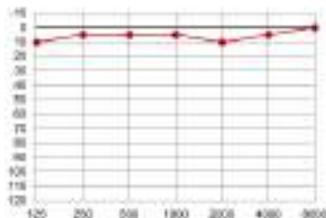
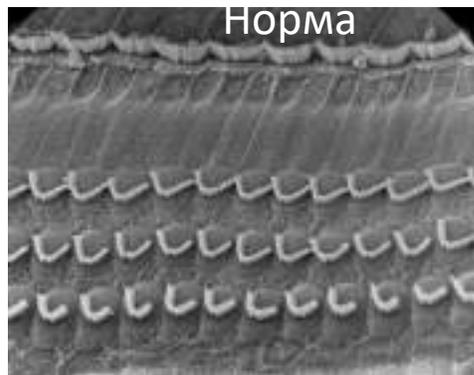
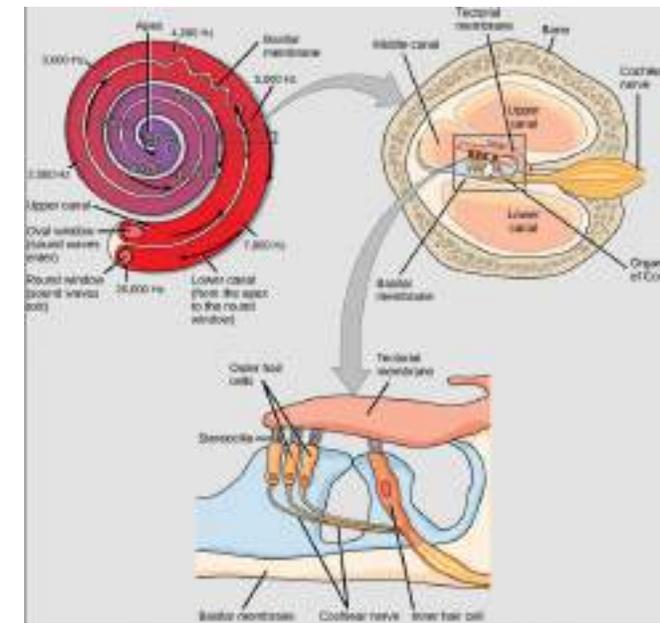
Слуховые аппараты или кохлеарные импланты позволяют достичь хорошей разборчивости речи в тихой обстановке.

На расстоянии, в шумном окружении есть проблемы восприятия речи.



Последствия гибели рецепторов улитки

- Гибель **наружных** волосковых клеток приводит к:
 - умеренной тугоухости (потеря слуха около 50дБ);
 - выражено нарушается частотная избирательность (дифференциальные пороги по частоте увеличиваются);
 - нарушение эфферентного контроля улитки: ухудшение способности восприятия в сложных акустических условиях.
- Повреждение **внутренних** волосковых клеток приводит к утрате слуховой чувствительности.



©Гарбарук Е.С.

https://opentextbc.ca/biology/wp-content/uploads/sites/96/2015/03/Figure_36_04_03abcf.png

<http://www.neuroreille.com/promenade/english/pathology/fhopath.htm>

[https://lab.research.sickkids.ca/harrison/background/hearing-loss/#iLightbox\[852686b0bbe6f7022ea\]/0](https://lab.research.sickkids.ca/harrison/background/hearing-loss/#iLightbox[852686b0bbe6f7022ea]/0)

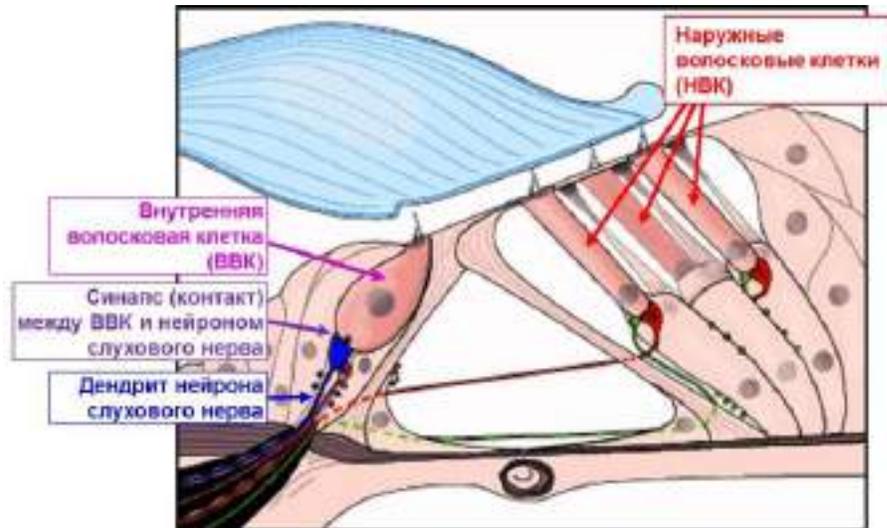
Сенсоневральная тугоухость по типу слуховой нейропатии

Синонимы: *аудиторная нейропатия*; заболевание спектра аудиторных нейропатий

Локализация, поражение:

- внутренние волосковые клетки – *повреждение рецепторов – сенсопатия*;
- нарушение синаптической передачи между рецепторами улитки и слуховым нервом – *синаптопатия*;
- патология нерва или нарушение синхронизации проведения возбуждения волокнами слухового нерва – *нейропатия*.

Наружные волосковые клетки сохранены, может регистрироваться отоакустическая эмиссия.



Причины:

1. Врожденные пороки развития (гипоплазия/аплазия VIII пары ЧМН)
2. Генетические причины (синдромальные и несиндромальные формы)
3. Патология перинатального периода (недоношенность, асфиксия/гипоксия, гипербилирубинемия и др.)

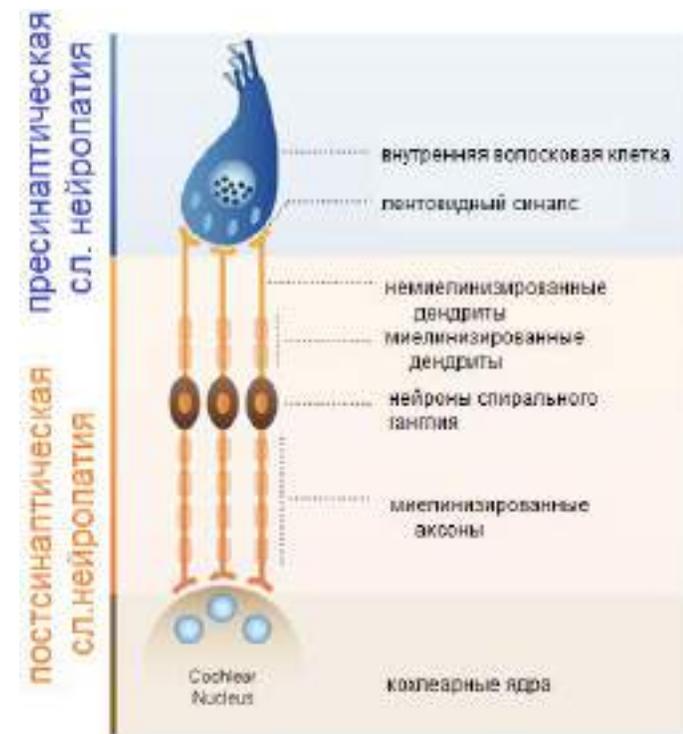
Встречаемость: примерно 10% нейросенсорной тугоухости

Около 80% детей со слуховой нейропатией имеют перинатальные факторы риска. Это дети, потребовавшие лечения в отделениях патологии новорожденных.

Слуховая нейропатия (2)

Проявление:

- пороги слуха от нормы до глухоты
- тоно-речевая диссоциация
- выраженная трудность с пониманием речи в шуме
- новорожденные могут благополучно проходить скрининг в роддоме
- при диагностическом обследовании по данным КСВП всегда плохие результаты безотносительно порогов слуха. ASSR неинформативны.



(Ре)абилитация: зависит от **этиологии** слуховой нейропатии и **степени снижения слуха**.

Встречаются различные варианты:

- ✓ Слухопротезирование не требуется.
- ✓ Слуховые аппараты эффективны.
- ✓ Слуховые аппараты не помогают. Эффективная кохлеарная имплантация.
- ✓ Кохлеарная имплантация не показана. Возможно была бы эффективна стволомозговая имплантация.

В всех ситуациях нужны: наблюдение сурдолога, занятия, соблюдение правил общения.

Центральные слуховые расстройства

Форма:

- ✓ Первичные нарушения с нормальной остротой слуха
- ✓ Вторичные нарушения, вызванные длительной периферической тугоухостью

Встречаемость:

- ✓ у детей от 2-3% до 10-12% случаев; у взрослых в 10-20%; в старческом возрасте – до 80%.

Проявления:

- ✓ трудности восприятия речи в шуме, быстрой речи
- ✓ сложности с удержанием внимания
- ✓ трудности со слуховой памятью, локализацией звука и др.

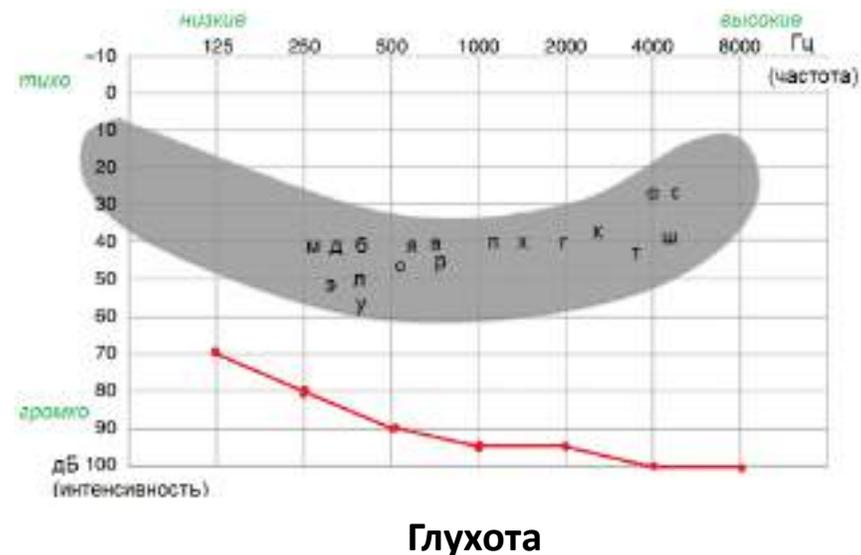
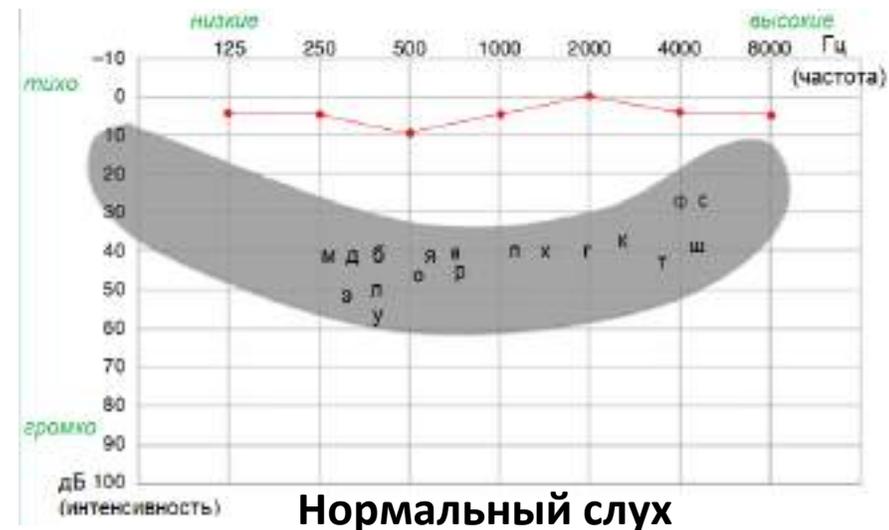
Сложности диагностики:

- ✓ Отсутствует единый алгоритм проведения тестирования.
- ✓ Отсутствуют единые критерии постановки диагноза.
- ✓ Затруднительно проводить диагностическое тестирование для детей младше 7 лет, особенно с задержкой развития
- ✓ Для детей от 5 лет могут использоваться скрининговые опросники.

[Бобошко, 2013; Бобошко 2021; Королева, 2001; American Academy of Audiology, 2010]

Степени тугоухости

Степени	Средний порог на 500-4000Гц	Восприятие разговорной речи	Восприятие шепотной речи
норма	25 дБ и менее	более 10 м	6 м
I	26-40 дБ	3-6 м	менее 2 м
II	41-55 дБ	менее 3 м	около уха
III	56-70 дБ	громкая речь у уха	нет
IV	71-90 дБ	крик у уха	нет
глухота	более 90 дБ	нет	нет



Как снижение слуха влияет на слухо-речевое развитие ребенка?

Незначительное двустороннее снижение (I степень)

- ✓ Ребенок обычно хорошо слышит большинство звуков в **тихой обстановке** и понимает речь на расстоянии до **3-4 метров**.
- ✓ Отдельные тихие звуки, фонемы могут не восприниматься ребенком, особенно это касается согласных звуков, таких как **ф, с, ч, к, ш**. Часто это не сказывается на понимании речи, но отражается в речи самого ребенка.
- ✓ На значительном расстоянии или на фоне окружающего шума дети испытывают трудности и с различением звуков, и с пониманием речи.

Умеренное снижение слуха (II степень)

- ✓ Дети могут хорошо понимать речь на небольшом расстоянии (**до 1-2 метров**).
- ✓ Чтобы слышать самые тихие звуки, хорошо понимать речь как вблизи, так и на расстоянии, учиться четко говорить, нужны **слуховые аппараты**.
- ✓ Также требуется **регулярные** занятия с педагогом и наблюдение.



Как снижение слуха влияет на слухо-речевое развитие ребенка?

Выраженное снижение слуха (III степень)

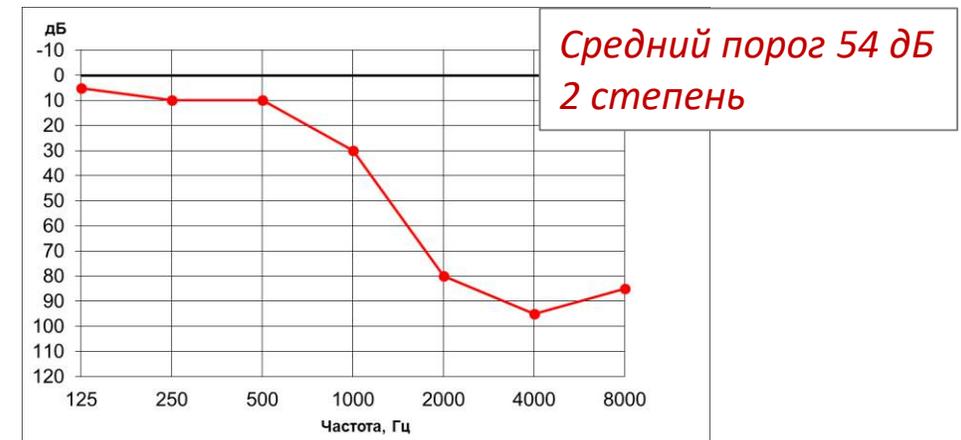
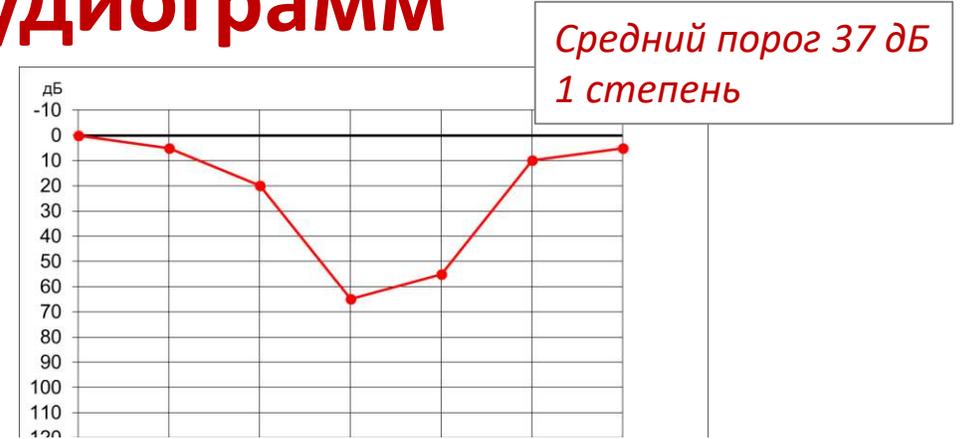
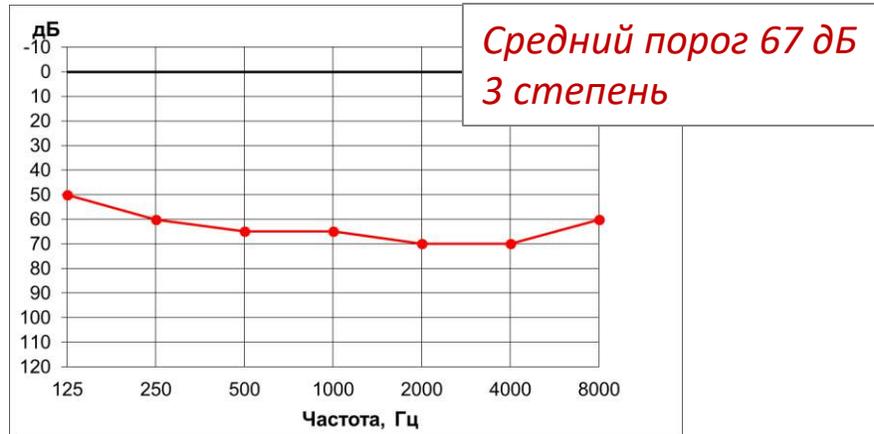
- ✓ Дети слышат громкие звуки на близком расстоянии, однако **они почти не воспринимают речь.**
- ✓ Они не смогут научиться говорить без **слуховых аппаратов и специальных занятий.**
- ✓ Чем раньше выявлена тугоухость и оказана адекватная помощь, тем больше шансов у ребенка научиться говорить, понимать, хорошо общаться.

Глубокая потеря слуха (IV степень), глухота

- ✓ Дети с такой потерей слуха **не получают** информацию через слух.
- ✓ Чем раньше ребенок начнет использовать **слуховые аппараты (или кохлеарный имплант)**, тем больше вероятность хорошо научиться говорить, пойти в обычную школу. Всем требуется **специальная помощь.**
- ✓ Важно начать носить слуховые аппараты в возрасте **до 6 месяцев**; если требуется кохлеарная имплантация, то провести ее **до 2 лет.**



Различные профили аудиограмм

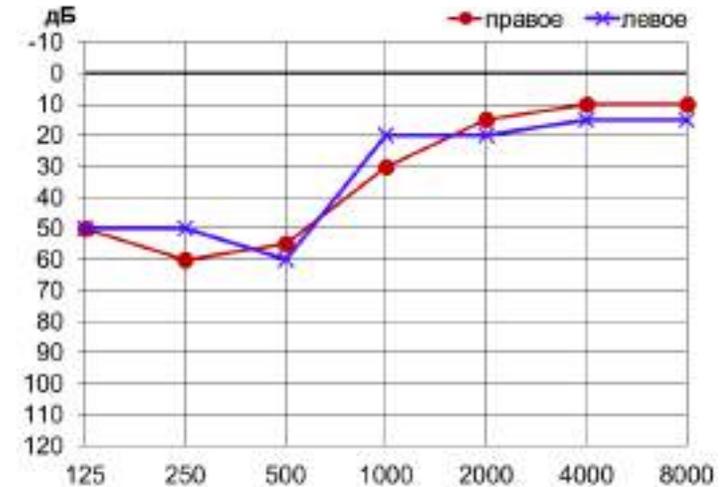
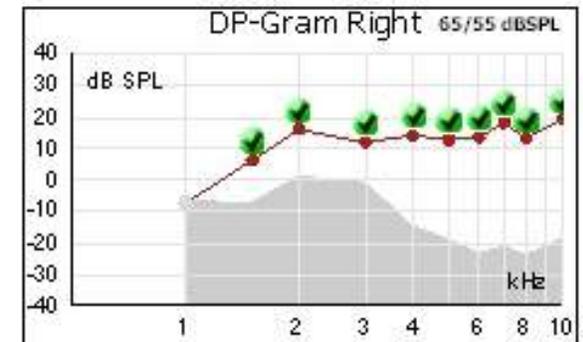
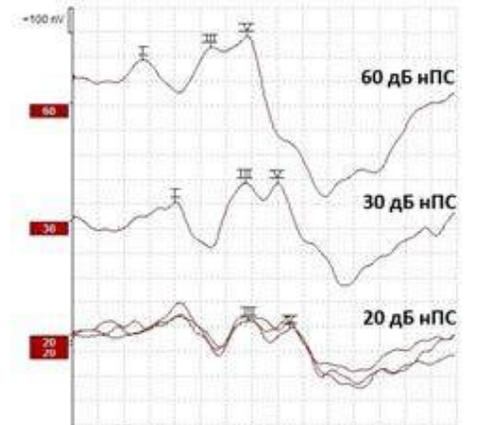


«Восходящая» аудиограмма – слух страдает на низких частотах. КСВП, ОАЭ могут быть норма.

«Нисходящая» аудиограмма – слух страдает на средних и высоких частотах. Разборчивость речи низкая, однако пациент производит впечатление «слышащего».

Пример низкочастотной тугоухости двусторонняя СНТ 1 степени

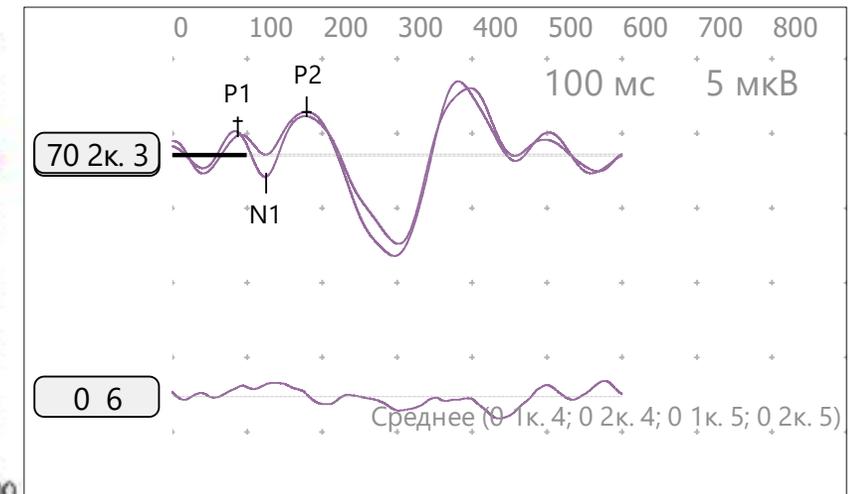
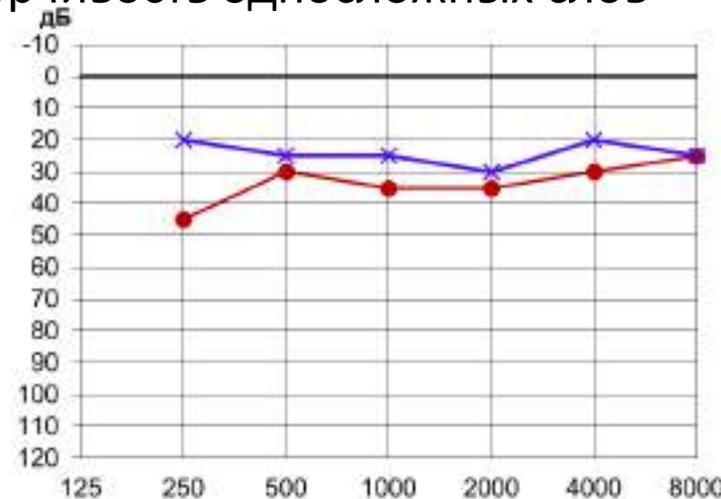
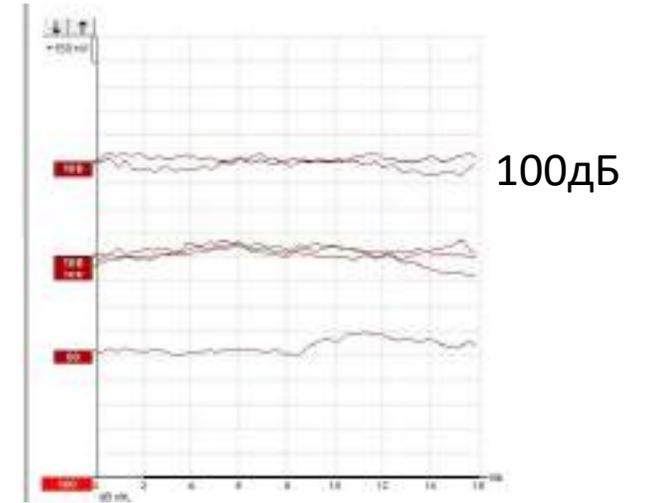
- Мальчик, 3г 8 мес. Анамнез б/о. Аудиологический скрининг новорожденных – норма. Предречевое развитие (гуление, лепет) – норма. Реакции на звуки в домашних условиях – хорошие.
- На задержку речевого развития родители обратили внимание в 2 года: «смазанная» речь, сниженный объем словаря.
- Диагностика слуха в 2 года (КСВП, ОАЭ) – норма.
- С 3 лет регулярные занятия с логопедом, по ее рекомендации проведена повторная проверка слуха.
- По данным тональной пороговой аудиометрии (игровая форма) и записи ASSR: двустороннее снижение слуха I степени низкочастотного характера (восходящая аудиограмма).



Пример слуховой нейропатии (1)

двусторонняя СНТ 1 ст. по типу слуховой нейропатии

- Девочка, 8 лет. Родилась недоношенной на 31 нед, m=1180 гр.
- КСВП отсутствуют при максимальном стимуле 100дБ.
- Регистрируются корковые потенциалы (P1-N1-P2-N2)
- По тональной пороговой аудиометрии I степень тугоухости, пороги слуха стабильные.
- Развитие речи по возрасту. Учится в массовой школе.
- Есть трудности с пониманием речи в шуме.
- Речевая аудиометрия: разборчивость односложных слов в тишине 90%; в шуме 60%.



Пример слуховой нейропатии (2)

двусторонняя СНТ 1 степени

по типу слуховой нейропатии, обусловленная мутациями в гене ОТОФ

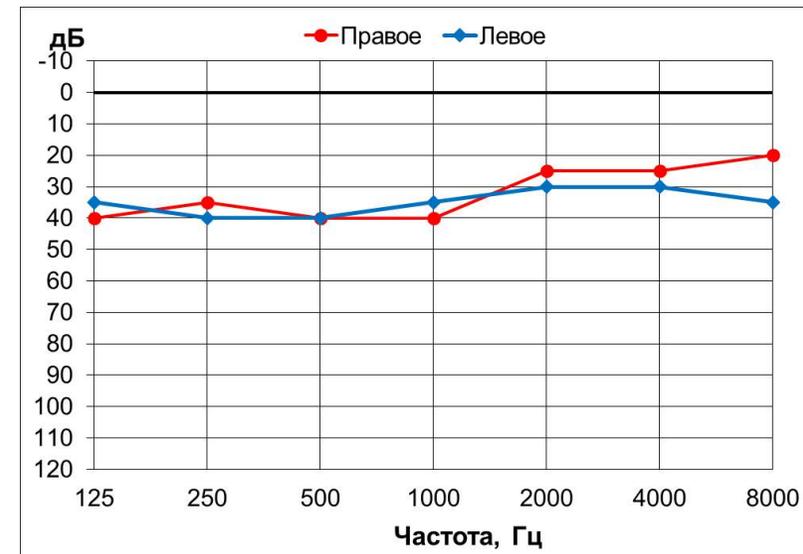
Девочка, 9 лет, анамнез б/о. Скрининг новорожденных – норма. С раннего детства выраженная задержка речевого развития, плохое понимание обращенной речи, реакции на звуки дома – хорошие.

В 3 года обращение по поводу задержки речи: ОАЭ – норма.

Двусторонняя симметричная СНТ по типу слуховой нейропатии выявлена в 5 лет:

- КСВП не регистрируется, ОАЭ – норма, ак.рефлекс отсутствует.
- По тональной пороговой аудиометрии I степень.
- Обследована специалистами (невролог, офтальмолог, КТ, МРТ): без патологии.
- При секвенировании полного генома выявлена компаунд-гетерозиготная мутация в гене ОТОФ.

Отсутствие отоферлина ведет к нарушению синаптической передачи во внутреннем ухе.



Речевые тесты:

Разборчивость в тишине:

- односложные слова: 20%;
- многосложные слова: 50%;
- фразовая речь: 0%

Разборчивость в шуме (SNR=6дБ):

- многосложных слов: 0%

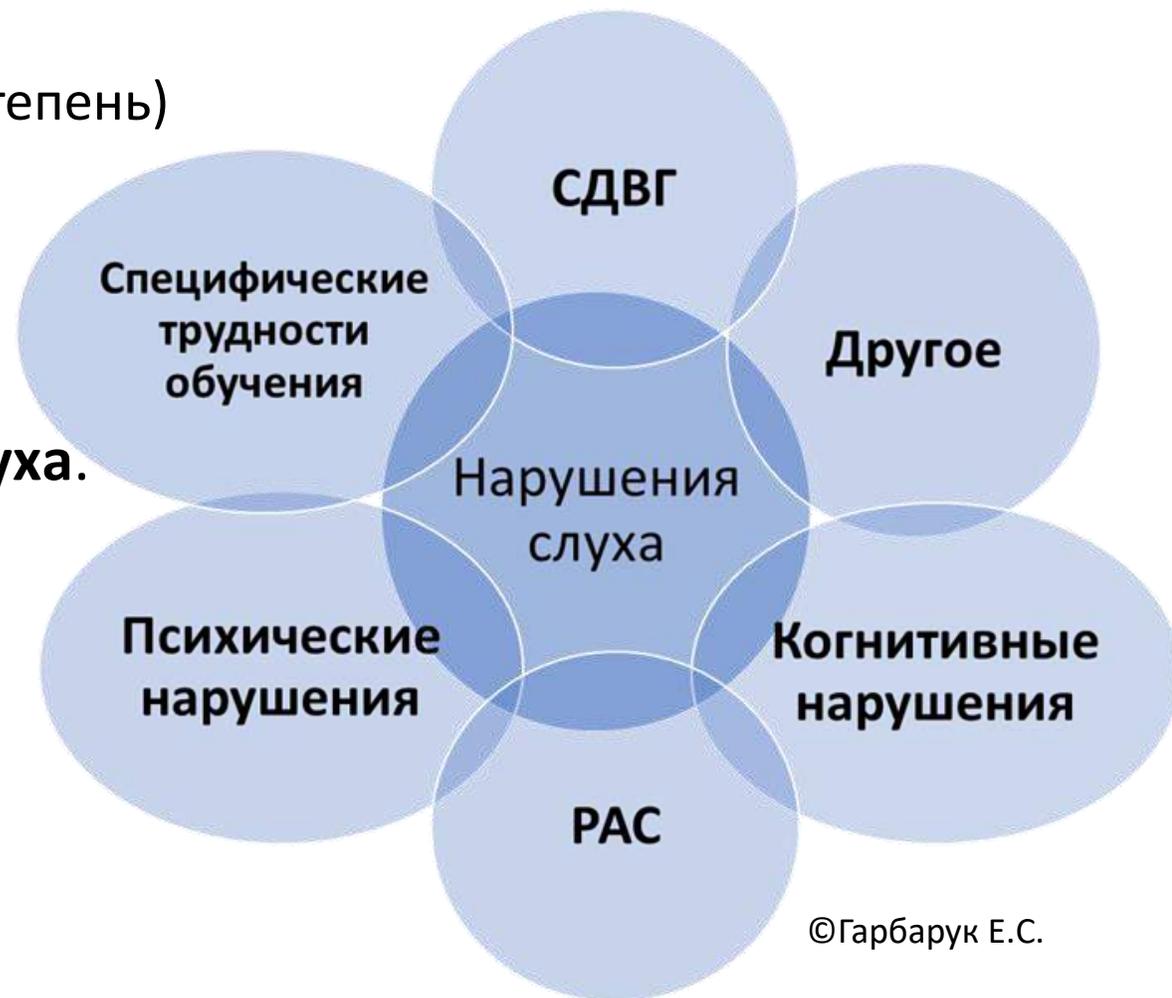
Схожесть проявлений снижения слуха и других нарушений

Ребенок с тугоухостью может демонстрировать поведение «слышащего».

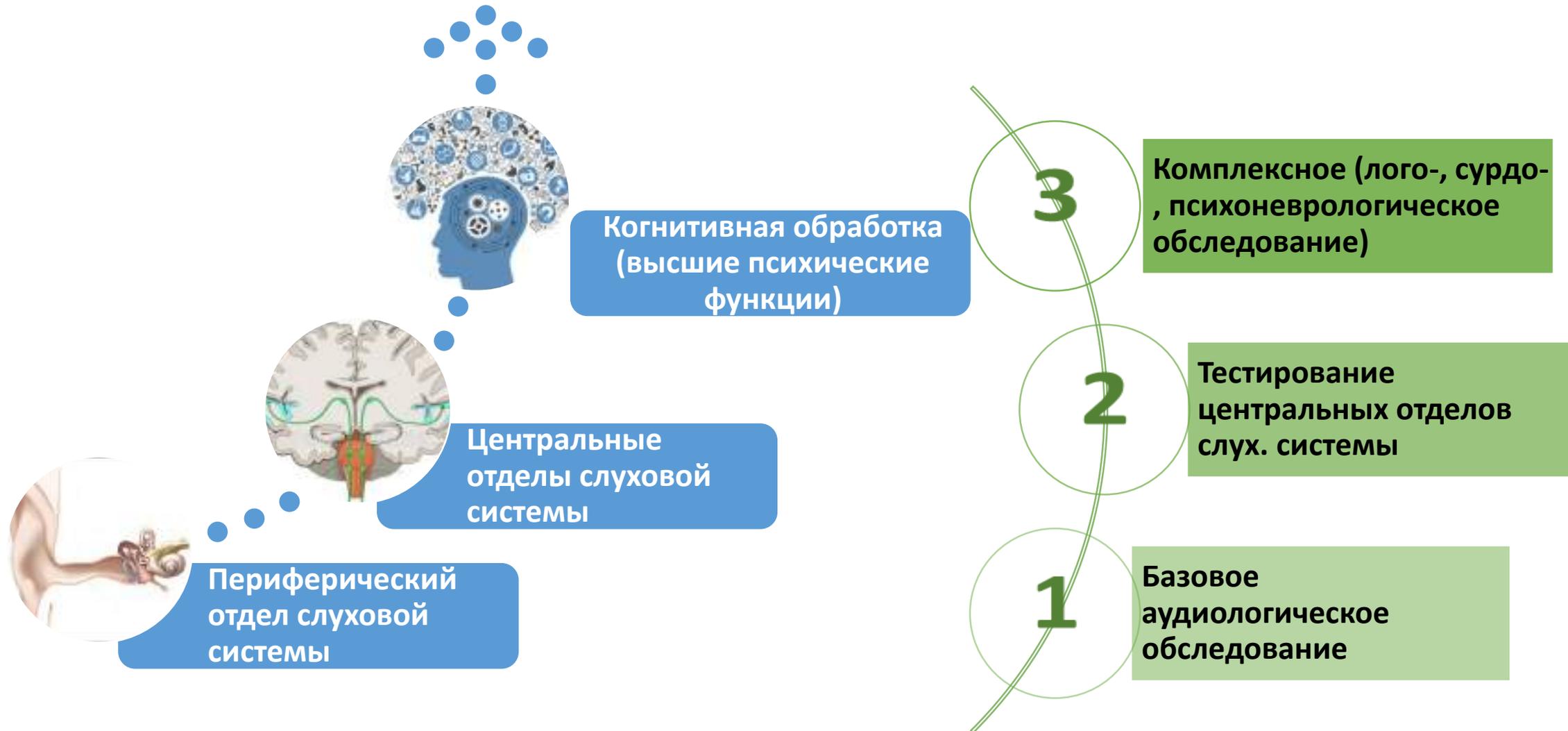
Нарушения слуха могут проявляться сходным образом с другими состояниями и заболеваниями:

- ✓ небольшая степень снижения слуха (1-2 степень)
- ✓ аудиограммы сложной формы
- ✓ слуховая нейропатия
- ✓ центральные слуховые расстройства

Важно исключить/выявить нарушения слуха.



Диагностика слуховой системы



Методы исследования периферических отделов слуховой системы (базовое аудиологическое обследование)

1. тональная пороговая аудиометрия:

разные варианты в зависимости от возраста:

- стандартная процедура с 5-6 лет
- игровая форма с 2-3 лет
- со зрительным подкреплением с 6 месяцев.

2. импедансная аудиометрия:

тимпанометрия, акустическая рефлексометрия

3. регистрация вызванной отоакустической эмиссии

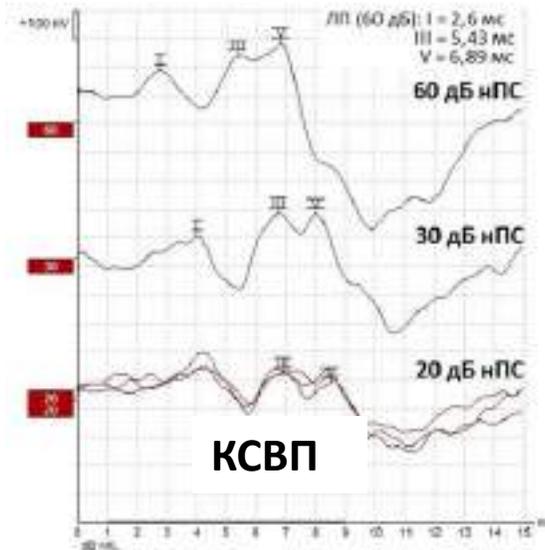
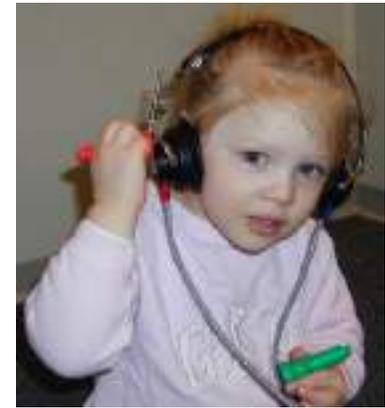
4. регистрация коротколатентных слуховых вызванных потенциалов

5. речевая аудиометрия в тишине



Методы базового аудиологического обследования

1. тональная пороговая аудиометрия
2. тимпанометрия, акустическая рефлексометрия
3. регистрация вызванной отоакустической эмиссии
4. регистрация стволомозговых слуховых вызванных потенциалов (КСВП, ASSR)
5. речевая аудиометрия в тишине



Аппаратная речевая аудиометрия

Аппаратная речевая аудиометрия: используется специальная аппаратура и стандартные записи.

Способы подачи речевого материала:

1. Через головные телефоны (воздушной или костной проводимости)
2. При помощи динамиков (свободное звуковое поле) для исследования в слуховых аппаратах/имплантах

Способы ответа:

1. Открытый выбор
2. Закрытый выбор (у пациентов с низким развитием речи)

Предъявляемый речевой материал: слоги, слова, фразы

Условия предъявления речевого стимула:

1. В тишине
2. На фоне шумовой помехи



Обновленный речевой материал для обследования детей



В 2019 году в Лаборатории слуха и речи ПСПбГМУ им. И.П. Павлова совместно с кафедрой общего языкознания СПбГУ была проведена работа по созданию **новой базы данных**, содержащей фонетически и перцептивно сбалансированные списки слов для речевой аудиометрии у взрослых и детей.

Была выполнена студийная аудиозапись новых тестовых таблиц диктором в соответствии с требованиями ГОСТ и проведена апробация.

В настоящее время доступны следующие таблицы для речевой аудиометрии у детей:

- **10 тестовых таблиц односложных слов** по 10 слов в каждой (Риехакайнен Е.И., Лисицкая Ю.А., 2019)
- **15 тестовых таблиц двусложных слов** по 10 слов в каждой **для тестирования детей 7-14 лет** (Ошерович А.М., 1965, в редакции Риехакайнен Е.И., 2019)
- **8 тестовых таблиц разносложных слов** по 6 слов в каждой **для тестирования детей 3-7 лет** (Ошерович А.М., 1965, в редакции Риехакайнен Е.И., 2019)

Бесплатный доступ к аудиофайлам тестовых таблиц:

<https://cloud.mail.ru/public/rsut/jZNjeheJL>

Методы исследования центральных отделов слуховой системы

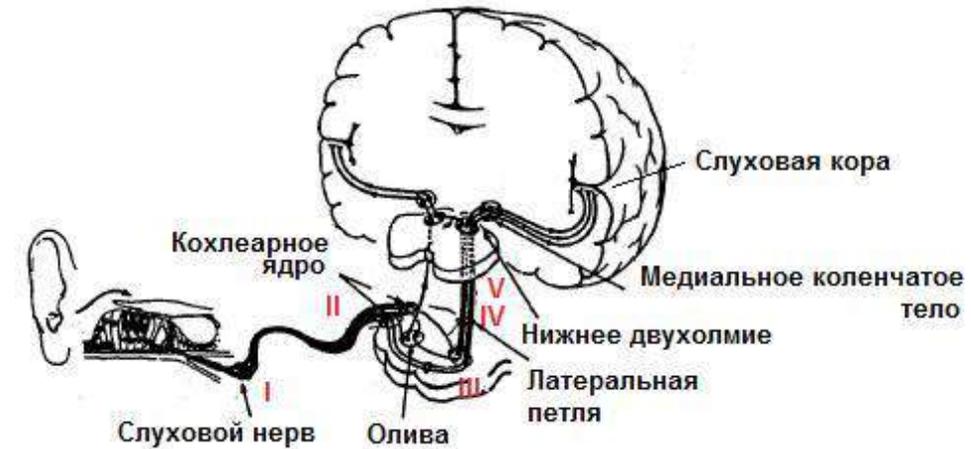
1. Психоакустические методики

Неречевые тесты:

- анализ частотно-разрешающей способности
- оценка временной обработки акустического сигнала
- обнаружение полезного сигнала на фоне помехи
- неречевые тесты бинаурального взаимодействия
- адаптационные тесты

Речевые тесты:

- монауральные низкоизбыточные речевые тесты (исследование преобразованными речевыми сигналами или речью на фоне помехи)
- дихотические речевые тесты
- речевые тесты бинаурального взаимодействия



2. Электрофизиологические тесты –

регистрация разных классов слуховых вызванных потенциалов (КСВП, ДСВП, Р300)

3. Лучевые методики

Выявление патологии слуха

- **Врожденные нарушения – аудиологический скрининг новорождённых.**

Различные исследования показали, что при врожденной тугоухости программа помощи должна быть начата до **6-месячного возраста**.

- **Приобретенные нарушения. Отсроченная тугоухость.**

Всеобщие **скрининги** слуха у детей раннего возраста, дошкольного, школьного возраста **отсутствуют** в РФ в настоящий момент.

Поэтому важна **насторожённость родителей и специалистов** (педиатров, неврологов, оториноларингологов, логопедов, психологов).

Своевременное выявление нарушений слуха

Всемирно принятый стандарт выявления нарушений слуха – всеобщий аудиологический скрининг новорожденных:

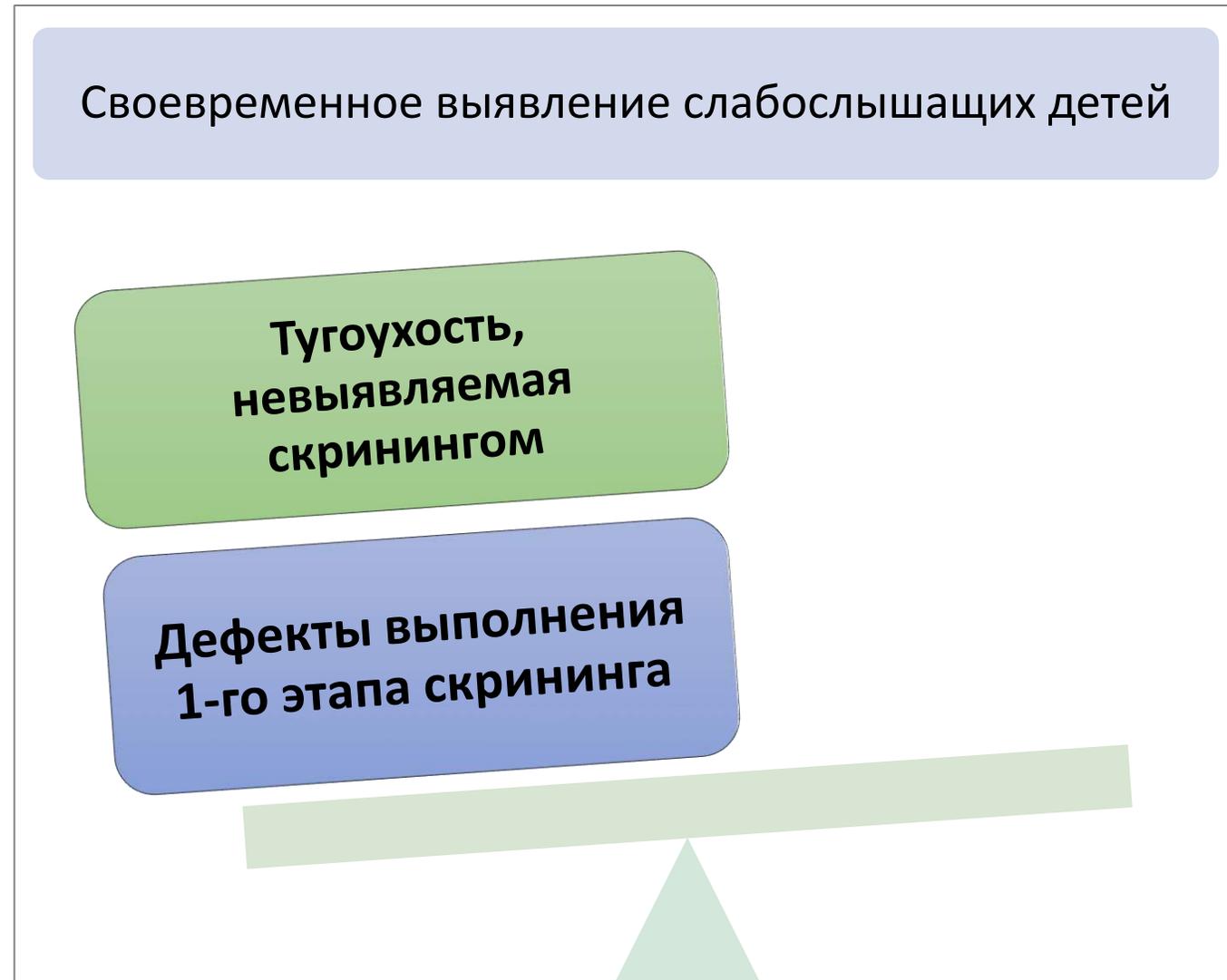


Дети, успешно прошедшие 1-ый этап скрининга, но имеющие **определенные факторы риска** по тугоухости и глухоте, должны быть направлены на **диагностическое обследование** в специализированные сурдологические кабинеты/центры.

Все ли нарушения слуха выявляются скринингом новорожденных?

- ✓ Нормальный результат скрининга в родильном доме **не гарантирует** нормальный слух в более старшем возрасте.
- ✓ **Не все нарушения** слуха выявляются скринингом при рождении.
- ✓ По данным *Цыганковой Е.Р., Мефодовской Е.К.* **около 30% детей** со хронической тугоухостью успешно прошли скрининг в родильном доме.

[Цыганкова Е.Р. и др., 2019;
Мефодовская Е.К. и др., 2021]



Факторы развития приобретенной и отсроченной тугоухости

Причины формирования приобретенной тугоухости:

- Воспалительные и невоспалительные заболевания среднего уха
- Вирусные и инфекционные заболевания (в т.ч. грипп, корь, скарлатина, менингит, эпидемический паротит)
- Травма (механическая; баротравма; акустическая травма)
- Применение ототоксических препаратов
- ...

Отсроченная тугоухость:

в ряде случаев снижение слуха возникает без явных причин. Факторами могут быть:

- Внутриутробные инфекции
- Наследственная тугоухость
- Аутоиммунные факторы
- Отягощенный анамнез (глубокая недоношенность, длительная респираторная поддержка, экстракорпоральная мембранная оксигенация, гипербилирубинемия и др.) – **требуется наблюдение сурдолога до возраста 3-4 лет.**

Отсроченные нарушения слуха могут возникать без видимых причин

Если ребенок имеет **задержку речевого развития**, если он плохо реагирует на звуки или плохо понимает обращенную речь, то необходимо провести **диагностическое исследование слуха**.

Причины направления к сурдологу:



- Отсутствие/нестабильная реакции на звук, реакция только на громкие звуки.
- Отсутствие лепета или лепет скудный, монотонный. Добавляется мало новых звуков.
- Развитие речи не соответствует возрастной норме. Первые слова появляются после 2 лет, первые фразы после 2,5 лет.
- Плохое понимание обращенной речи, простых просьб.
- Сопровождение речи жестом облегчает ее понимание ребенком.
- Ребенок часто переспрашивает, пристально смотри в лицо говорящего.

Построение программы помощи для слабослышащего ребенка

Аудиологическое обследование у детей раннего возраста:

- Устанавливает тип и степень снижения слуха.
- Определяется потребность в компенсации снижения слуха. Если требуется, то определяется тип и модель слуховых устройств для коррекции слуха (слуховые аппараты, имплантируемые устройства).
- Определяется дальнейший план ведения ребенка.

Диагностические процедуры (в том числе на основе МКФ):

- Определяется наличие дополнительных трудностей, нарушений у ребенка.
- Готовность и возможность семьи участвовать и реализовывать программу помощи.



Программа помощи

- поддержка родителей (психологическая, информационная)
- слухопротезирование, начиная со II степени тугоухости. В ряде случаев при I степени.
- регулярные занятия, консультации со специалистами (сурдолог, сурдопедагог, логопед,)
- мониторинг состояния слуха, качества настройки слуховых устройств, оценка эффективности программы помощи.

Слуховые аппараты воздушного и костного типа



Для всех детей с проблемами слуха:

- ✓ Соблюдение правильной акустической обстановки.
- ✓ Соблюдение правил общения.
- ✓ При необходимости – применение дополнительных технических средств.

При 4 степени, глухоте: кохлеарная имплантация



Информация для родителей при первичной настройке слуховых аппаратов/имплантов

- Как и что слышит их ребенок (без и с аппаратами);
- Как общаться с ребенком с учетом состояния слуха.
- Уход за слуховым аппаратом/имплантом, вкладышами.
- Режим ношения (после периода адаптации следует носить аппараты все время бодрствования).
- Правила общения со слабослышащим ребенком; развивающие занятия и игры.



Необходимо предоставить родителям информацию о литературе, родительских организациях: например, «Я тебя слышу»



«Мой ребенок носит слуховой аппарат»

доступен в свободном доступе:

<https://cloud.mail.ru/public/4VZD/QJSUfDr3W>



https://vk.com/ihear_you

©Гарбарук Е.С.

Почему СА/КИ не восстанавливают полностью слух при сенсоневральной тугоухости?

- Современные слуховые аппараты и кохлеарные импланты в целом позволяют компенсировать нарушенную слуховую чувствительность.
- Применение амплитудной компрессии в целом позволяет воспринимать звуки всего динамического диапазона.
- Отсутствие возможности компенсировать частотную избирательность и эфферентный контроль, утраченные с гибелью наружных волосковых клеток, приводит к нарушению восприятия речи особенно в шумной обстановке.
- При монауральном применении СА/КИ отсутствуют эффекты бинаурального слуха. в том числе снижается разборчивость речи в шуме.
- **СА/КИ – устройства ближнего действия** (в пределах нескольких метров, в тихой обстановке).
Дополнительные технические средства и ассистивные технологии помогают компенсировать проблемы восприятия на расстоянии и в шумной обстановке.



Правила общения с малышом

Взрослым следует соблюдать определенные правила.

Эти правила помогут ребенку лучше общаться и понимать речь.

- ✓ Находитесь на одном уровне с ребенком. Не закрывайте лицо руками и не отворачивайтесь, когда общаетесь с ребенком.
- ✓ Будьте эмоциональны.
- ✓ Используйте жесты при общении с ребенком.
- ✓ Копируйте действия ребенка и звуки, которые он издает.
- ✓ Комментируйте свои действия ребенка.
- ✓ Называйте и описывайте предметы, которые окружают ребенка.
- ✓ Говорите простыми фразами, выделяйте ключевые слова:
Включаем воду. Будем мыть руки. Вот руки.



Организация акустического пространства

В шумной обстановке нам довольно сложно сосредоточиться и слушать.
Наличие шума отвлекает и мешает малышу.

Фоновые шумы – это работающий телевизор, шум улицы, голоса людей из соседних помещений, работающее оборудования (напр., стиральная машина) и др.

- ✓ Выключите телевизор, радио.
- ✓ Закрывайте двери и окна.
- ✓ Выключайте шумное оборудование или отойдите подальше от него.
- ✓ Используйте занавески на окнах и ковровое покрытие.



Заключение

- Дети, **не прошедшие аудиологический скрининг** в роддоме, должны быть направлены к врачу-сурдологу.
- Дети, успешно прошедшие скрининг, но с **определенными факторами риска** в анамнезе, должны быть направлены к врачу-сурдологу.
- С возрастом **слух может ухудшаться**. Нормальный скрининг в роддоме не гарантирует нормального слуха в последующем. Не все нарушения слуха выявляются скринингом.
- **Незначительное снижение слуха** (1-2 степень), нарушение слуха с определенным профилем аудиограммы, центральные слуховые расстройства не проявляются как «тугоухость» в домашних ситуациях.
- При любой **задержке речевого развития** необходимо направление к **врачу-сурдологу** для проведения комплексного обследования для исключения нарушения слуха.
- Аудиологическое обследование включает в себя **несколько обязательных тестов** для уточнения состояния слуха и для минимизации ошибки при постановке диагноза (перекрестный диагностический принцип).

Благодарю за внимание!



Е.С.Гарбарук:
kgarbaruk@mail.ru