

# Хроническая сенсоневральная тугоухость

этиология, патогенез,  
факторы риска, клинические проявления

Носуля Е.В. профессор (РМАНПО)

- Практически около 90% информации человек получает при помощи органов зрения, *примерно 9% – при помощи органов слуха* и только 1% при помощи остальных органов чувств (обоняния, вкуса, осязания)

Потеря слуха представляет собой значительно более серьезную проблему, чем это принято считать, т.к. она оказывает влияние практически на все аспекты жизни

- Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, опубликованным 3 марта 2013 г., во всем мире от потери слуха страдают более 360 млн человек.
- Среди них - 32 млн детей в возрасте до 15 лет и 165 млн людей старше 65 лет (в данной возрастной группе значимое снижение слуха выявляется у каждого третьего).

Пациенты с сенсоневральной тугоухостью составляют значительную долю от общего числа больных с нарушениями слуха.

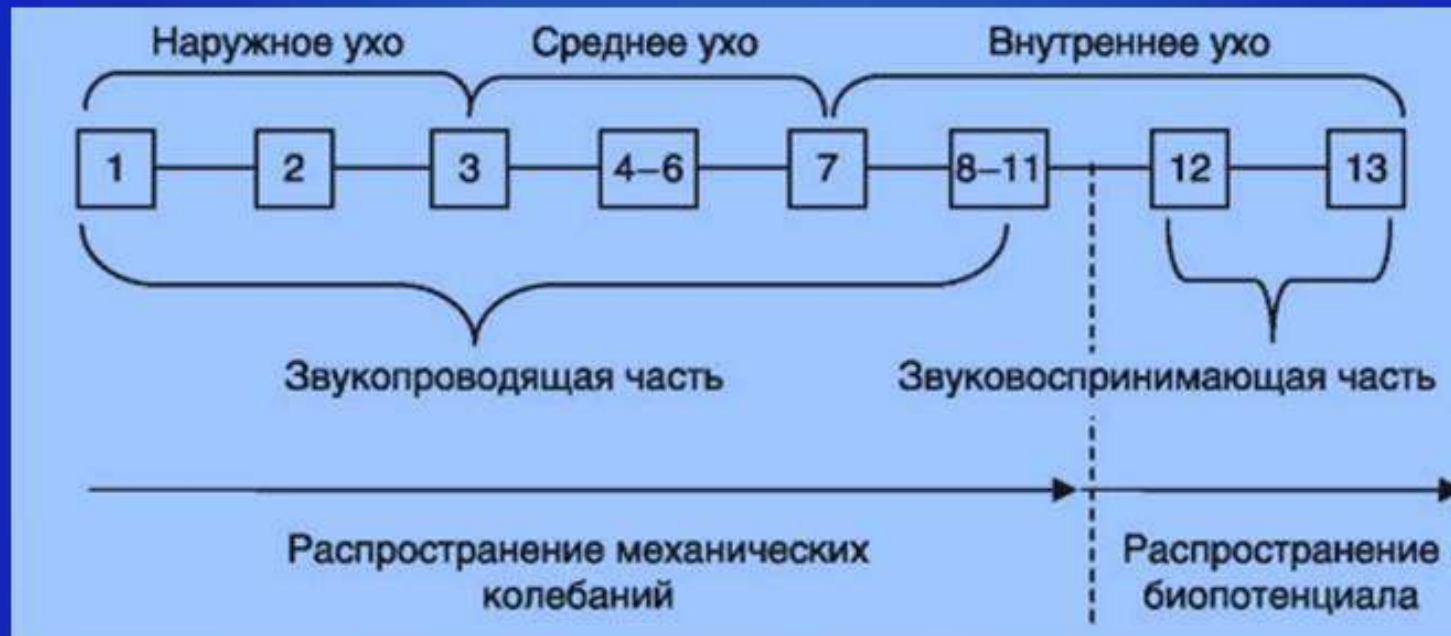
- По данным Всемирной организации здравоохранения, 6–7% населения планеты страдает значительной степенью тугоухости
- Поражение звуковоспринимающего аппарата является основной причиной заболевания (60–78% от общего числа больных)
- В России количество больных с нарушениями слуха превышает 13 млн человек, в их числе – более 1 млн детей и подростков

Наиболее распространенной патологией, приводящей к снижению слуха, является СНТ

- Сенсоневральная тугоухость (нейросенсорная потеря слуха, перцептивная тугоухость, кохлеарная невропатия) – форма снижения (вплоть до утраты) слуха, при которой поражаются какие-либо из участков звуковоспринимающего отдела слухового анализатора, начиная от нейроэпителиальных структур внутреннего уха и заканчивая корковым представительством в височной доле коры головного мозга

# Факторы риска СНТ

# Схематическое представление основных элементов слухового аппарата человека



# Наружное ухо



Наружное ухо состоит из ушной раковины, слухового прохода, барабанной перепонки.

- Ушная раковина играет роль звукоулавливателя, концентрирующего звуковые волны на НСП, в результате чего звуковое давление на барабанную перепонку увеличивается по сравнению со звуковым давлением в падающей волне примерно в 3 раза.
- НСП вместе с ушной раковиной можно сравнить с резонатором типа трубы.
- БП, отделяющая наружное ухо от среднего уха, представляет собой пластинку, состоящую из двух слоев коллагеновых волокон, ориентированных по-разному. Толщина перепонки около 0,1 мм.



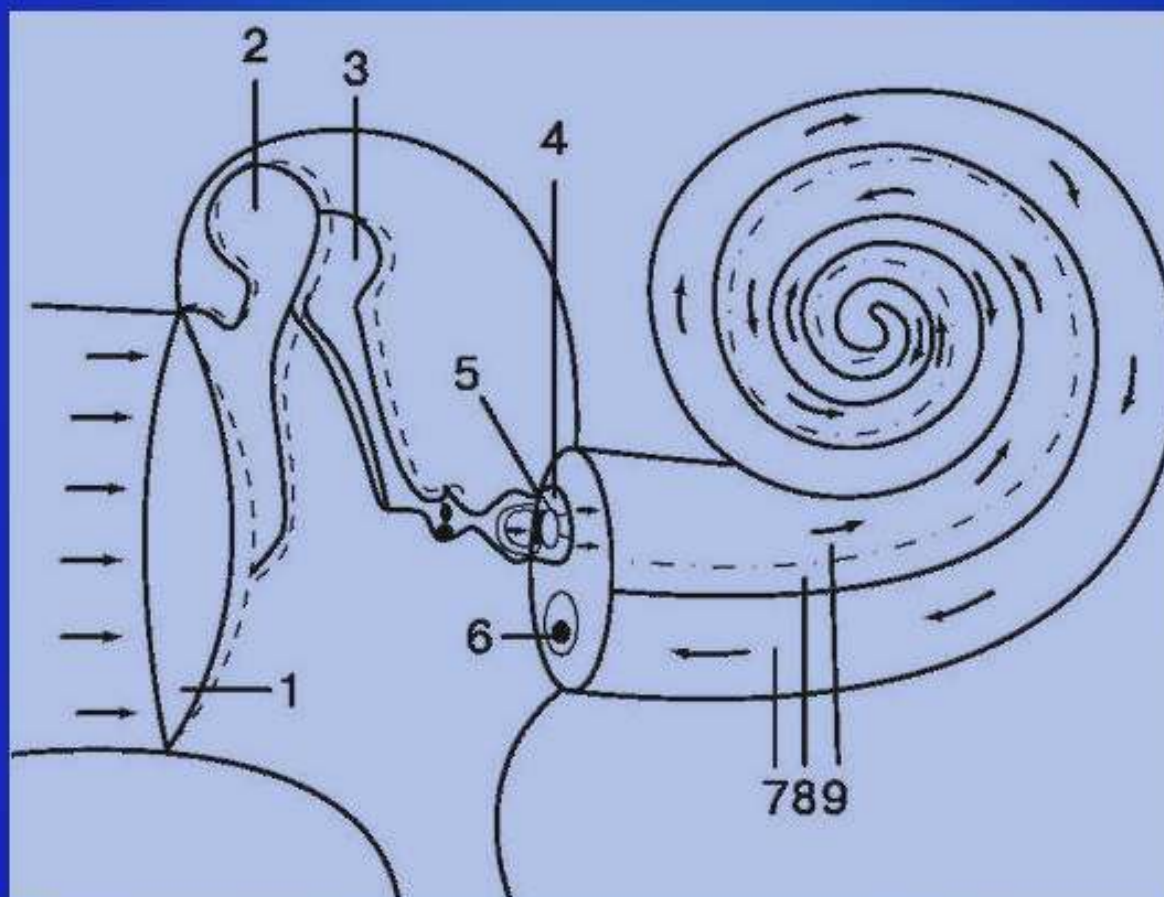
## Причина наибольшей чувствительности уха в области 3 кГц

- Звук поступает в систему через НСП, который является закрытой с одной стороны акустической трубой длиной  $L = 2,5$  см.
- Звуковая волна проходит через слуховой проход и частично отражается от барабанной перепонки. В результате происходит интерференция падающей и отраженной волн и образуется стоячая волна.
- Возникает акустический резонанс. Условия его проявления: длина волны в 4 раза больше длины воздушного столба в слуховом проходе. При этом столб воздуха внутри канала будет резонировать на звук с длиной волны, равной четырем его длинам.
- В слуховом канале, как в трубе, будет резонировать волна длиной  $\lambda = 4L = 4 \times 0,025 = 0,1$  м. Частота, на которой возникает акустический резонанс, определяется так:  $\nu = v/\lambda = 340/(4 \times 0,025) = 3,4$  кГц. Этот резонансный эффект объясняет тот факт, что человеческое ухо имеет наибольшую чувствительность на частоте около 3 кГц

# Среднее ухо

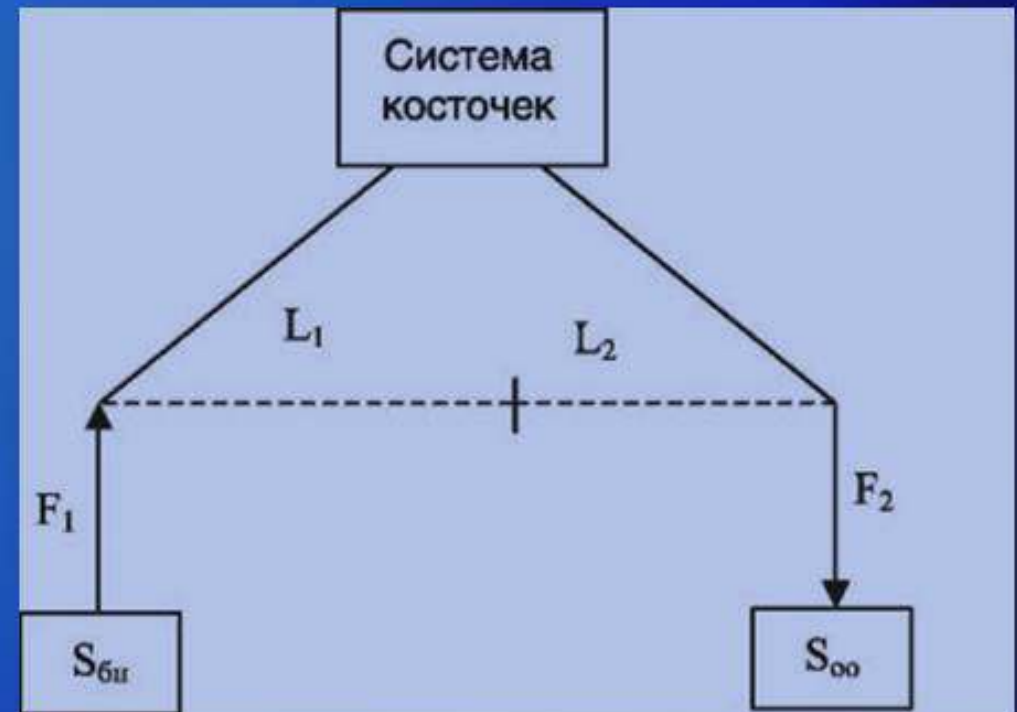
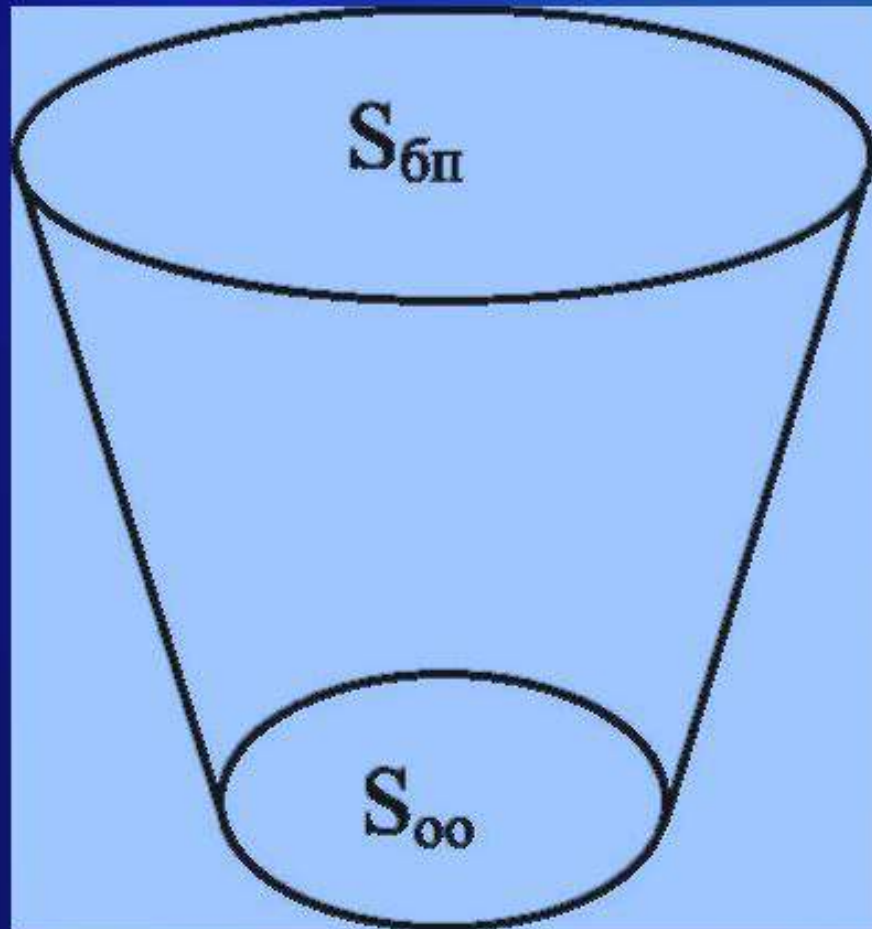
- Среднее ухо является устройством, предназначенным для передачи звуковых колебаний из воздушной среды наружного уха в жидкую среду внутреннего уха.
- Среднее ухо включает барабанную перепонку, овальное и круглое окна, а также слуховые косточки (молоточек, наковальню, стремечко). Оно представляет собой своеобразный барабан (объемом  $0,8 \text{ см}^3$ ), который отделяется от наружного уха барабанной перепонкой, а от внутреннего уха - овальным и круглым окнами. Среднее ухо заполнено воздухом.
- Любая разность давлений между наружным и средним ухом приводит к деформации барабанной перепонки.
- Барабанная перепонка - это воронкообразная мембрана, вдавленная внутрь среднего уха. От нее звуковая информация передается косточкам среднего уха (форма барабанной перепонки обеспечивает отсутствие собственных колебаний, что весьма существенно, так как собственные колебания перепонки создавали бы шумовой фон).

Система косточек представляет собой последовательное звено, начало которого (*молоточек*) связано с барабанной перепонкой наружного уха, а конец (*стремечко*) - с овальным окном внутреннего уха



Площадь барабанной перепонки равна  $S_{бп} = 64 \text{ мм}^2$ , а площадь овального окна  $S_{оо} = 3 \text{ мм}^2$

Система косточек работает как рычаг с соотношением плеч  $L_1/L_2 = 1,3$ , который дает выигрыш в силе со стороны внутреннего уха в 1,3 раза

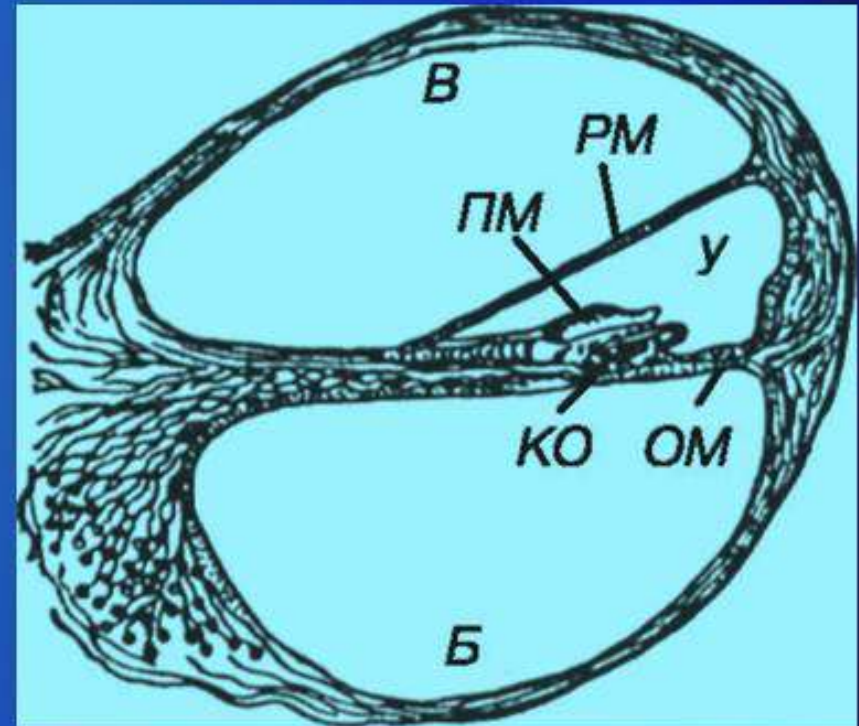


# Среднее ухо

- Расчеты показывают, что при прохождении звука через среднее ухо происходит увеличение уровня его интенсивности на 28 дБ.
- Потери уровня интенсивности звука при переходе из воздушной среды в жидкую составляют 29 дБ.
- Общая потеря интенсивности составляет лишь 1 дБ вместо 29 дБ, что имело бы место при отсутствии среднего уха.

# Звуковоспринимающей системой слухового аппарата являются внутреннее ухо и входящая в него (улитка)

- Внутреннее ухо представляет собой замкнутую полость (лабиринт), имеет сложную форму и заполнена жидкостью - перилимфой.
- Она состоит из двух основных частей: улитки, преобразующей механические колебания в электрический сигнал, и полукружия вестибулярного аппарата, обеспечивающего равновесие тела в поле силы тяжести.





# Основная мембрана является неоднородной линией передачи механического возбуждения

- При действии акустического раздражителя по основной мембране распространяется волна, степень затухания которой зависит от частоты: чем меньше частота раздражения, тем дальше от овального окна распространится волна по основной мембране. Например, волна с частотой 300 Гц до затухания распространится приблизительно на 25 мм от овального окна, а волна с частотой 100 Гц - приблизительно на 30 мм.
- Считается, что восприятие высоты тона определяется положением максимума колебаний основной мембраны.
- Колебания основной мембраны стимулируют рецепторные клетки, расположенные в кортиевоом органе, в результате чего возникают потенциалы действия, передаваемые слуховым нервом в кору головного мозга.



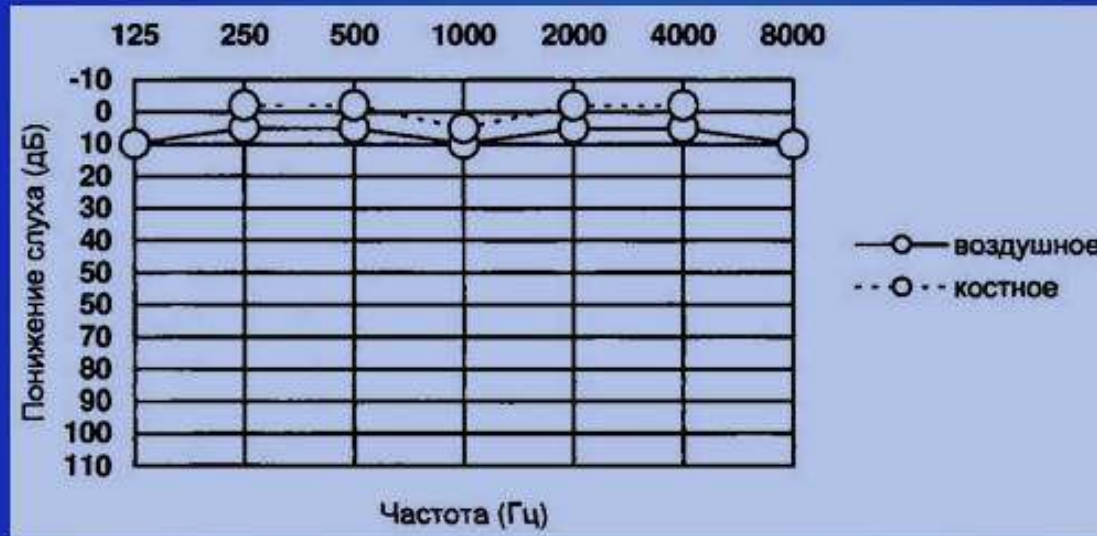
**Тимпанометрия - метод измерения податливости звукопроводящего аппарата слуховой системы под влиянием аппаратного изменения воздушного давления в слуховом проходе.**

- Данный метод позволяет оценить функциональное состояние барабанной перепонки, подвижность цепи слуховых косточек, давление в среднем ухе и функцию слуховой трубы.

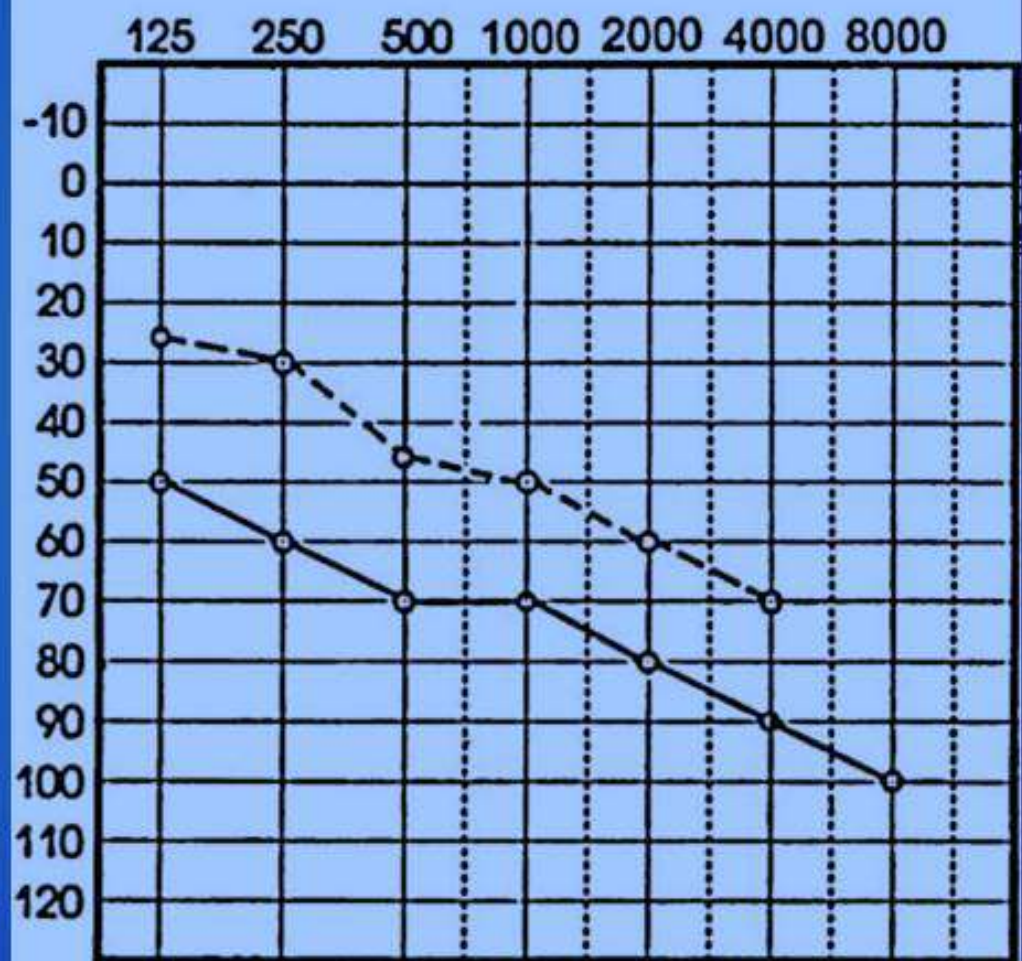
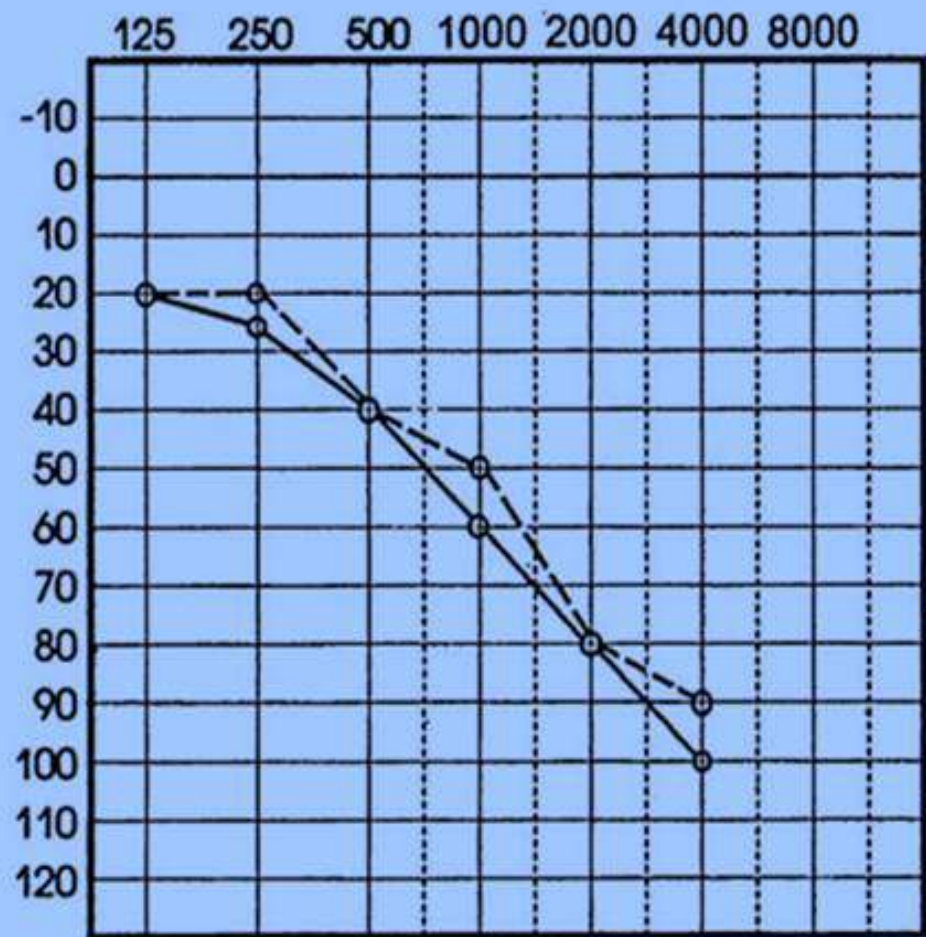


- Исследование начинается с установки зонда с надетым на него ушным вкладышем, который герметично перекрывает слуховой проход в начале наружного слухового прохода. Через зонд в слуховом проходе создается избыточное (+) или недостаточное (-) давление, а затем подается звуковая волна определенной интенсивности. Дойдя до барабанной перепонки, волна частично отражается и возвращается к зонду
- Измерение интенсивности отраженной волны позволяет судить о звукопроводящих возможностях среднего уха. Чем больше интенсивность отраженной звуковой волны, тем меньше подвижность звукопроводящей системы. Мерой механической податливости среднего уха является *параметр подвижности*, измеряемый в условных единицах.
- В процессе исследования давление в среднем ухе изменяют от +200 до -200 дПа. При каждом значении давления определяется параметр подвижности. Результатом исследования является тимпанограмма, отражающая зависимость параметра подвижности от величины избыточного давления в слуховом проходе.
- При отсутствии патологии среднего уха максимум подвижности наблюдается при отсутствии избыточного давления





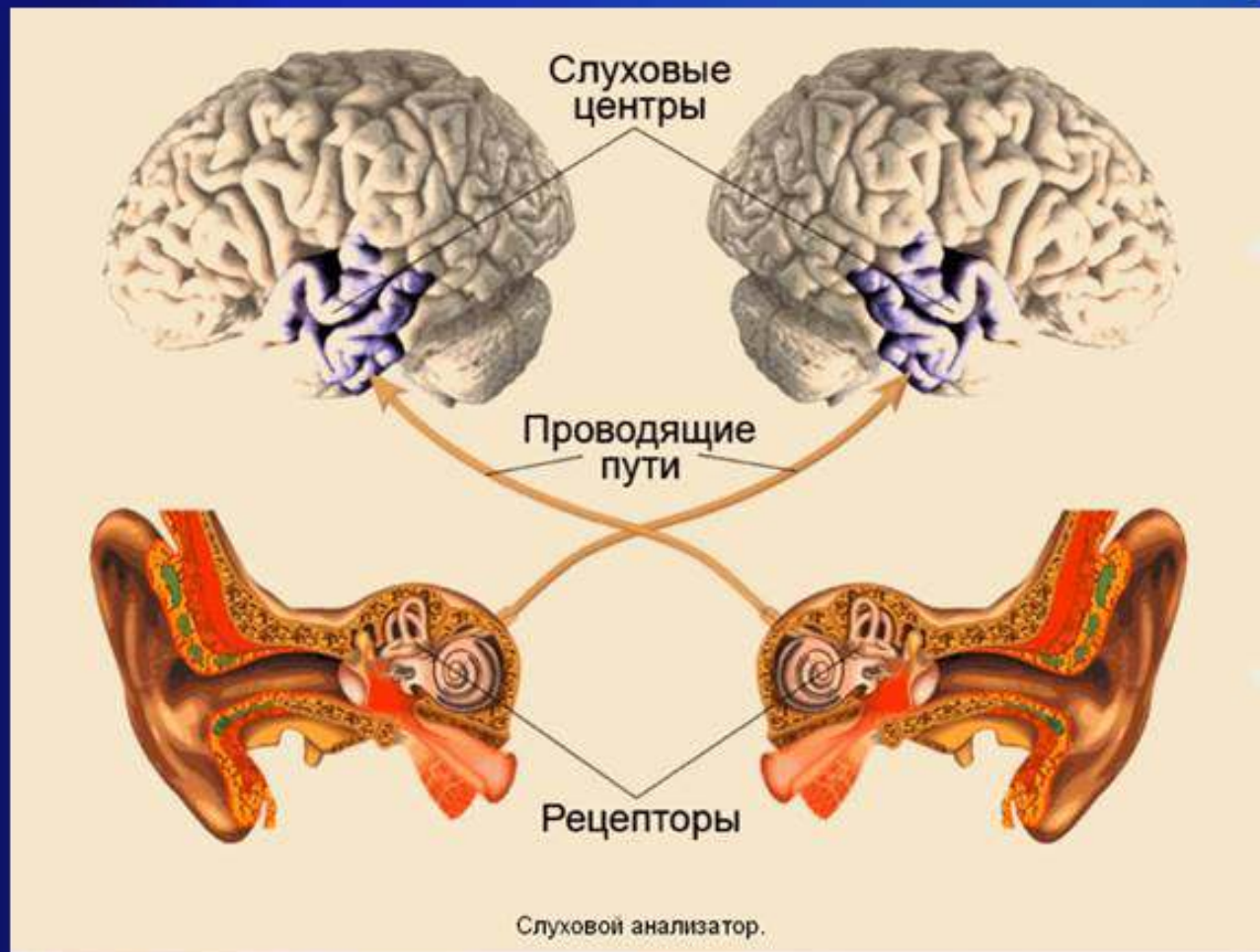
- В норме пороги воздушного и костного звукопроведения совпадают и находятся в пределах 5-10 дБ.



## В соответствии с МКБ-10 выделяют:

- H90.3 Нейросенсорная потеря слуха двусторонняя
- H90.4 Нейросенсорная потеря слуха односторонняя с нормальным слухом на противоположном ухе
- H90.5 Нейросенсорная потеря слуха неуточненная
- H91.1 Пресбиакузис
- H91.2 Внезапная идиопатическая потеря слуха
- H91.8 Другие уточненные потери слуха
- H91.9 Потеря слуха неуточненная

## В зависимости от уровня поражения слухового анализатора различают



- **кохлеарную** (рецепторную, периферическую), **ретрокохлеарную** (поражение спирального ганглия или VIII нерва) **центральную** (стволовая, подкорковая, и корковая) **тугоухость.**

# Классификация

## СНТ

**врожденная - приобретенная - глухота**

- *внезапная* (снижение слуха развивается в срок до 12 часов);
- *острая* (снижение слуха развивается в течение 1-3 суток и сохраняется до 1 месяца);
- *подострая* (снижение слуха сохраняется в срок 1-3 мес.)
- *хроническая* (снижение слуха сохраняется более 3 месяцев и может быть стабильным, прогрессирующим и флюктуирующим).
  - **В зависимости от стороны поражения СНТ делится на:**
  - *одностороннюю;*
  - *двустороннюю (симметричную и асимметричную).*

# Международная классификация степеней тугоухости

Степень тугоухости	Среднее значение порогов слышимости по воздуху на частотах 500, 1000, 2000 и 4000 Гц (дБ)
I	26-40
II	41-55
III	56-70
IV	71-90
Глухота	$\geq 91$



# ПРИЧИНЫ И ФАКТОРЫ РИСКА ХРОНИЧЕСКОЙ СНТ

**СНТ – полиэтиологическое патологическое состояние, которое может быть как самостоятельным заболеванием, так и вторичным проявлением коморбидной патологии.**

- Патоморфологическим субстратом СНТ является количественный дефицит невральных элементов на различных уровнях слухового анализатора, начиная от периферического участка – спирального органа и заканчивая центральным отделом, представленным слуховой корой височной доли головного мозга.
- Повреждение чувствительных структур улитки является основным морфофункциональным условием развития СНТ вплоть до полной глухоты.
- Первоначальным патоморфологическим субстратом в улитке является дистрофический процесс в волосковых клетках, который может быть обратимым при своевременном начале оказания медицинской помощи.

# Основные причины СНТ

- **воздействие лекарственных препаратов**, в первую очередь — антибиотиков аминогликозидного ряда (неомицина, канамицина, мономицина и др.), ряда мочегонных, некоторых противомаларийных средств и салицилатов
- **последствия инфекционных заболеваний** (грипп, ОРВИ, инфекционный паротит, сифилис)
- **сосудистые поражения** (гипертоническая болезнь, вертебробазиллярная дисциркуляция, церебральный атеросклероз)
- **дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника** (артроз  $C_1$ - $C_4$ , спондилез, спондилолистез с клинической картиной «синдрома позвоночной артерии»)
- **воздействие промышленного, бытового и транспортного шума**
- **токсическое действие** ряда промышленных и бытовых веществ
- **наследственная патология и возрастные атрофические изменения** в периферических и центральных отделах слухового анализатора (старческая тугоухость, или пресбиакузис)
- Невыясненная этиология СНТ

## Токсическое поражение слухового анализатора является причиной СНТ примерно у 20% больных.

- Повреждающее воздействие на слуховой анализатор оказывают различные лекарственные препараты: в первую очередь ототоксичные антибиотики (стептомицин, гентомицин, мономицин, неомицин, канамицин, тобрамицин, амикацин, нетилмицин), цитостатики (эндоксан, цисплатин и т.д.), хинин и его производные, «петлевые» диуретики, лазикс, бринальдикс, урегит, этакриновая кислота), производные ацетилсалициловой кислоты.
- Причиной поражения слухового анализатора могут быть бытовые интоксикации (никотин, алкоголь)
- Промышленные токсические вещества (бензин, ртуть, мышьяк).
- Ототоксический эффект проявляется в первую очередь у больных с нарушением печени и почек, а так же у детей первых лет жизни и лиц пожилого и старческого возраста.

# Нередко СНТ развивается при воспалительном процессе в среднем ухе.

- Анатомическая связь среднего и внутреннего уха, общность лимфо- и кровоснабжения обуславливают соответствующую реакцию на воспалительный процесс в среднем ухе.
- Временная тугоухость может возникнуть при остром среднем отите или обострении хронического за счет интоксикации внутреннего уха; при этом поражается преимущественно основной завиток улитки (высокие частоты восприятия).
- Адгезивный процесс, рубцы в области окон в ряде случаев приводят к нарушению гидродинамики и кровообращения во внутреннем ухе, что в свою очередь ведет к нарушению функции нейроэпителия.
- При отосклерозе нейросенсорные расстройства могут возникать как результат распространения отосклеротического процесса во внутреннее ухо и как следствие воздействия токсических продуктов на чувствительные образования улитки.

## При инфекционных болезнях поражаются ганглиозные клетки, волокна слухового нерва и волосковые клетки

- Менингококки и вирусы обладают нейротропностью, а другие возбудители избирательно действуют на сосуды, треть являются вазо- и нейротропными.
- Под влиянием инфекционных агентов нарушается капиллярное кровоснабжение во внутреннем ухе, и повреждаются волосковые клетки основного завитка улитки.
- Вокруг слухового нерва может образоваться серозно-фибринозный экссудат с лимфоцитами, нейтрофилами, распадом волокон и образованием соединительной ткани. Уже через сутки начинается распад осевого цилиндра, миелина и вышерасположенных центров.
- Хронические дегенеративные процессы в нервном стволе ведут к разрастанию соединительной ткани и атрофии нервных волокон.

## При инфекционных болезнях поражаются ганглиозные клетки, волокна слухового нерва и волосковые клетки

- В основе глухоты и тугоухости при эпидемическом цереброспинальном менингите лежит двусторонний гнойный лабиринтит.
- При эпидемическом паротите быстро развивается одно- или двусторонний лабиринтит или поражаются сосуды внутреннего уха, вследствие чего наступают тугоухость, глухота с выпадением вестибулярной функции.
- При гриппе отмечается высокая вазо- и нейротропность вируса. Инфекция распространяется гематогенно и поражает волосковые клетки, кровеносные сосуды внутреннего уха. Чаще бывает односторонняя патология.
- Нередко развивается буллезно-геморрагический или гнойный средний отит. Таким образом, патология органа слуха при инфекционных болезнях локализуется преимущественно в рецепторе внутреннего уха и слуховом нерве.

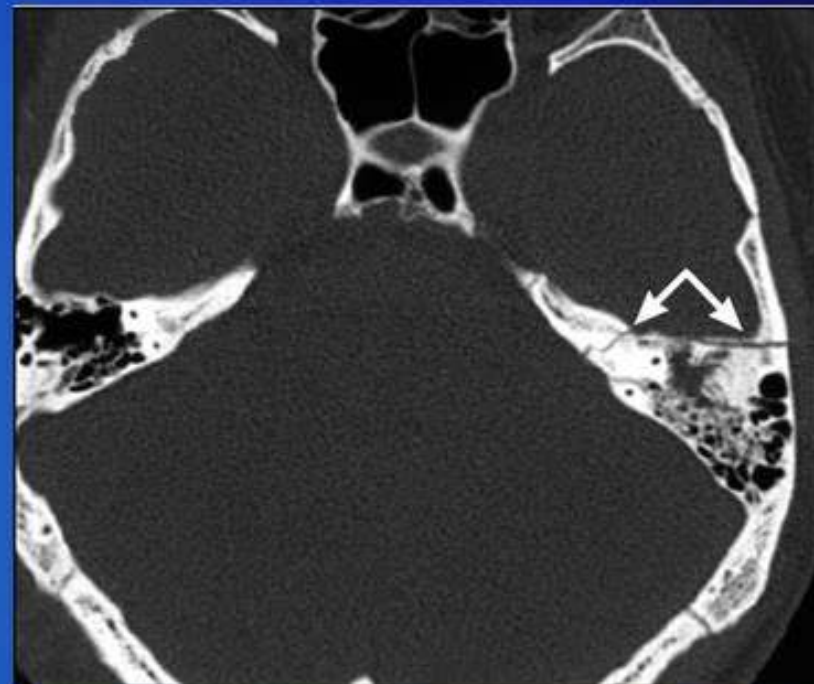
## Разнообразные травматические воздействия (механическая, аку-, вибро, баротравма, воздушная контузия)- могут быть причиной СНТ

- Интенсивный шум и вибрация при длительном воздействии могут привести к поражению рецепторных клеток прежде всего в основном завитке улитки. Сочетанное воздействие обоих факторов дает благоприятный эффект в 2,5 раза чаще, чем один шум или вибрация
- Возрастная тугоухость (пресбиакузис) развивается как следствие дегенеративных и атрофических процессов в улитке и в спиральной ганглии, в улитковых ядрах, а также в слуховой зоне коры головного мозга.
- Большую роль в развитии процессов возрастной инволюции играют атеросклеротические изменения, в частности в спиральной связке.



# Односторонняя тугоухость

- Переломы височной кости могут привести к односторонней сенсоневральной и кондуктивной тугоухости. Сенсоневральная тугоухость может возникнуть в том случае, когда линия перелома проходит через костный лабиринт (улитка или преддверие). Травмы височной кости ассоциируются с параличом лицевого нерва, ликвореей и другими внутричерепными поражениями.
- Травма может вызвать разрыв мембран круглого или овального конца с последующим истечением перилимфы в среднее ухо (свищ). У пациентов появляется внезапное снижение слуха, а также головокружение и шум в ухе.
- Перилимфатические свищи также могут появиться после напряжения, подъема вверх, кашля или чихания.



## **Шумовая травма является наиболее частой причиной сенсоневральной тугоухости, которую можно предотвратить.**

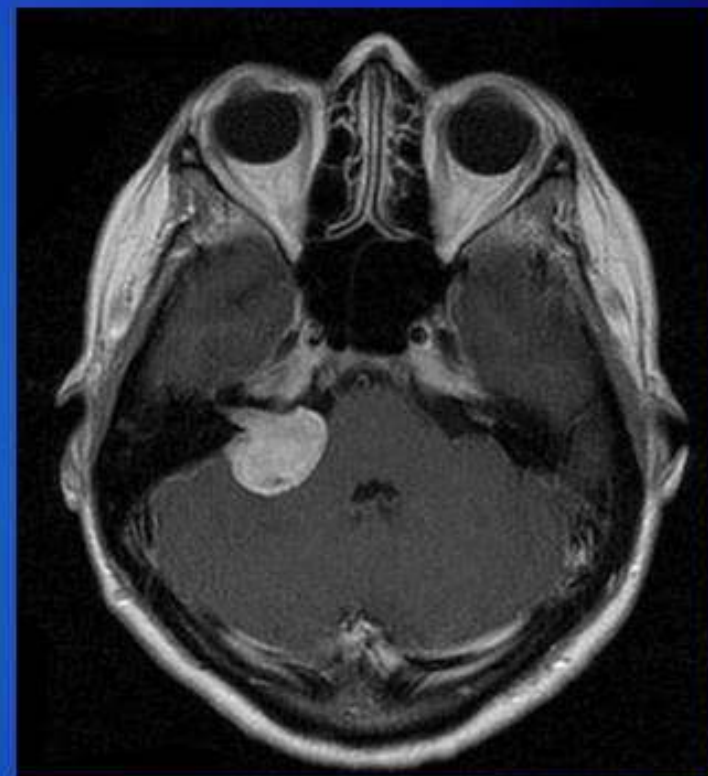
- Источник шума может находиться в профессиональном окружении, сфере развлечений или носить случайный характер.
- Необратимое поражение слуха могут вызвать выстрелы из огнестрельного оружия, взрывы и громкая музыка.
- В первую очередь поражается слух на высоких частотах, типично на 4000 Гц, потом на средних и низких частотах. Снижение слуха сопровождается высокочастотным шумом
- Во избежание этой формы тугоухости рекомендуют интенсивное использование защитных противошумовых устройств. Применение специальных губчатых ушных вкладышей уменьшает восприятие шума на 30 дБ.

# Наиболее частые причины поражения центральных отделов слуховой системы

- опухоли, хроническая недостаточность мозгового кровообращения, воспалительные процессы мозга, травмы черепа и др. невринома VIII нерва сопровождается корешковой сенсоневральной тугоухостью
- сифилитическая тугоухость может вначале характеризоваться нарушением звукопроводения, а затем – звуковосприятия за счет патологии в улитке и центрах слуховой системы.

# Опухоль VIII черепно-мозгового нерва

- Заболеваемость невриномами слухового нерва — 1 на 100 тысяч населения в год. Невриномы составляют 13% среди всех опухолей ЦНС. Встречаются чаще среди женщин 30–40 лет. В 95% случаев опухоль локализуется с одной стороны СНТ -приблизительно в 10–22% случаев
- Пациентам с асимметричной сенсоневральной тугоухостью необходимо обследование по причине вероятности ретрокохlearной опухоли.
- Необходимо исключить опухоли мосто-мозжечкового угла.
- Ядерно-магнитно-резонансное исследование головного мозга остается "золотым стандартом" диагностики таких опухолей.



Причиной врожденной СНТ чаще всего является наследственная патология (несиндромальная и синдромальная). Известны более 400 генетических синдромов, включающих потерю слуха

- Среди несиндромальных форм наиболее распространенными являются аутосомно-рецессивные – когда родители и другие родственники являются здоровыми носителями рецессивного гена, в первую очередь с нарушениями белка коннексина – GJB2.
- Синдромальными нарушениями слуха с аутосомно-доминантным типом наследования являются синдром Стиклера и синдром Ваарденбурга
- Синдромальные же нарушения слуха, обусловленные наследованием по аутосомно-рецессивному типу, – синдром Пендреда (врожденная сенсоневральная глухота и зоб, синдром широкого водопровода преддверия) и синдром Ушера (врожденная сенсоневральная глухота и ретинит)

# Наследственная патология составляет до 70% всей врожденной тугоухости и глухоты

- Среди других причин можно отметить хламидиоз новорожденных, которым инфекция передалась от матери в процессе родов.
- Синдром врожденной краснухи, который проявляется в виде так называемой триады Грега (сенсоневральная глухота, врожденный порок сердца, серьезные заболевания глаз) при внутриутробном заражении вирусом
- Алкогольный синдром плода, способствующий развитию тугоухости более чем у 64% детей, рожденных от матерей, страдающих алкоголизмом, вследствие ототоксического воздействия и недостаточного усвоения питательных веществ
- Преждевременные роды приводят к сенсоневральной глухоте приблизительно в 5% случаев.

## Аутоиммунную тугоухость начали диагностировать с возрастающей частотой с 1980-х годов

- У пациентов внезапно появляется прогрессирующая двухсторонняя сенсоневральная тугоухость и ухудшается распознавание речи
- У них также могут быть головокружения и нарушения равновесия
- Тугоухость прогрессирует в течение 3–4 месяцев, также могут присутствовать сочетанные аутоиммунные заболевания
- Как правило, симптоматика улучшается при назначении перорального преднизолона, а реакцию на этот стероид сейчас считают лучшим методом диагностики. В настоящее время лечение метотрексатом в низких дозах рассматривают как альтернативу продолжительной преднизолоновой терапии.

# Клинические проявления



# Основные проявления СНТ

снижение слуха

шум в ушах

головокружение

Нарушения  
координации  
движений

тошнота, рвота

постоянный  
или  
периодический  
«звон в ушах»

# Вопросы пациенту при снижении слуха

- Когда у Вас начал снижаться слух?
- Снижение слуха было внезапным или слух ухудшался постепенно?
- Слух снижен на одно или на оба уха?
- Вы ощущали шум или заложенность в ухе, головокружение или боль в ухе? Были ли выделения из уха?
- Страдал ли кто-либо из Вашей семьи снижением слуха?
- Кем Вы работаете? Каков уровень шума на Вашем рабочем месте?
- Отмечались ли у Вас воспаления уха, травмы уха или звуковые перегрузки?
- Был ли у Вас инсульт, диабет или болезни сердца?
- Какие лекарства Вы принимаете в настоящее время?
- Получали ли Вы какие-либо внутривенные антибиотики, диуретики, салицилаты или химиотерапию?

При отоскопии патологических изменений не обнаруживается. Барабанная перепонка и наружный слуховой проход не изменены.

- При акуметрии выявляется значительное по сравнению с нормой снижение восприятия шепотной и разговорной речи.
- Камертональные методы исследования: при СНТ определяются положительные опыты Ринне и Федеричи, в опыте Вебера звук камертона  $C_{128}-C_{512}$  латерализуется в лучше слышащее или здоровое ухо.
- При тональной пороговой аудиометрии, как правило, выявляется нисходящая конфигурация кривых в связи с ухудшением восприятия преимущественно высоких тонов, отсутствием костно-воздушного интервала; обрыв кривых на частотах их максимального снижения; шум в ушах высокочастотного спектра.

# Ключевые моменты диагностики сенсоневральной тугоухости

Isaacson J. E., Vora N. M.  
Am Fam Physician 2003; 68: 1125-1132

Анамнез	Физикальные данные	Аудиограмма	Возможная причина
Постепенное снижение слуха, подверженность шуму, курение	Пожилой пациент с нормальной барабанной перепонкой	Двухстороннее симметричное поражение на высоких частотах	Пресбиакузис
Постепенное снижение слуха, шум в ушах, подверженность шуму	Нормальная барабанная перепонка	Двухстороннее симметричное поражение, максимальное на частоте 4000 Гц	Травматическая тугоухость, вызванная шумом
Быстро прогрессирующая двухсторонняя тугоухость, возможен волнообразный характер	Нормальная барабанная перепонка, возможны головокружение и нарушение равновесия	Любые патологические изменения со сниженным распознаванием речи	Аутоиммунная тугоухость

Анамнез	Физикальные данные	Аудиограмма	Возможная причина
Внезапная односторонняя тугоухость, шум в ухе, головокружение, травма головы	Нормальная барабанная перепонка, головокружение и нистагм при возрастании давления в наружном слуховом проходе	Любые патологические изменения	Перилимфатический свищ
Внезапная волнообразная односторонняя тугоухость, шум в ухе, эпизодическое головокружение	Нормальная барабанная перепонка	Одностороннее снижение слуха на низких частотах	Болезнь Меньера
Постепенная односторонняя тугоухость, шум в ухе	Нормальная барабанная перепонка, возможны парез лицевого нерва, неустойчивость	Любые патологические изменения	Опухоль VIII черепно-мозгового нерва

## Болезнь Меньера является другой причиной сенсоневральной тугоухости

- Пациенты жалуются на одностороннюю волнообразную тугоухость с ощущением заложенности и шума в ухе и эпизодическое головокружение.
- Сначала слух снижается на низких частотах, а при прогрессировании болезни тугоухость распространяется и на высокие частоты.
- Этиология болезни Меньера остается невыясненной, она сопровождается эндолимфатической водянкой (повышенное давление жидкости во внутреннем ухе).
- Обследование включает серийные аудиограммы для регистрации волнообразной тугоухости, вестибулярные пробы для определения больного уха и радиологические исследования для исключения опухоли VIII черепно-мозгового нерва.
- В настоящее время химическая лабиринтэктомия гентамицином считается нехирургическим лечением выбора для контроля головокружения, при неэффективности медикаментозной терапии.

## *Идиопатическая односторонняя сенсоневральная тугоухость,*

- Снижение слуха на 30 дБ в течение 3 дней, является ургентной ситуацией.
- Возникают такие симптомы, как шум в ухе, головокружение и ощущение заложенности в ухе.
- Вероятной причиной считается вирусная инфекция и сосудистый инсульт.
- Редко в процессе задействованы перилимфатический свищ и опухоль VIII черепно-мозгового нерва.
- У пациентов с вирусной этиологией в пределах одного месяца до появления тугоухости в анамнезе часто обнаруживают ОРВИ. Обследование включает аудиометрию, после чего выполняется радиологическая диагностика для исключения опухоли VIII черепно-мозгового нерва.

# Подавляющее большинство случаев СНТ протекает с вестибулярными нарушениями:

- системное головокружение
- нарушения статики и координации

Вестибулярная дисфункция может выявляться лишь при специальном отоневрологическом обследовании



Установленная по результатам калорической и вращательной проб экспериментальная гипо- или гиперрефлексия, а также выявленная в ходе стабилOMETрического исследования статическая атаксия даже при отсутствии спонтанной вестибулярной симптоматики дает основания расценивать такое состояние больного как острый кохлеовестибулярный синдром.



## Профессиональная сенсоневральная тугоухость (ПСНТ) - остается чрезвычайно актуальной до настоящего времени.

- На протяжении многих лет динамика показателей первичных случаев ПСНТ не имеет тенденции к снижению.
- В настоящее время остаётся значительное число отраслей экономики, работники которых трудятся в условиях воздействия шума, превышающего предельно-допустимые уровни (ПДУ)
- В 2010 году более 3 млн. 291 тыс. человек было занято на работах с повышенными уровнями шума, ультра- и инфразвука
- В отрасли добычи полезных ископаемых 22,6% работников трудятся в условиях воздействия шума; на предприятиях транспорта и связи - 16,6%; в обрабатывающих производствах - 16,2%; в производстве и распределении электроэнергии - 16,6%.

- По данным Росстата, в 2012 г. каждый третий работник трудился в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, при этом удельный вес работающих во вредных условиях труда составил 32,8%.
- В условиях повышенных уровней шума, т.е. превышающих допустимые санитарно-гигиенические нормативы, работали 20,3% (3,81 млн) человек, при этом на транспорте - 34,5% (в 2011 г. - 34,0%)

# Вероятность потери слуха увеличивается с возрастом

- Почти треть лиц в пенсионном возрасте нуждаются в использовании слуховых аппаратов.
- В мегаполисах люди в возрасте от 25 до 45 лет также испытывают проблемы со слухом, что в первую очередь объясняется высоким фоновым уровнем шума в больших городах. В норме человек должен воспринимать шум до 20–30 дБ УЗД (естественный шум).
- В большинстве мегаполисов уровень фонового шума достигает 50–60 дБ УЗД (уровня звукового давления), например, шум магистрали составляет приблизительно 70 дБ.

- В целом удельный вес ПСНТ, впервые выявляемой у лиц пенсионного возраста, который в целом составляет 16,6%.
- У командиров воздушных судов - 28,5%, электрогазосварщиков - 26,5%, пилотов - 24%, слесарей-ремонтников - 25,1%.
- Это обуславливает высокую медико-социальную и экономическую значимость последствий воздействия высоких уровней производственного шума на здоровье работающих и требует решения целого ряда проблем, в том числе - унификации методических подходов ранней диагностики, решения экспертных вопросов, повышения уровня подготовки медицинских специалистов в вопросах профпатологии.



*Спасибо за внимание*