

Определение пациентов для установки аппаратов

Система Ponto является эффективным решением для различных групп пациентов. Аудиологическое обследование является первым этапом для определения подходящего кандидата. Определение порогов воздушной и костной проводимости с помощью тональной аудиометрии - основное средство оценки кандидатов на установку звукового процессора с костной фиксацией.

Три основных показания для протезирования аппаратами костной проводимости:

- Кондуктивная тугоухость
- Смешанная тугоухость
- Односторонняя глухота (SSD)

Существуют также другие медицинские показания, по которым можно определить кандидата на получение Ponto, они описаны в данном разделе на стр. 9.



Кондуктивная или смешанная тугоухость

Пациенты с кондуктивной тугоухостью, которым показано протезирование, могут быть кандидатами для установки аппарата костной проводимости.

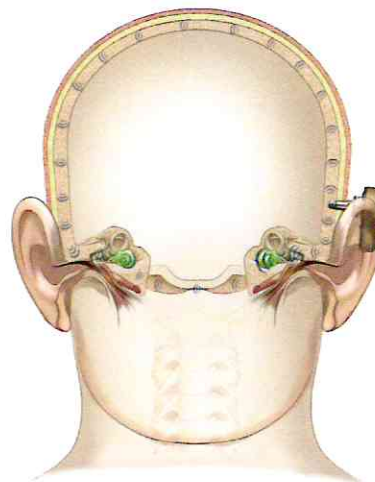
Звуковой процессор посылает сигнал непосредственно в улитку с помощью непосредственного костного проведения. Звуковой сигнал обходит проводящий элемент, вызывающий тугоухость (костно-воздушный разрыв), благодаря чему требуется намного меньшее усиление по сравнению с традиционным слуховым аппаратом.

Величина костно-воздушного разрыва

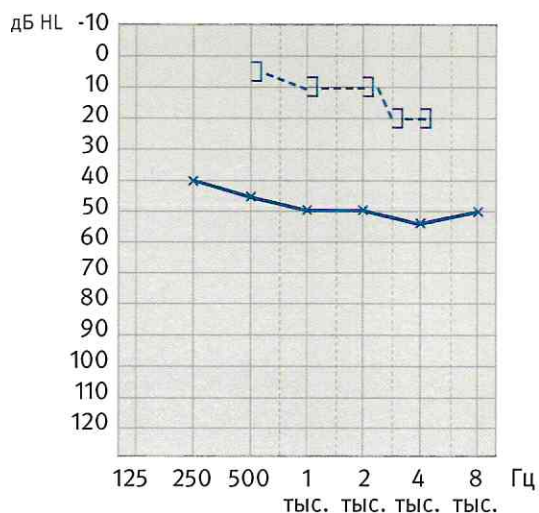
Исследования показывают, что пациентам с костно-воздушным разрывом более 30 дБ (среднее пороговое значение на 0,5, 1, 2 и 4 кГц при использовании тональной аудиометрии) значительно больше подходит установка звукового процессора с костной фиксацией, чем использование слухового аппарата воздушной проводимости.^{1,2,3}

Величина сенсоневрального компонента в смешанной тугоухости

Среднее пороговое значение костной проводимости (КП) уха с нарушенной функцией должно быть равно или менее 65 дБ ПС (на 0,5, 1, 2 и 3 кГц). Соблюдение этого критерия гарантирует, что звуковой процессор будет способен обеспечивать достаточное усиление. Самые мощные звуковые процессоры Ponto могут компенсировать сенсоневральную составляющую до 65 дБ ПС.



Пример: Кондуктивная тугоухость



Костно-воздушный разрыв превышает 30 дБ?

$$КВР = ((45-5) + (50-10) + (50-10) + (55-20)) / 4$$

$$КВР = (40 + 40 + 40 + 35) / 4 = 39 \text{ дБ}$$

39 дБ > 30 дБ ✓

Среднее пороговое значение КП всегда

меньше 65 дБ НЛ

при кондуктивной тугоухости

Возможные причины кондуктивной и смешанной тугоухости:

- Хронический средний отит
- Врожденные патологии
- Ушная атрезия и/или микроотия
- Наружный отит
- Холестеатома
- Отосклероз
- Травматическое повреждение структур среднего уха
- Прочие заболевания косточек

Они могут проявляться по отдельности (развивается кондуктивная тугоухость) или вместе с сенсорной составляющей (развивается смешанная тугоухость).

Преимущества использования

Преимущества использования по сравнению с обычными слуховыми аппаратами воздушной проводимости.

- Звуковой сигнал обходит проводящий компонент, вызывающий тугоухость. Это означает, что требуется меньший уровень усиления, что оказывает положительное влияние на качество звука.
- Слуховой проход остается полностью открытым, что является важным преимуществом для пациентов, страдающих ушными инфекциями или хроническим гнойным отитом среднего уха.
- Так как требуется меньшее усиление, также снижается риск обратной связи.

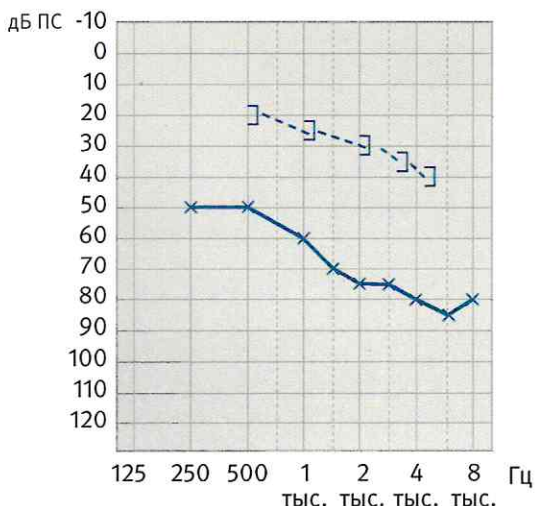
Преимущества использования по сравнению с операцией на среднем ухе.

- Пациент и аудиолог могут оценить работу звукового процессора с костной фиксацией перед установкой имплантата.
- Имплантация заключается в выполнении простой хирургической процедуры, которая является обратимой и не подвергает пациента риску возможного появления дополнительных симптомов тугоухости.

Преимущества использования по сравнению с обычными аппаратами костного проведения звука.

- Увеличивается уровень комфорта для пациента, поскольку нет постоянного давления на кости черепа.
- Более высокое качество звука благодаря отсутствию ослабления сигнала при прохождении через кожу.
- Звуковой процессор с костным креплением менее заметен.

Пример: Смешанная тугоухость



Костно-воздушный разрыв превышает 30 дБ?

$$КВР = ((50-20) + (60-25) + (75-30) + (80-40)) / 4$$

$$КВР = (30 + 35 + 45 + 40) / 4 = 38 \text{ дБ}$$

38 дБ > 30 дБ ✓

Среднее пороговое значение КП меньше или равно 65 дБ ПС?

Сред. КП = (20 + 25 + 30 + 35) / 4 = 28 дБ ПС

$$28 \text{ дБ ПС} \leq 65 \text{ дБ ПС} \checkmark$$



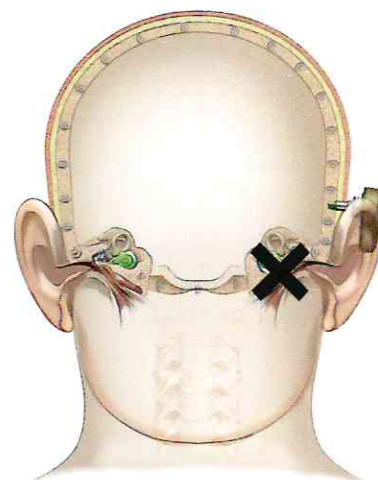
Односторонняя глухота (SSD): односторонняя сенсоневральная тугоухость тяжелой степени

Пациентам, страдающим глубокой односторонней сенсоневральной глухотой, с нормальным слухом с другой стороны может подойти слуховая система с костным креплением. При этом звуковой процессор используется в качестве устройства CROS (для контралатерального направления звука). Он располагается на стороне неслышащего уха и улавливает звук, который передается к функционирующей улитке на противоположной стороне.

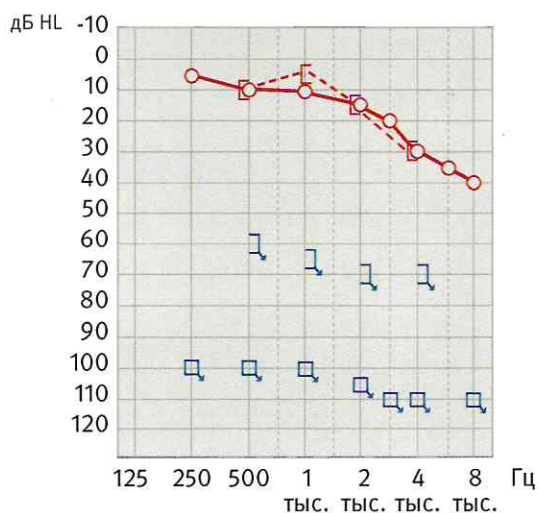
Снижение слуха «хорошего» уха

Среднее пороговое значение воздушной проводимости слышащего уха должно быть равно или менее 20 дБ (на 0,5, 1, 2 и 3 кГц).

Кроме того, использование системы костной проводимости можно рассматривать пациентам, которым необходим слуховой аппарат с функцией воздушного контралатерального направления звука (AC CROS), но которые по каким-либо причинам не могут или не хотят его использовать.



Пример: Односторонняя глухота (SSD)



Среднее пороговое значение ВП в «хорошем» ухе меньше или равно 20 дБ НЛ?

$$\text{Сред. ВП} = (10 + 10 + 15 + 20) / 4 = 14 \text{ дБ НЛ}$$

14 дБ НЛ ≤ 20 дБ НЛ ✓

**Возможные причины
односторонней глухоты:**

- Невринома слухового нерва
- Внезапная глухота
- Врожденные патологии
- Болезнь Меньера
- Дегенеративное неврологическое заболевание
- Ототоксичные лекарственные препараты
- Хирургические вмешательства

Преимущества использования

Преимуществами звукового процессора с костной фиксацией для пациентов, страдающих односторонней глухотой, являются уменьшение эффекта акустической тени головы и более высокая разборчивость речи шумной обстановке.⁴

Преимущества по сравнению с аппаратом AC CROS:

- Слуховой проход остается полностью открытым.
- Для передачи звука к улитке слышащего уха не требуются провода.
- Нужно только одно устройство вместо двух, как для системы AC CROS.

Другие показания

Кроме пациентов с вышеперечисленными типами тугоухости, пациенты с другими медицинскими показаниями также могут стать кандидатами на установку имплантируемого аппарата костной проводимости Ponto.

Кожная аллергия или наружный отит

При использовании ушного вкладыша аллергия или отит могут прогрессировать, а при использовании Ponto ухо остается открытым.

Стеноз наружного слухового прохода

Если из-за размера слухового прохода пациента (врожденного или обусловленного перенесенной операцией на ухо) невозможно использовать ушной вкладыш.