

Тугоухость

Работу выполнила: Кубарева Елиавета

Проверила: Игнатова И.А.

д.м.н. проф. ЛОР кафедры КГМУ им В.Ф. Войно-Ясенецкого

Тугоухость – стойкое ослабление слуха, при котором нарушается восприятие звуков окружающего мира и речевая коммуникация. Степень тугоухости может варьироваться от незначительного снижения слуха до полной глухоты. Диагностика тугоухости проводится отоларингологом и отоневрологом с помощью комплекса исследований (отоскопии, аудиометрии, камертональных проб, регистрации слуховых ВП и отоакустической эмиссии, импедансометрии, вращательной пробы, стабиллографии и др.). В зависимости от формы тугоухости могут применяться консервативные (слухопротезирование, физиотерапия, медикаментозная терапия) и хирургические (тимпаноластика, миринголастика, кохлеарная имплантация и др.) методы.

Причины потери слуха

1. Возраст. Все люди стареют, и никто из нас не застрахован от болезней, которые возникают в пожилом возрасте: выпадение волос, слабое зрение и конечно же тугоухость. Согласно статистике, в возрасте от 40 до 60 лет этой болезнью страдают 20% населения земного шара, а в возрасте 70 лет уже 30% людей теряют слух.

2. Громкие звуки и вибрации. Внешние возбудители шума опасны не только для стариков, но и для молодых людей. Шум окружает нас повсюду. Люди, которые предпочитают городскую суету первые в очереди на приобретение тугоухости. Звуки убивают сенсорные клетки в нашем организме. Возможно вы не знали, но этот тип клеток не восстанавливается. Старайтесь сократить до минимума ваши полёты на самолётах и походы на дискотеки.

Сегодня молодые люди злоупотребляют музыкой, особенно когда включают её на полную громкость и одевают наушники. Работники заводов, сапёры и военные одевают специальные защитные средства. Если секретари страдают сколиозом, то у вышеуказанных людей возникает глухота. Можно сказать, что тугоухость- это их профессиональная болезнь.

3. Вирусные инфекции и антибиотиками— самые распространённые возбудители болезни.

На сегодняшний день медицина шагнула далеко вперёд. Устранить тугоухость можно с помощью медицинского вмешательства, но иногда врачи бессильны. В таком случае вам придётся купить слуховой аппарат.



- Вирусные инфекции. Осложнения на слух могут давать следующие инфекционные заболевания: ОРВИ, ангина, корь, скарлатина, СПИД, ВИЧ-инфекция, свинка.
- Хламидии (*chlamydia trachomatis*). Присутствие данного вида бактерий у новорожденных могут вызывать нарушения слуха.
- Воспалительные заболевания. Самой частой причиной снижения или полной потери слуха являются воспалительные процессы, протекающие в ушах, например, отит среднего уха или хронический гнойный средний отит. В данном случае тугоухость является осложнением основного заболевания.

- Аутоиммунные заболевания, в частности гранулематоз Вегенера.
- Отравления тяжелыми металлами: свинцом, ртутью и т. д.
- Различного рода травмы, например, черепно-мозговые. Барабанная перепонка может быть повреждена даже при такой безобидной процедуре, как чистка ушных раковин от скопившейся серы. Плавание, ныряние, погружение на глубину также оказывает отрицательное воздействие на барабанную перепонку.
- Гипертония, атеросклероз. Снижение слуха наблюдается при нарушениях в кровоснабжении внутреннего уха.

- Лекарственные препараты. Ототоксические средства и антибиотики следует принимать только под контролем врача, так как некоторые из них имеют одним из побочных эффектов – снижение слуха.
- причины тугоухости Длительное воздействие шума. Повышенной шумовой нагрузке подвержены жители мегаполисов, особенно проживающие в промышленных зонах, около аэродромов или вблизи крупных магистралей. При постоянной нагрузке на органы слуха, в том числе и от прослушивания громкой музыки в ночных клубах, на концертах или через аудиоплееры, зачастую возникают симптомы тугоухости.

- Наследственный фактор. Генетическая тугоухость проявляется в результате доминирования гена, отвечающего за слух, который вызывает различную степень тяжести патологии.
- Старческая тугоухость. С возрастом большинство людей отмечают снижение остроты слуха.



Виды тугоухости

Выделяют следующие виды тугоухости в зависимости от причин поражения:

1. Глухота кондуктивная – болезнь, во время которой нарушена звукопроводимость. Обычно этот тип тугоухости легко вылечить при помощи хирурга или медицинских препаратов. Ушные кости заменяют на керамические или пластиковые. Причиной кондуктивной глухоты является уменьшение амплитуды колебаний барабанной перепонки, которая возникает из-за закупорки слухового прохода. Чаще всего тесно связана с болезнью носоглотки.

2.Нейросенсорная глухота – более тяжёлый вид потери слуха, который возникает при неспособности улитки превратить механические колебания в импульсы. В таком случае улитка теряет свою функцию посредника и не может постоянно передавать слуховые импульсы в головной мозг. Главная причина возникновения нейросенсорной глухоты- это приём антибиотиков или препаратов. Иногда из-за своей неопытности врачи забывают об этом. Такая тугоухость прогрессирует у людей в возрасте 50 лет.

С каждым годом резко увеличивается количество людей, которые страдают потерей слуха. В тех случаях, когда процесс обратим, врачи делают всё возможное, чтобы вылечить пациента. Конечно восстановление слуха — операция не лёгкая и не дешёвая. Но результат стоит потраченных средств и времени. Если же случай серьёзный, то врачи посоветуют вам качественные слуховые аппараты.

Смешанная тугоухость сочетает в себе кондуктивную и нейросенсорную потерю слуха. В редких случаях у человека может развиваться внезапная глухота. Причинами этого состояния могут служить воздействия вирусов, травмы, опухоли, разнообразные заболевания и нарушения кровообращения. Чаще всего внезапная глухота через некоторое время пропадает, наступает самоизлечение, но у некоторых пострадавших это состояние может быть необратимым. Кроме того, тугоухость может быть острой, которая развивается быстро за несколько часов или дней, или хронической, для которой характерно постепенное снижение слуха.

Тугоухость 1, 2, 3 степени - симптомы

В норме человек различает звуки в пределах от 10-30 дБ и далее, то есть человек слышит шепот на расстоянии нескольких метров, способен различать шелест листьев и тиканье часов. Но при тугоухости порог, после которого человек начинает слышать звуки, увеличивается.

- I степень – потеря слуха, при которой пациент не воспринимает звуки речевого диапазона, не превышающие 26-40 дБ;
- II степень – потеря слуха, при которой пациент не воспринимает звуки речевого диапазона, не превышающие 41-55 дБ;
- III степень - потеря слуха, при которой пациент не воспринимает звуки речевого диапазона, не превышающие 56-70 дБ;
- IV степень - потеря слуха, при которой пациент не воспринимает звуки речевого диапазона, не превышающие 71-90 дБ.

Диагностика тугоухости

- В процессе диагностики глухоты и тугоухости важно выявить не только степень нарушения слуха. Необходимо максимально точно определить причину нарушения слуха, уровень поражения, стойкость тугоухости, ее прогрессирование или регрессирование.
- Предварительное распознавание глухоты и выраженной тугоухости не представляет затруднений и проводится отоларингологом. Применяется речевая аудиометрия (разговорная и шепотная речь). При выявлении тугоухости необходима консультация сурдолога. Для распознавания тугоухости легкой степени используется специальная аппаратура (аудиометры, камертоны и т.д.).

Дифференцировка между кондуктивной тугоухостью (поражением звукопроводящего аппарата) и нейросенсорной тугоухостью (патологией аппарата звуковосприятия) проводится при помощи аудиометрии и отоскопии.

У пациентов с кондуктивной тугоухостью при отоскопии могут выявляться перфоративные или рубцовые изменения барабанной перепонки. В ряде случаев (рубцы в барабанной полости, сращения стремечка, молоточка и наковальни) изменения при проведении отоскопического исследования не обнаруживаются. Подвижность звукопроводящей системы оценивается при помощи пневматической воронки Зигле.

Существенную помощь в процессе дифференциальной диагностики между кондуктивной и нейросенсорной тугоухостью оказывает сравнительная оценка воздушной и костной проводимости. При кондуктивной тугоухости воздушная звукопроводимость ухудшается, а костная сохраняется на нормальном уровне или даже улучшается. Для нейросенсорной тугоухости характерно ухудшение как воздушной, так и костной проводимости.

На аудиограмме пациента с кондуктивной тугоухостью выявляется значительный разрыв между линиями костной и воздушной проводимости, на аудиограмме больного с нейросенсорной тугоухостью линии проводимости сливаются.

Для определения локализации уровня поражения слухового нерва и дифференциальной диагностики между нейросенсорной и корковой (появившейся в результате повреждения соответствующих участков головного мозга) глухотой необходима консультация отоневролога.

Применяются специальные обследования (пороговая аудиометрия, тоновая аудиограмма, исследование слуховых ВП и т.д.).

Значительные трудности возникают при выявлении тугоухости и глухоты у детей раннего возраста. Для оценки состояния слуха в этом случае применяется компьютерная аудиометрия и акустическая импедансометрия среднего уха.

Лечение тугоухости

- Лечение кондуктивной тугоухости

При нарушении функциональности или целостности слуховых косточек и барабанной перепонки обычно требуется оперативное лечение. Существует большое количество хирургических операций, которые обеспечивают полное восстановление или существенное улучшение слуха (протезирование слуховых косточек, тимпанопластика, мирингопластика и т.д.). В ряде случаев восстановление слуха возможно даже при полной глухоте. Вид оперативного вмешательства определяется характером поражения звукопроводящей системы.

- Лечение нейросенсорной тугоухости

Гибель волосковых клеток необратима независимо от причины их поражения. Корригировать нарушения хирургическим путем невозможно. На начальных стадиях заболевания при точной постановке диагноза в ряде случаев хороший эффект дает лекарственная терапия в сочетании с физиолечением, электростимуляцией и оксигенобаротерапией.

Единственным способом компенсации при значительной давности заболевания, глухоте и тяжелой двухсторонней нейросенсорной тугоухости было и остается слухопротезирование. Подбор установка и настройка слухового аппарата осуществляется врачом-слухопротезистом.

Благодаря современным достижениям медицины разработаны оперативные методы лечения нейросенсорной тугоухости и альтернативой слуховому аппарату стала кохлеарная имплантация.

Профилактика тугоухости

Основной профилактической мерой по предупреждению глухоты и тугоухости является массовое обследование. Регулярные обследования показаны всем работникам шумных производств и другим категориям населения, которые входят в группы повышенного риска. Очень важно своевременно выявлять признаки тугоухости у детей, поскольку не обнаруженные вовремя нарушения слуха могут стать причиной задержки формирования речи и отставания в интеллектуальном развитии.

Аудиометрия

Аудиометрией называют процедуру исследования остроты слуха. При этом определяется индивидуальная чувствительность к звуковым волнам, имеющим различную частоту. Проводится данное обследование врачом-сурдологом.

Выделяют несколько вариантов аудиометрии:

- речевую;
- тональную;
- компьютерную.

1. Речевая аудиометрия

Этот способ можно назвать самым простым для исследования остроты слуха. Проводится он с помощью разговорной речи и шепота. При этом следует иметь ввиду, что правильное восприятие речи зависит не только от того, как испытуемый слышит отдельные звуки, но и от уровня его развития, богатого словарного запаса.

Также, как правило, предложения и связная речь воспринимается лучше, чем отдельные слова. Поэтому данные такой речевой аудиометрии могут отличаться, если она проводится с использованием различного материала. С целью добиться максимально объективных результатов при речевой аудиометрии часто используется унифицированный набор слов.



Такой способ изучения остроты слуха нередко применяют для оценки эффективности подобранных слуховых аппаратов.

при этой процедуре определяется индивидуальная чувствительность к звуковым волнам

2. Тональная аудиометрия

При данном исследовании изучается порог слуховой чувствительности на звуковые волны, имеющие различную частоту. Диапазон частот при обследовании составляет от 125 до 8000 Гц. При этом задача специалиста определить тот минимальный уровень, который слышит испытуемый. Также тональная аудиометрия позволяет выявить и максимальный, так называемый порог дискомфорта, который является предельным для конкретного человека.

Это обследование проводится с помощью аудиометра. Через наушники пациенту подается звуковой сигнал, а его задачей является нажатие кнопки в ответ на этот звуковой раздражитель (при условии, что он его слышит). Подобное исследование слуха может проводиться и у детей, но при этом используется его игровая форма. Результатом тональной аудиометрии является аудиограмма, которая и отражает точную информацию о том, на каких частотах слух пациента отличается от нормы и на сколько.

3. Компьютерная аудиометрия

Этот вид исследования считается более объективным. Во время ее проведения не требуется активного участия испытуемого. Сама процедура изучения остроты слуха является автоматической. Поэтому она с успехом может применяться у детей, в том числе и новорожденных.

Тональная пороговая аудиометрия

Тональная пороговая аудиометрия — стандартный общепринятый метод исследования слуховой чувствительности к «чистым» тонам в диапазоне 125-8000 (10 000) Гц при воздушном проведении звука и в диапазоне 250-4000 Гц при костном проведении звука. Для этой цели применяются специальные генераторы звука, шкалы которых отградуированы в дБ. Современные аудиометры снабжены встроенным компьютером, программное обеспечение которого позволяет протоколировать исследование с отображением на дисплее тональной аудиограммы и ее фиксацией в «твердой копии» на специальном бланке при помощи принтера с указанием протокольных данных. Для правого уха на бланке тональной аудиограммы используется красный цвет, для левого — синий; для кривых воздушной проводимости — сплошная линия, для костной проводимости — пунктирная.

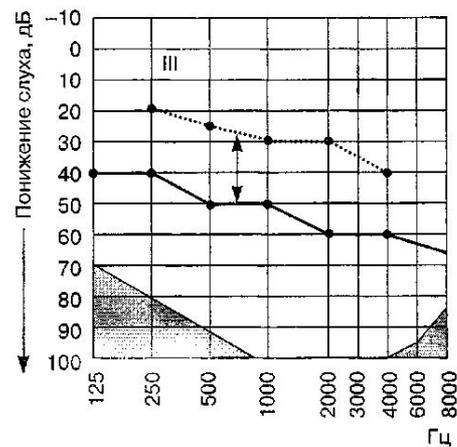
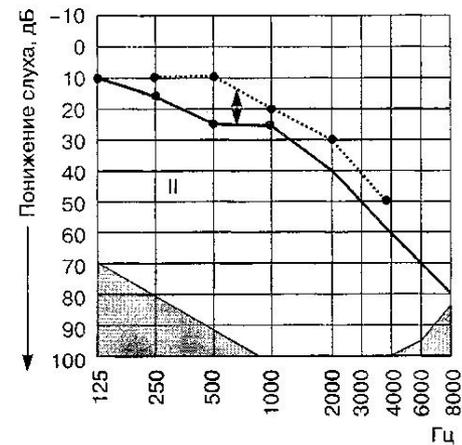
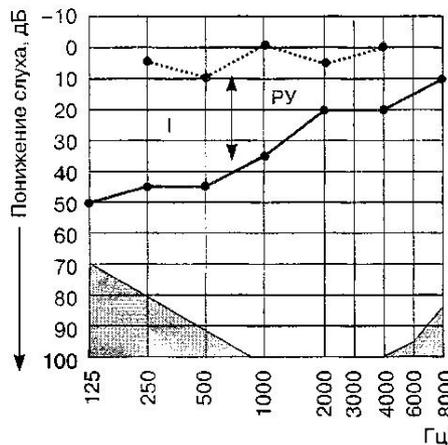
При проведении тональной, речевой и других видов аудиометрического исследования пациент должен находиться в звукозаглушенной камере (рис. 3).

Каждый аудиометр снабжен дополнительно генератором шумовых узкополосных и широкополосных спектров для проведения исследования с маскировкой неисследуемого уха. Для исследования воздушной проводимости применяют специально отградуированные наушники; для костной проводимости — «костный телефон» или вибратор.



Кроме пороговой тональной аудиограммы в современных аудиометрах заложены программы многих других тестов. При нормальном слухе кривые воздушной и костной проводимости проходят около пороговой линии с отклонением на разных частотах в пределах $\pm 5-10$ дБ, если же кривые опускаются ниже этого уровня, это свидетельствует о нарушении слуха. Различают три основных типа изменения тональной пороговой аудиограммы: восходящий, нисходящий и смешанный (рис. 4).

Рис. 4. Основные типы
 тональных пороговых
 аудиограмм: I — восходящий
 при нарушении
 звукопроводения; II —
 нисходящий при нарушении
 звуковосприятия; III —
 смешанный при нарушении
 звукопроводения и
 звуковосприятия; РУ — резерв
 улитки, указывающий на
 потенциальную возможность
 восстановления слуха до
 уровня костной проводимости
 при условии устранения
 причины тугоухости



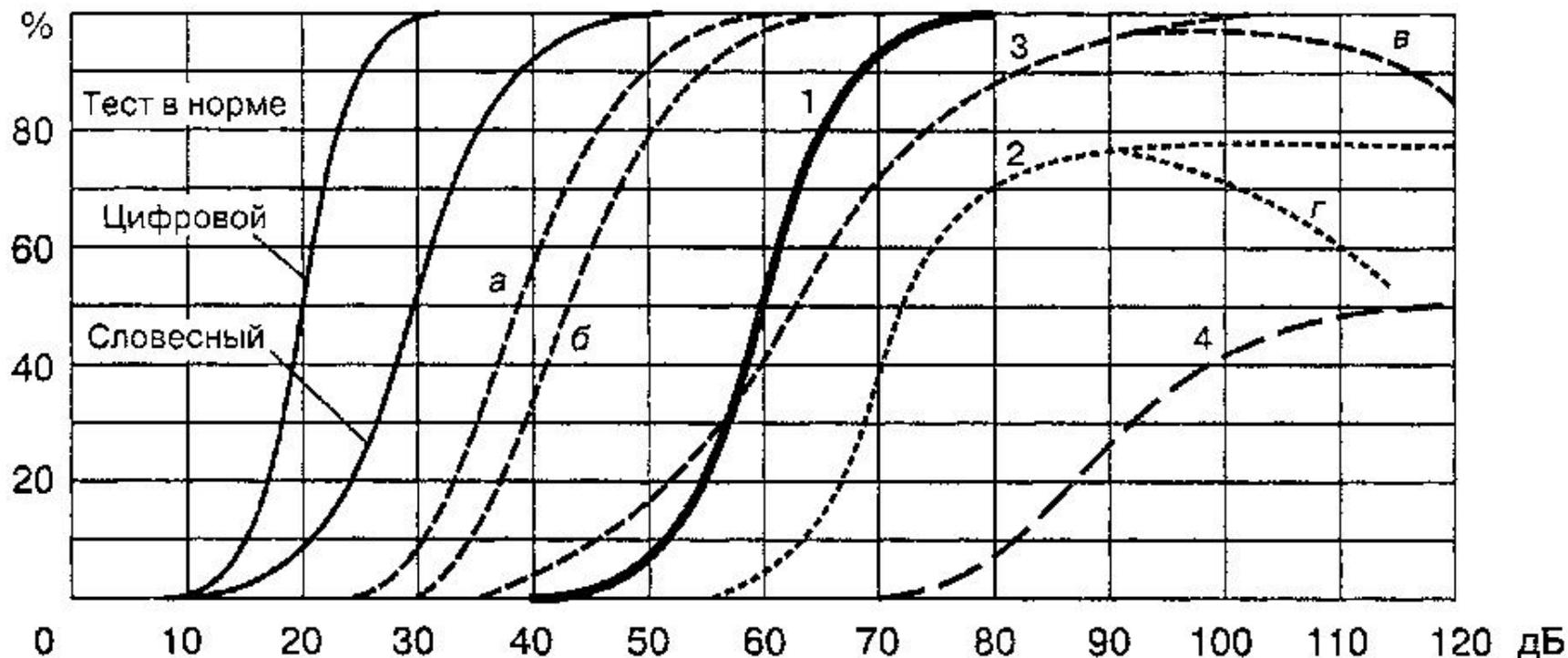
Надпороговая аудиометрия

Надпороговая аудиометрия включает аудиометрические пробы, в которых тестовые тональные звуки и речевые сигналы превышают порог чувствительности слуха. С помощью этих проб достигаются следующие цели: выявление феномена ускоренного нарастания громкости и адаптационных резервов органа слуха, определение уровня слухового дискомфорта, степени разборчивости речи и помехоустойчивости, ряд других функций звукового анализатора. Например, при помощи пробы Люшера — Цвиклоцкого определяют дифференциальный порог интенсивности при дифференциальной диагностике между кондуктивным и перцептивным типами тугоухости. Эта проба представлена в виде стандартного теста в любом современном аудиометре.

Речевая аудиометрия

В этом тесте в качестве тестирующих звуков используются отдельные специально подобранные слова, содержащие низкие и высокие частотные форманты. Результат оценивают по количеству правильно понятых и повторенных слов в процентном отношении к общему числу предъявленных слов. На рис. 5 приведены примеры речевых аудиограмм для различных типов тугоухости.

Рис. 5. Речевые аудиограммы при различных типах тугоухости: 1 — кривая при кондуктивной тугоухости; 2 — кривая при кохлеарной форме тугоухости; 3 — кривая при смешанной форме тугоухости; 4 — кривая при центральном типе тугоухости; а, б — различные позиции кривой разборчивости речи при кондуктивном типе тугоухости; в, г — отклонения кривых книзу при снижении УСД (при наличии ФУНГ)



Исследование пространственного слуха

Исследование функции пространственного слуха (ототопки) направлено на разработку методов топической диагностики уровней поражения звукового анализатора. Исследование проводится в звукоизолированном помещении, оборудованном специальной акустической установкой, состоящей из генератора звука и расположенных перед испытуемым в вертикальной и горизонтальной плоскостях громкоговорителей.

Задача обследуемого заключается в определении локализации источника звука. Результаты оценивают по проценту правильных ответов. При сенсоневральной тугоухости точность определения локализации источника звука снижается на стороне хуже слышащего уха.

Локализация звука по вертикали у этих больных изменяется в зависимости от потери слуха на высокие тоны. При отосклерозе полностью исключается возможность локализовать звук в вертикальной плоскости независимо от спектра частот тестирующего звука, в то время как локализация по горизонтали изменяется лишь в зависимости от асимметрии слуховой функции. При болезни Меньера отмечается постоянное нарушение ототопки во всех плоскостях.

Методы объективного исследования слуха

В основном эти методы применяются в отношении малолетних детей, лиц, проходящих экспертизу на наличие слуховой функции, и больных с ущербной психикой. Методы основаны на оценке слуховых рефлексов и вызванных слуховых потенциалов.

Слуховые рефлексы

В их основе лежат рефлекторные связи органа слуха с сенсомоторной сферой.

- Аурупальпебральный рефлекс Прейера (H. Preyer, 1882) — непроизвольное мигание, возникающее при резком внезапном звуке. В 1905 г. В. М. Бехтерев предложил использовать этот рефлекс с целью выявления симуляции глухоты. Различные модификации этого рефлекса использовались в клинике Н. П. Симановского. В настоящее время этот рефлекс применяется для исключения глухоты у грудных детей.
- Ауrolарингеальный рефлекс (J. Mick, 1917). Сущность этого рефлекса заключается в том, что под влиянием неожиданного резкого звука возникает рефлекторное смыкание голосовых складок с последующим их разведением и глубоким вдохом.

Этот рефлекс в экспертной пробе весьма надежен, поскольку он относится к безусловным, не зависящим от воли испытуемого, реакциям.

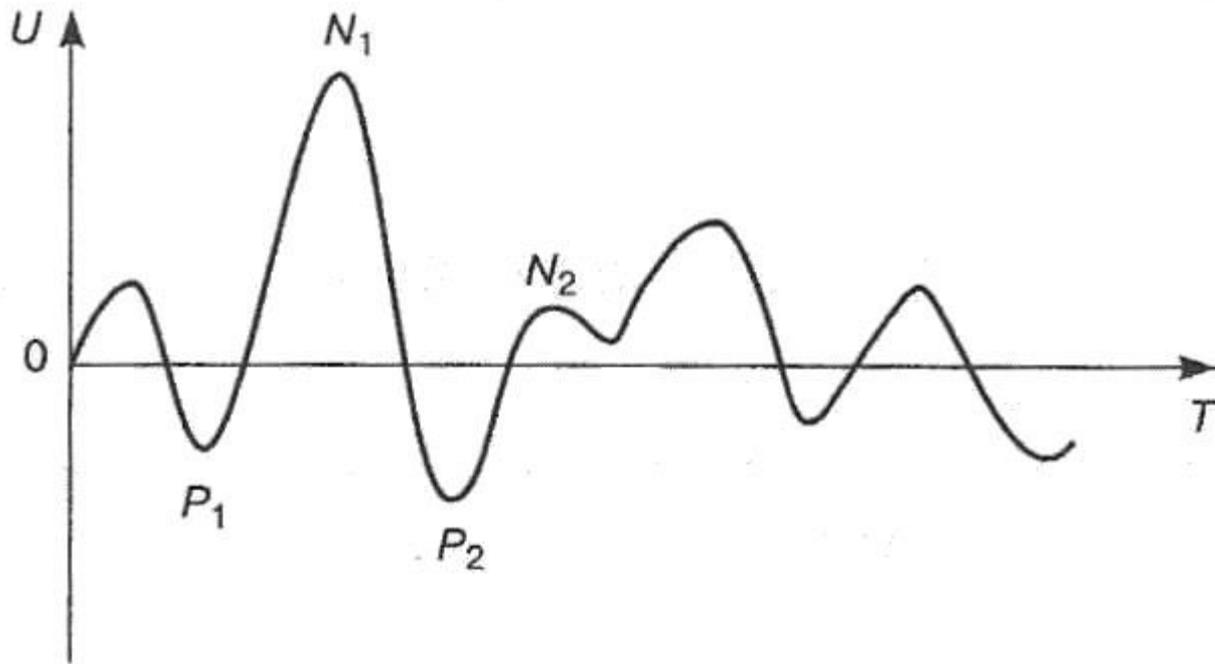
- Ауропупиллярный рефлекс (G. Holmgren, 1876) заключается в рефлекторном расширении, а затем в сужении зрачков под влиянием внезапного сильного звука.
- Рефлекс Фрешельса (Froeschels). Заключается в том, что при резком звуке возникает непроизвольное отклонение взора в сторону источника звука.
- Рефлекс Цемаха (Cemach). При внезапном громком звуке возникает наклон головы и туловища (реакция отстранения) в сторону, противоположную той, с которой раздался резкий сильный звук.

- Звуковые двигательные рефлексы мышц барабанной полости. Эти безусловные рефлексy, возникающие в ответ на надпороговую звуковую стимуляцию, получили широкое распространение в современных аудиологии и сурдологии.

Слуховые вызванные потенциалы

- Метод основан на феномене генерации в нейронах слуховых зон коры головного мозга биоэлектрических вызванных потенциалов, возникающих при озвучивании рецепторных клеток спирального органа улитки, и регистрации этих потенциалов при помощи их суммации и компьютерной обработки; отсюда и другое название метода — компьютерная аудиометрия. В аудиологии используют слуховые вызванные потенциалы для топической диагностики центральных нарушений звукового анализатора (рис. 6).

Рис. 6. Схематическое изображение
усредненных вызванных слуховых
биопотенциалов



Методы исследования слуховой трубы

Исследование слуховой трубы является одним из основных методов диагностики заболеваний как этого органа, так и среднего уха и их дифференциальной диагностики.

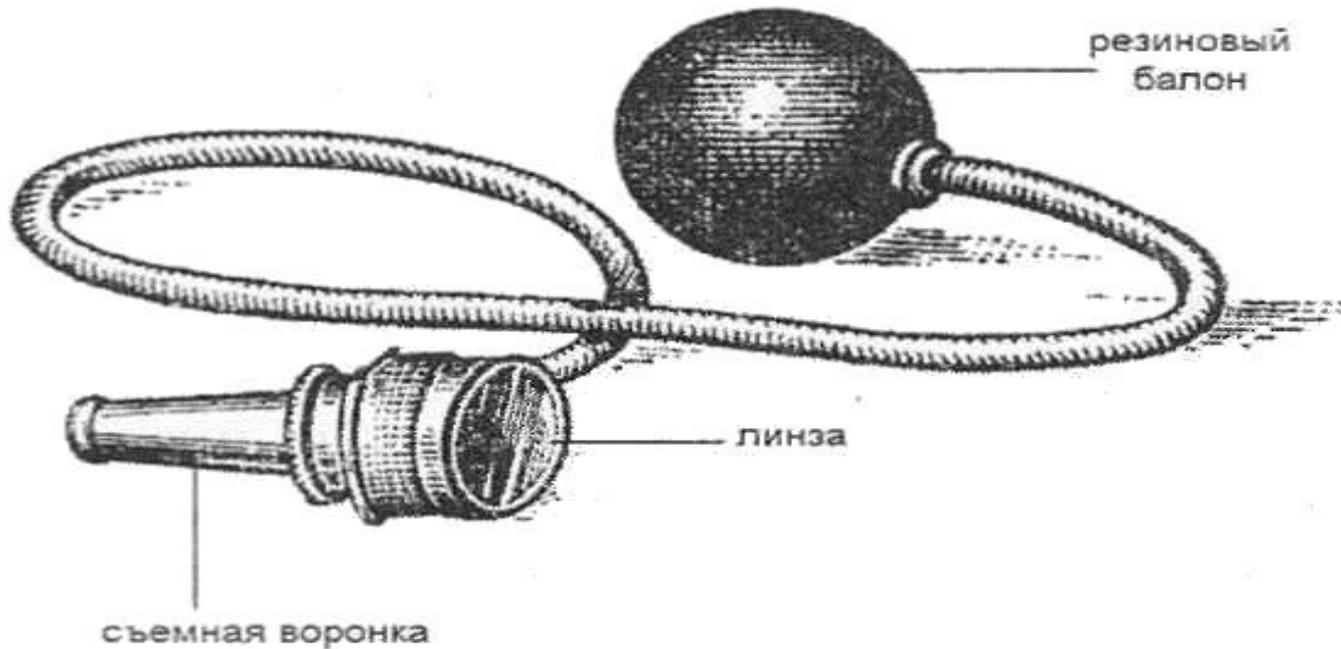
Скопические методы

При отоскопии нарушения функций слуховой трубы проявляются:

- а) втянутостью расслабленной и натянутой частей барабанной перепонки;
- б) увеличением глубины конуса барабанной перепонки, из-за чего короткий отросток молоточка выпячивается наружу (симптом «указательного пальца»), световой рефлекс резко укорочен или вовсе отсутствует. При эпифарингоскопии (задней риноскопии) оценивают состояние носоглоточных устьев слуховых труб (гиперемия, сенехии, повреждения и др.), состояние трубных миндалин и аденоидной ткани, хоан, сошника, ретроспективу носовых ходов.

Пневмоотоскопия

Методика проводится с помощью воронки Siegle (1864), снабженной резиновым баллончиком для воздействия на барабанную перепонку воздушной струей.



Воронка Зигле с пневматической приставкой

Спасибо за внимание!