

Методы исследования слуха у детей



Календарь развития фонематического слуха

младенца



- ❧ 1 неделя - реагирует на звук испугом или переменной в поведении.
- ❧ 2 неделя - прислушивается к звучанию погремушки, следит за перемещением в каком-либо направлении, если звуковой сигнал и сама игрушка возникают одновременно.
- ❧ 3 неделя - слуховое сосредоточение; затихает при резком звуке.
- ❧ 4 неделя - прислушивается к звуку колокольчика, висящему над ним, затормаживая свои движения.
- ❧ 1 месяц 1 неделя - прислушивается к звукам, голосу взрослого, реагирует на голос испугом или переменной в поведении.
- ❧ 2 месяца 1 неделя - начинает прислушиваться ко все более тихим звукам: достаточно негромко поговорить с малышом, и он успокаивается; распознает звуки, ищет источник звука взглядом, поворотом головы, кратковременно замирает в ответ на звук колокольчика, погремушки, шуршание бумаги.
- ❧ 2 месяца 2 недели - живая реакция на угрожающие звуки.
- ❧ 2 месяца 3 недели - довольно уверенно отыскивает источник звука, прислушивается с большим вниманием к мелодичным звукам музыкального инструмента, человеческого голоса, радуется им.
- ❧ 2 месяца 4 недели - ответные действия на звук: сосредоточение внимания, улыбка, движения рук, ног, голосовые реакции, поворачивает голову и находит взглядом источник звука.

Календарь развития фонематического слуха младенца



- ❧ 3 месяца - слушает музыку (предпочитает классическую).
- ❧ 4 месяца - начинает непроизвольно подражать услышанным звукам, возникновение певческих интонаций.
- ❧ 5 месяцев - поворачивает голову к говорящему (в сторону источника звука), находясь в различных положениях: на спине, животе, на руках у взрослого; узнает голоса близких людей; прислушивается не только к звукам внешнего мира, но и к звукам, которые издает сам.
- ❧ 6 месяцев - различает свое и чужое имя.
- ❧ 7 месяцев - оценка и понимание осмысленных звуков.
- ❧ 9 месяцев - нравится слушать музыку, появляются любимые и нелюбимые мелодии.
- ❧ 12 месяцев - понимание часто употребляемых слов.

Факторы риска по тугоухости и глухоте

- ❧ **неблагоприятное течение беременности** (врожденная тугоухость и глухота):
- ❧ токсикоз беременности,
- ❧ угроза выкидыша и преждевременных родов, резус-конфликт матери и плода,
- ❧ гестозы,
- ❧ опухоли матки,
- ❧ заболевания матери во время беременности (краснуха, грипп, ОРВИ, цитомегаловирусная инфекция и др.),
- ❧ прием матерью ототоксических антибиотиков,
- ❧ алкогольная и иная интоксикация,
- ❧ воздействие радиации;



☞ **патологические роды:**

☞ преждевременные, стремительные, затяжные роды;

☞ наложение щипцов,

☞ кесарево сечение,

☞ частичная отслойка плаценты,

☞ ягодичное и тазовое предлежание

☞ другая патология, приводящая к асфиксии или
внутриутробной травме плода;

Патология раннего неонатального периода



- ❧ гипербилирубинемия (свыше 200 мкмоль/л), связанная с гемолитической болезнью новорожденных,
- ❧ недоношенность,
- ❧ врожденные пороки развития;

Факторы риска раннего возраста



- ❧ Сепсис,
- ❧ лихорадочные заболевания после родов,
- ❧ вирусные инфекции (скарлатина, ветряная оспа, корь, эпидемический паротит, скарлатина, грипп),
- ❧ менингоэнцефалит,
- ❧ болезни ЛОР органов,
- ❧ применение ототоксических антибиотиков,
- ❧ черепно-мозговые травмы;

Наследственная патология



у 35-50% новорожденных тугоухость и глухота имеют наследственное происхождение, причем у 1/3 из них носят синдромальный характер, т. е. сочетаются с другими аномалиями.

Отоакустическая эмиссия



- ❧ **Отоакустическая эмиссия (ОАЭ)** – используются и как скрининговый метод (в родильных домах) для выявления нарушений слуха, и как один из методов диагностического исследования для определения типа тугоухости (определения места поражения слуховой системы). Это метод определяет, как работают слуховые рецепторы (наружные волосковые клетки), расположенные во внутреннем ухе, улитке. Большинство случаев (примерно 90%) сенсоневрального снижения слуха обусловливается нарушением работы внутреннего уха и метод ОАЭ позволяет это определить. Данный метод не оценивает степень снижения слуха.
- ❧ Процедура является совершенно безопасной и безболезненной, в ухо ребенка вставляется небольшой наушник. Все исследование занимает менее 5 минут. Следует помнить, что зарегистрировать ОАЭ можно только со «здоровыми ушами». Наличие серных пробок, заболеваний среднего уха, аномалий строения наружного и среднего уха мешает проведению теста ОАЭ.

Тимпанометрия



☞ **Тимпанометрия** позволяет оценить функциональное состояние наружного и среднего уха. С помощью этого метода можно выявить различные заболевания, такие как: экссудативный средний отит, отосклероз, адгезивный отит, разрыв цепи слуховых косточек, тубоотит, наличие серных пробок. Этот метод является совершенно безопасным и безболезненным, в ухо ребенка вставляется небольшой наушник. Все исследование занимает менее 5 минут.

Аудиометрия



☞ **Поведенческая, игровая аудиометрия (снятие аудиограммы)** основана на условно-рефлекторных реакциях. Аудиометрия со зрительным подкреплением проводится для детей от 6 до 24 месяцев, а игровая аудиометрия может использоваться для детей старше 2 лет. Чтобы провести такое исследование, ребенку предъявляется звук (комфортной громкости для него) и подкрепляется картинкой или игрушкой. У ребенка вырабатывается связь «звук-картинка» или «звук-действие» (условно-двигательная реакция – УДР) при предъявлении звуковых сигналов. Разнообразные картинки появляются на экране монитора. После того, как у ребенка появляется устойчивая связь – он слышит звук – поворачивается к экрану с картинкой или берет предмет из руки взрослого, врач уменьшает интенсивность звука и определяет пороги слышимости. Ребенку предлагают различные игры: собрать пирамидку или паззл, скатить мячик или машинку с горки, услышав звук. Такое исследование необходимо для точного определения потерь слуха, что является очень важным для подбора слуховых аппаратов.

СЛУХОВЫЕ ВЫЗВАННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ



- ☞ **Слуховые вызванные потенциалы** – являются современным и одним из наиболее эффективных методов измерения слуха у детей младшего возраста. Метод основан на регистрации электрофизиологического ответа мозга на специальные звуковые сигналы.
- ☞ Метод является совершенно безопасным, безболезненным, но требует достаточно много времени, не менее получаса. Также важно, чтобы во время проведения исследования ребенок спал, иначе результаты будут недостоверны. Методика проведения – на голове крепятся небольшие электроды, которые фиксируют электрическую активность головного мозга. Звуковой сигнал подается в ухо через наушники. Когда акустический сигнал воздействует на слуховую систему, то возникают электрические «потенциалы» в слуховых путях, которые регистрируются электродами, усиливаются и передаются на компьютер для дальнейшей обработки. Меняя громкость подаваемого звукового стимула, можно определить самый тихий звук, на который «реагирует» слуховая система. Нормальным слух считается, если порог регистрации коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (КСВП) менее 30 дБ.

Минимальное нарушение слуха



- ❧ Минимальное нарушение слуховой функции — это сенсоневральное (стойкое) или конструктивное (как правило, временное) снижение остроты слуха на 15–20 дБ, негативно влияющее на формирование речи и других высших психических процессов в детском возрасте.
- ❧ При незначительном снижении слуха сужается сенсорная база для восприятия акустических признаков неречевых и речевых звуков, страдает слуховой контроль устной речи, что обуславливает, особенно в детском возрасте, формирование и закрепление в памяти неправильных звуковых стереотипов, речевых эталонов. Это приводит к недоразвитию импрессивной и экспрессивной речи.

Минимальное нарушение слуха



По данным Р. М. Боскис, С. С. Ляпидевского, Л. В. Неймана, М. Е. Хватцева и некоторых других авторов, при минимальном понижении слуха (на 15–20 дБ) возникают трудности различения многих звуков даже около уха; на расстоянии 2 м различается не более 2/3 согласных, произнесенных голосом разговорной громкости. В связи с этим нарушается произношение звуков, не развивается в полной мере словарный запас и грамматический строй языка.



Минимальное снижение слуха сложно своевременно диагностировать, т.к. при этом ребенок в процессе коммуникации слышит речь окружающих в достаточной мере.

Минимальное нарушение слуха



∞ В связи с тем, что у детей с минимальным снижением слуха **в большей мере затруднено восприятие безударных частей слов (они произносятся тише), отмечается непонимание и, соответственно, неправильное употребление окончаний, приставок, суффиксов. Неумение ориентироваться на флексии слов обуславливает нарушения понимания и экспрессивного построения логико-синтаксических конструкций.** Указанная симптоматика классифицируется как общее недоразвитие речи.