

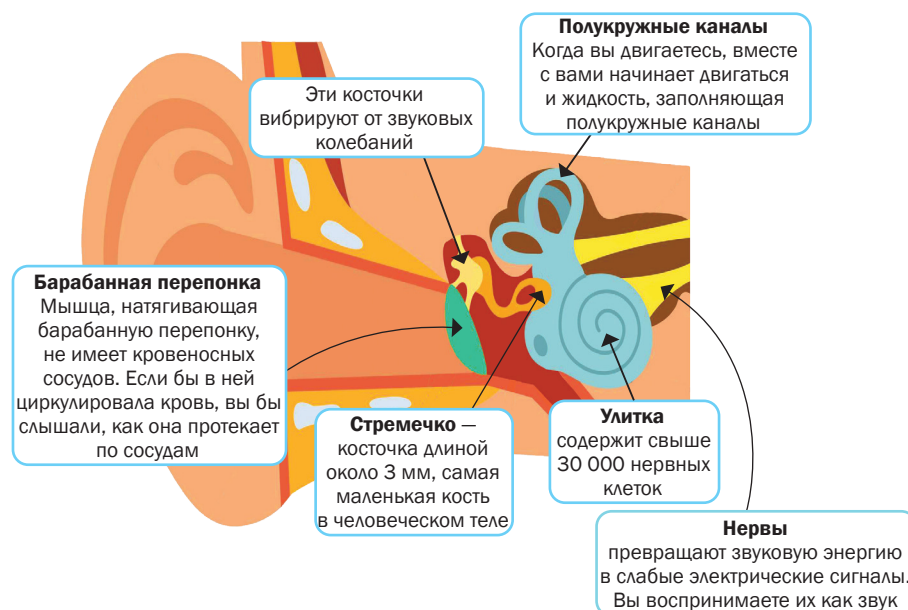
Готовим ребенка к исследованию слуха

Слух человека — сложный процесс, в котором участвуют многие структуры уха.

Наше ухо выполняет две важные функции: звукопроводение и звуковосприятие.

Звукопроводение — это прохождение звуковой волны из внешней среды через различные анатомические структуры наружного (ушная раковина, наружный слуховой проход, барабанная перепонка) и среднего уха (цепь слуховых косточек: молоточек, наковальня и стремечко), чтобы достичь внутреннего уха (улитка) — места, где происходит звуковосприятие.

Звуковосприятие — это преобразование механической энергии звуковой волны в нервные импульсы, которые по слуховому пути достигают головного мозга, где возникает слуховое ощущение.



139

При нарушении звукопроводения возникает кондуктивная тугоухость. При нарушении звуковосприятия — сенсоневральная.

Если происходит нарушение звукопроводящей и звуковоспринимающей функций одновременно, тугоухость называется смешанной.

Для определения степени потери слуха и формы тугоухости проводят расширенное аудиологическое обследование.



ПОДГОТОВКА К РАСШИРЕННОМУ АУДИОЛОГИЧЕСКОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ

Подготовка к исследованию слуха зависит от возраста пациента, его коммуникативных способностей и особенностей проводимого исследования.

Дети грудного возраста (с момента рождения до 1 года)

Маленьким пациентам исследование слуха проводится в состоянии естественного сна. Как правило, грудные дети имеют собственный режим сна, что позволяет специалисту планировать время для проведения исследования. Для того чтобы ваш ребенок быстрее адаптировался к незнакомой обстановке и спокойно уснул, мы рекомендуем родителям взять с собой питание и покормить малыша в отделении непосредственно перед проведением процедуры.

Дети младшего возраста (от 1 года до 6 лет)

Пациентам этой возрастной категории исследование слуха проводят также в состоянии естественного сна (или спокойно бодрствования в возрасте 4–5 лет). Продолжительность исследования может занимать 40 минут и более. В отделении сурдологии имеется специально оборудованная комната с кроватью для сна, где ребенок с одним из родителей располагается во время исследования. Главная задача мамы и папы — правильно подготовить ребенка ко сну. Для этого мы рекомендуем накануне аудиологического обследования уложить ребенка спать позже обычного на 1–2 часа, а также в день визита поднимать раньше на 1 час.

Важно! В день проведения аудиологического обследования по пути в медицинский центр ребенку нельзя давать заснуть в транспорте.

Дети старшего возраста (от 6 лет)

Для того чтобы провести аудиологическое обследование пациентам данной возрастной группы максимально корректно, необходимо соблюдение двух условий:

- отсутствие препятствий для прохождения звуковой волны по структурам наружного и среднего уха;
- готовность ребенка к сотрудничеству со специалистом, исследующим слух.

Поэтому мы рекомендуем родителям детей старшего возраста перед аудиологическим обследованием:

- посетить врача-оториноларинголога с целью исключения у ребенка острой патологии ЛОР-органов, а также для удаления серных пробок при их обнаружении;
- накануне обследования рассказать ребенку о предстоящем исследовании слуха с целью создания правильного психологического настроя и готовности к коммуникации со специалистом.

Важно! Исследование слуха лучше проводить в первой половине дня. Во время исследования ребенок не должен быть уставшим или голодным.

При невозможности проведения аудиологического обследования в состоянии естественного сна рекомендовано применение анестезиологического пособия.

Для этого необходимо получить консультации следующих специалистов:

- врача-педиатра о состоянии здоровья ребенка на текущий момент;
 - врача-анестезиолога о возможности проведения пациенту наркоза.
- Перед консультацией специалистов следует провести следующие исследования:
- клинический анализ крови;
 - клинический анализ мочи;
 - ЭКГ;
 - рентгенологическое исследование органов грудной клетки.

Однако! Перечень исследований может быть расширен в соответствии с рекомендацией врача-анестезиолога.

Важно! В день аудиологического обследования перед проведением наркоза ребенка не следует кормить за 6 часов до анестезии. Последний прием любых напитков, включая воду, должен быть не менее чем за 4 часа до проведения обследования.



МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛУХА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ У ДЕТЕЙ

В возрасте от 0 до 6 лет детям проводят объективные исследования:

- тимпанометрию;
- регистрацию отоакустической эмиссии (ОАЭ);
- регистрацию коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (КСВП);
- регистрацию стационарных слуховых потенциалов (ASSR).

В возрасте от 6 лет и старше к объективным методам добавляются психофизиологические методы исследования, такие как:

- тональная пороговая аудиометрия;
- речевая аудиометрия в свободном звуковом поле.

Тимпанометрия

Метод исследования основан на определении сопротивления и податливости структур среднего уха (барабанной перепонки, цепи слуховых косточек). Позволяет выявить возможные проблемы звукопроводения.

Перед исследованием врач осматривает ухо с использованием специального прибора — отоскопа — для исключения патологии наружного уха, наличия серных пробок и определения размера ушного вкладыша. Далее в наружный слуховой проход герметично вводят зонд с ушным вкладышем. Зонд соединен с воздушным насосом, плавно меняющим давление в наружном слуховом проходе. При помощи звукового генератора подается звук определенной частоты, датчик регистрирует уровень давления, отраженного структурами среднего уха.

Регистрация отоакустической эмиссии (ОАЭ)

Метод исследования основан на определении чувствительности наружных волосковых клеток, расположенных во внутреннем ухе. Позволяет заподозрить наличие проблем со слухом.

Специалист устанавливает в ухо специальный зонд с одноразовым ушным вкладышем. Зонд имеет миниатюрный динамик и высокочувствительный микрофон. Подается серия слабых звуковых сигналов (щелчков), после которых микрофон в норме должен зафиксировать ответный сигнал, генерируемый наружными волосковыми клетками. Если такой сигнал зарегистрирован, ребенок, как правило, не нуждается в дальнейшем аудиологическом обследовании. Во время исследования ребенок может находиться в состоянии как спокойного бодрствования, так и естественного сна.

Регистрация коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (КСВП)

Метод исследования основан на регистрации электрической активности слухового пути. Позволяет объективно установить, как слышит пациент в области речевых частот (большинство протоколов имеют настройку для оценки частотной области 2–4 кГц). Метод имеет высокую диагностическую ценность. Проведение данного исследования при диагностике различных нарушений слуха у детей грудного и младшего возраста практически незаменимо, так как не требует реакции от пациента на звуки.

На кожу лба и заушных областей накладывают специальные электроды. Перед началом исследования проводят предварительную обработку кожи спиртосодержащим препаратом. Это позволяет уменьшить межэлектродное сопротивление и улучшить электропроводность. Звуковой сигнал (акустические щелчки) подается через наушники. Ответ регистрируется в виде кривой и позволяет определить порог слуха.

Регистрация стационарных слуховых потенциалов (Auditory Steady-State Response — ASSR)

Метод основан на регистрации интегрированного ответа мозга на постоянные тоны, модулированные по частоте и интенсивности (трели). Позволяет объективно оценить пороги звуковосприятия пациента в области высоких, средних

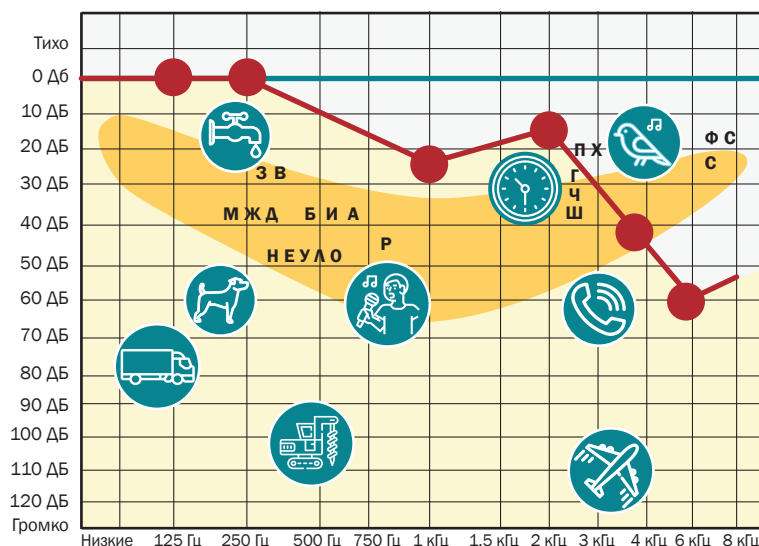
и низких частот. Является наиболее информативным методом исследования у детей раннего возраста, позволяющим осуществить слухопротезирование максимально эффективно.

Методика подготовки ребенка к исследованию аналогична подготовке к регистрации КСВП.

Тональная пороговая аудиометрия

Метод основан на регистрации порогов звукопроводения и звуковосприятия. Является «золотым стандартом» для определения формы тугоухости и степени потери слуха у пациентов старшего возраста.

Исследование проводят в звукоизолированном помещении или аудиометрической камере. Звуковые сигналы подаются пациенту сначала при помощи головных телефонов, а затем через специальный костный вибратор, помещенный в заушную область. В руках у ребенка кнопка, которую он нажимает, если слышит сигнал. Результат фиксируется на специальном графике, который называется «аудиограмма».



Речевая аудиометрия в свободном звуковом поле

Метод основан на оценке речевого слуха путем определения разборчивости речи при разной интенсивности звукового сигнала. В качестве тестирующего сигнала применяются слова, слоги или фразы, представляющие собой сочетание меняющихся звуков разной частоты. Метод позволяет провести диагностику уровня поражения слуховой системы, оценку эффективности подбора и настройки слухового аппарата, оценку эффективности настройки речевого процессора системы кохлеарной имплантации.

Исследование проводят в специальной комнате, в свободном звуковом поле. Ребенок сидит на стуле на расстоянии 1 метра от звуковых громкоговорителей (колонок), расположенных от него под углом 45°, из которых подается фонетический материал на уровне комфортной громкости прослушивания. В качестве речевого материала используют таблицы слов, знакомых для детей исследуемого возраста. Ребенка просят повторять слова, начитанные одним диктором. Разборчивость речи отмечают в процентах. У нормально слышащих людей значение разборчивости речи превышает 90%, что свидетельствует о хорошем слухе.

Показания к проведению расширенного аудиологического обследования ребенку:

- не пройден аудиологический неонатальный скрининг (отоакустическая эмиссия не зарегистрирована);
- глубокая недоношенность в анамнезе;
- сомнительная реакция на звуки и обращенную речь в раннем возрасте: ребенок не локализует источник, не реагирует на собственное имя, не интересуется звучащими игрушками;
- наследственное нарушение слуха у родителей и близких родственников;
- пороки развития лицевого черепа;
- задержка речевого развития;
- после перенесенного менингита;
- после применения ототоксических препаратов;
- жалобы ребенка на снижение слуха, прибавление интенсивности звука при просмотре телепередач и прослушивании радио;
- снижение успеваемости у школьников;
- перенесенная черепно-мозговая травма;
- наличие орфанных (редких) заболеваний, ассоциированных с потерей слуховой функции;
- наличие хронических заболеваний среднего уха.