

Стратегии одно- и двусторонней кохлеарной имплантации у детей

A. Lesinski-Schiedat, A. Illg, A. Büchner, T. Lenarz
Клиника оториноларингологии и Центр слуха
Медицинского университета Ганновера
(руководитель Thomas Lenarz PhD, M.D.)

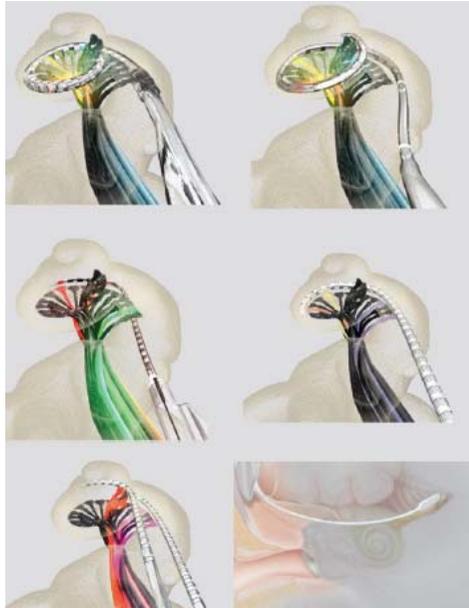


25-летний опыт Медицинского университета Ганновера

- Надежная аудиологическая и рентгенологическая диагностика
- Хирургическая концепция
- Опыт в разработке электродов



Проблемы: от новорожденных до ПОЖИЛЫХ

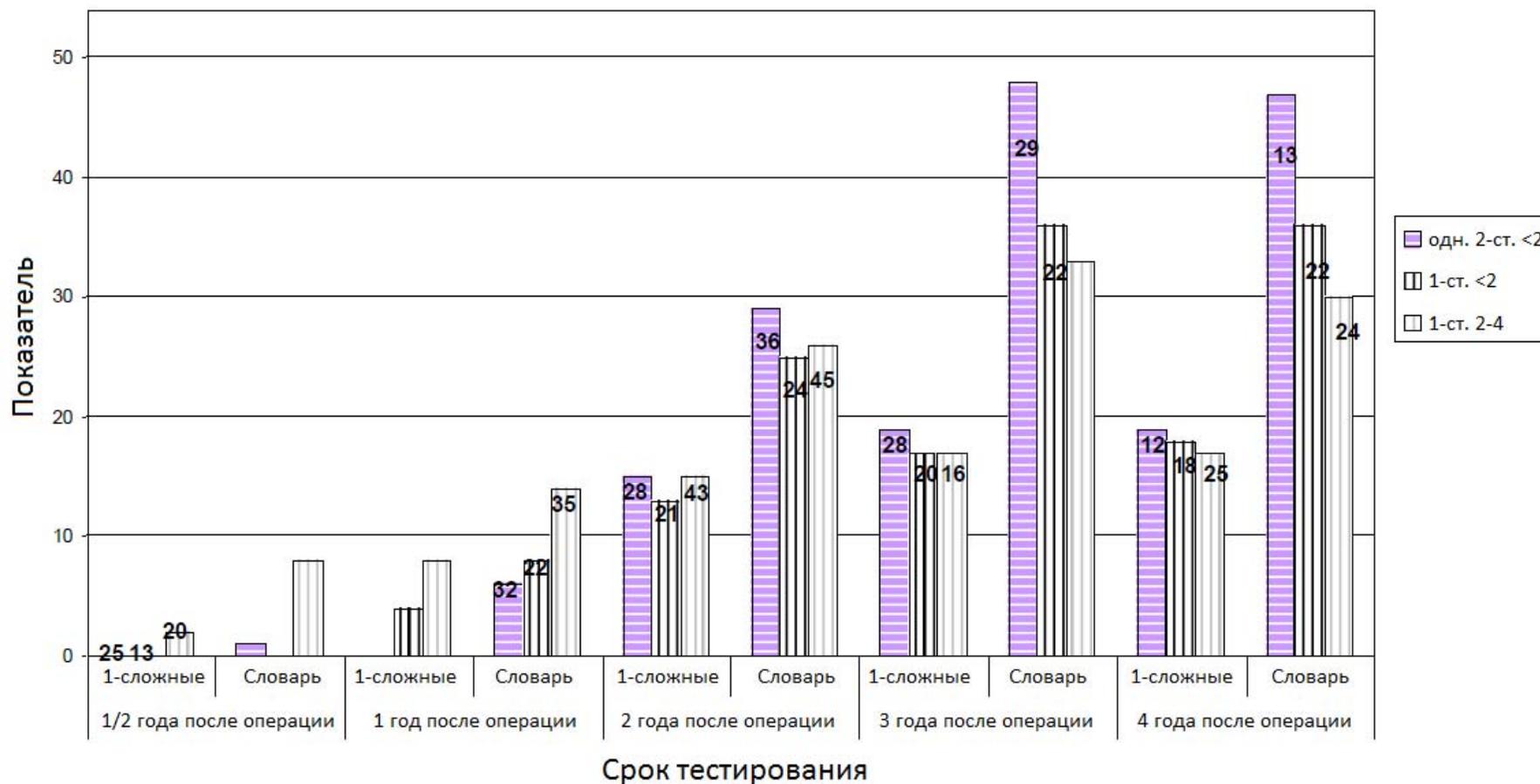


- Скрининг слуха новорожденных
- Имплантация в возрасте 6-12 месяцев
- Двусторонняя одновременная КИ
- Прогрессирующая тугоухость
- Высокочастотная тугоухость
- Аплазия улитки
- Односторонняя глухота
- Хорошо информированные пациенты
- Пожилые = недостаточная мобильность
- ...

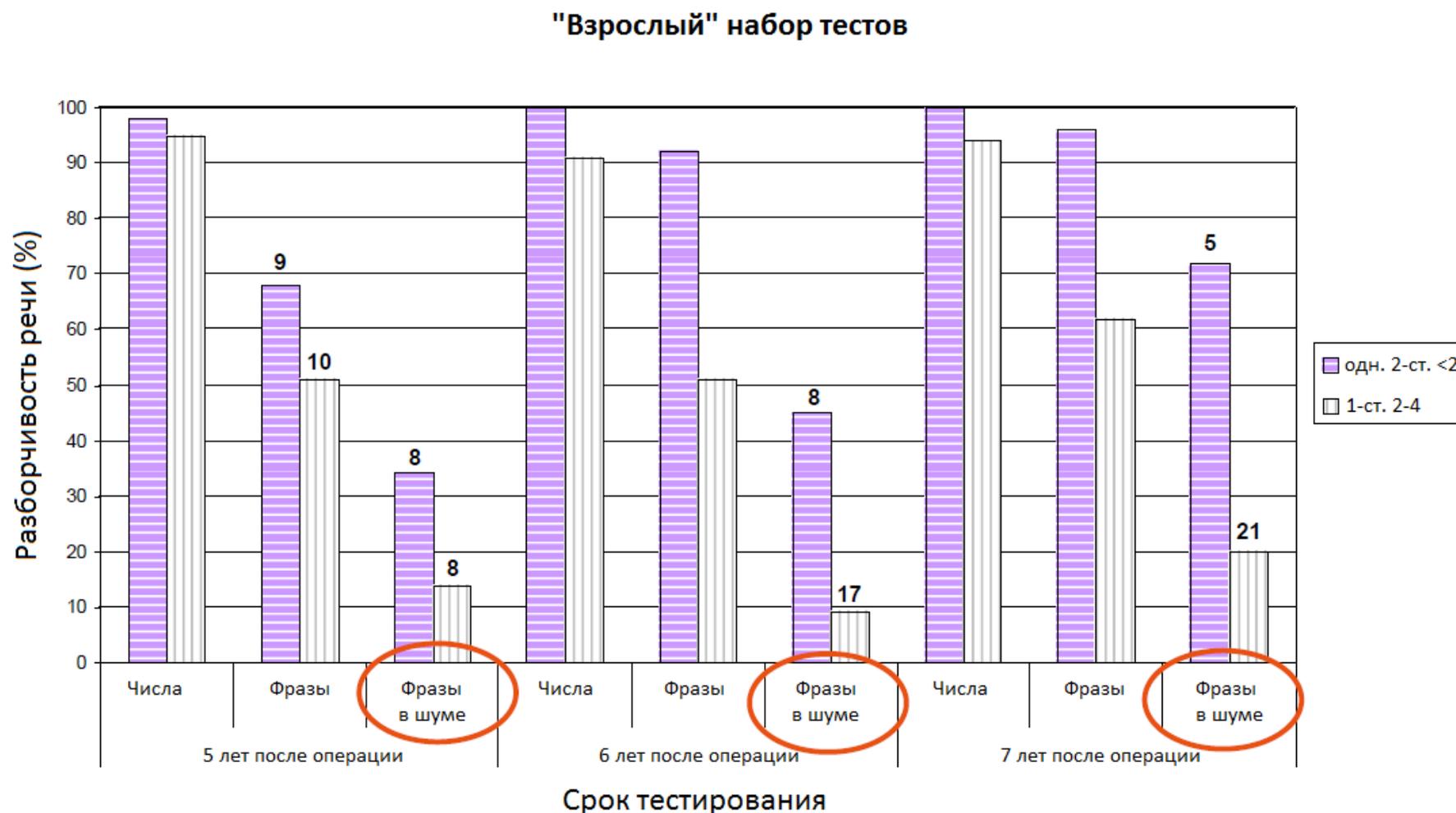
Клиническое исследование

- 52 ребенка, одновременная 2-сторонняя КИ
 - Возраст < 2 лет
 - 19 детей < 1 года
 - 33 ребенка: 1-2 года
- Дети того же возраста с 1-сторонней или последовательной КИ

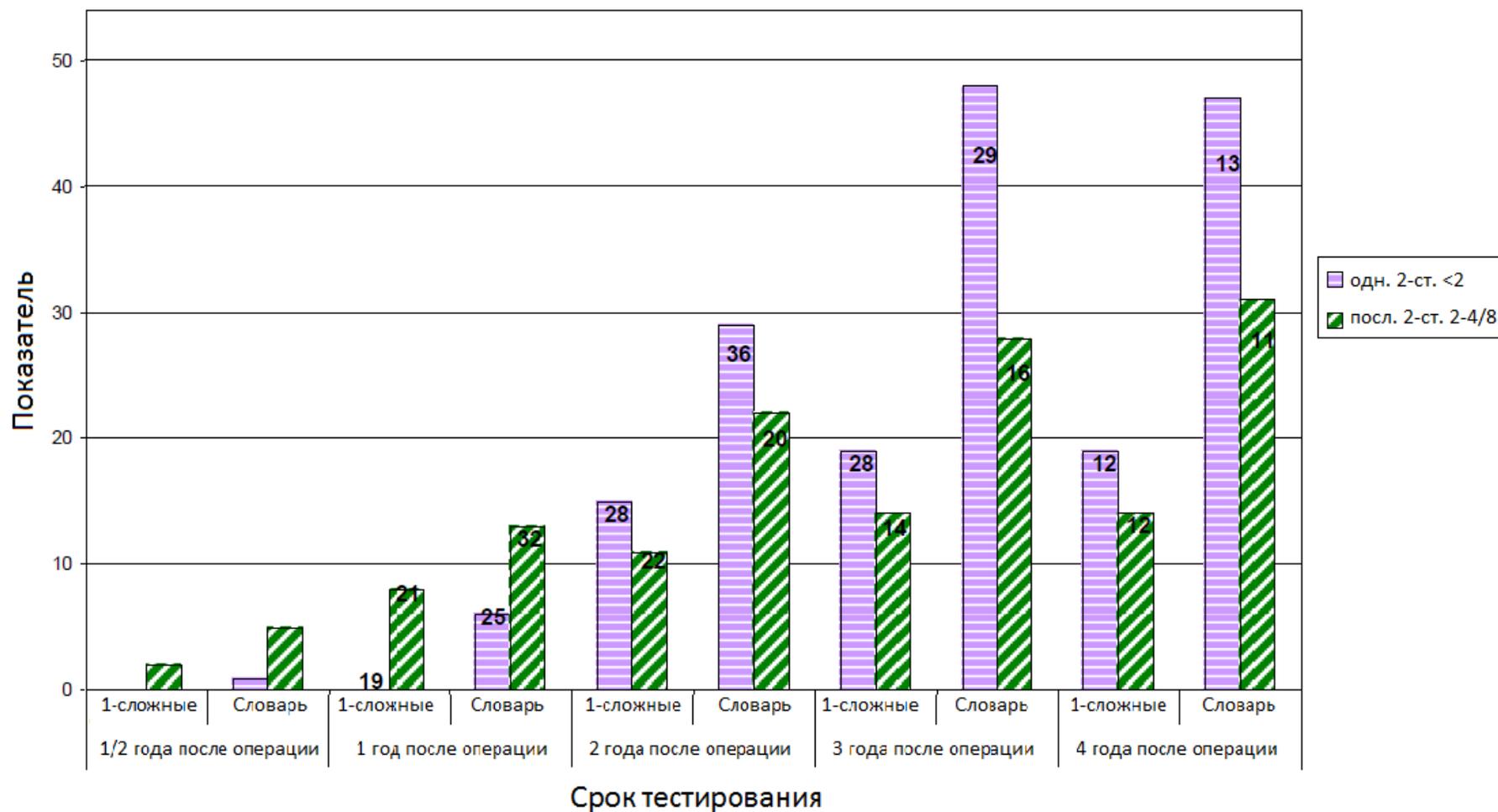
Результаты 2-сторонней/1-сторонней КИ в зависимости от возраста



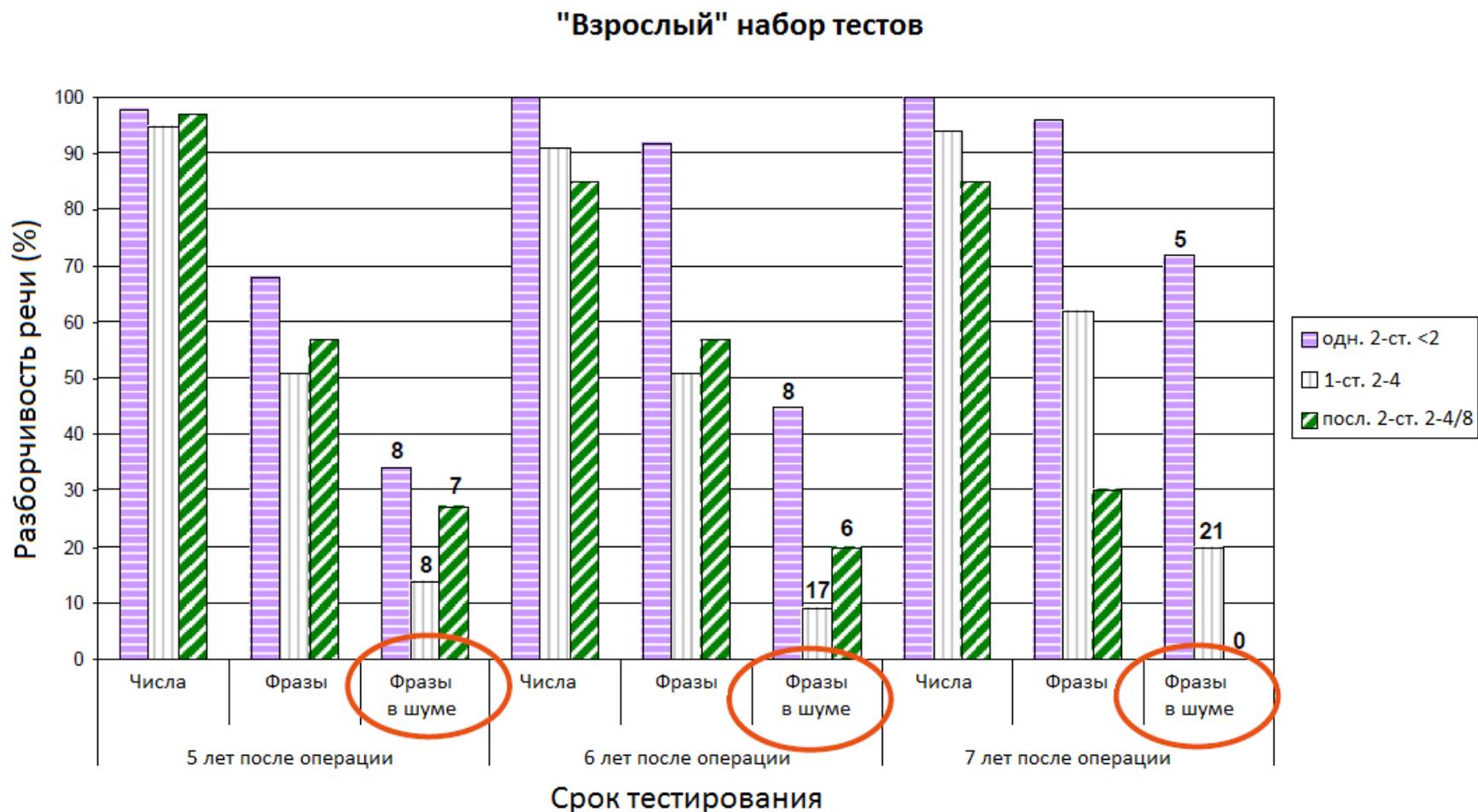
Результаты 2-сторонней/1-сторонней КИ в зависимости от возраста



Результаты 2-сторонней/1-сторонней КИ в зависимости от возраста

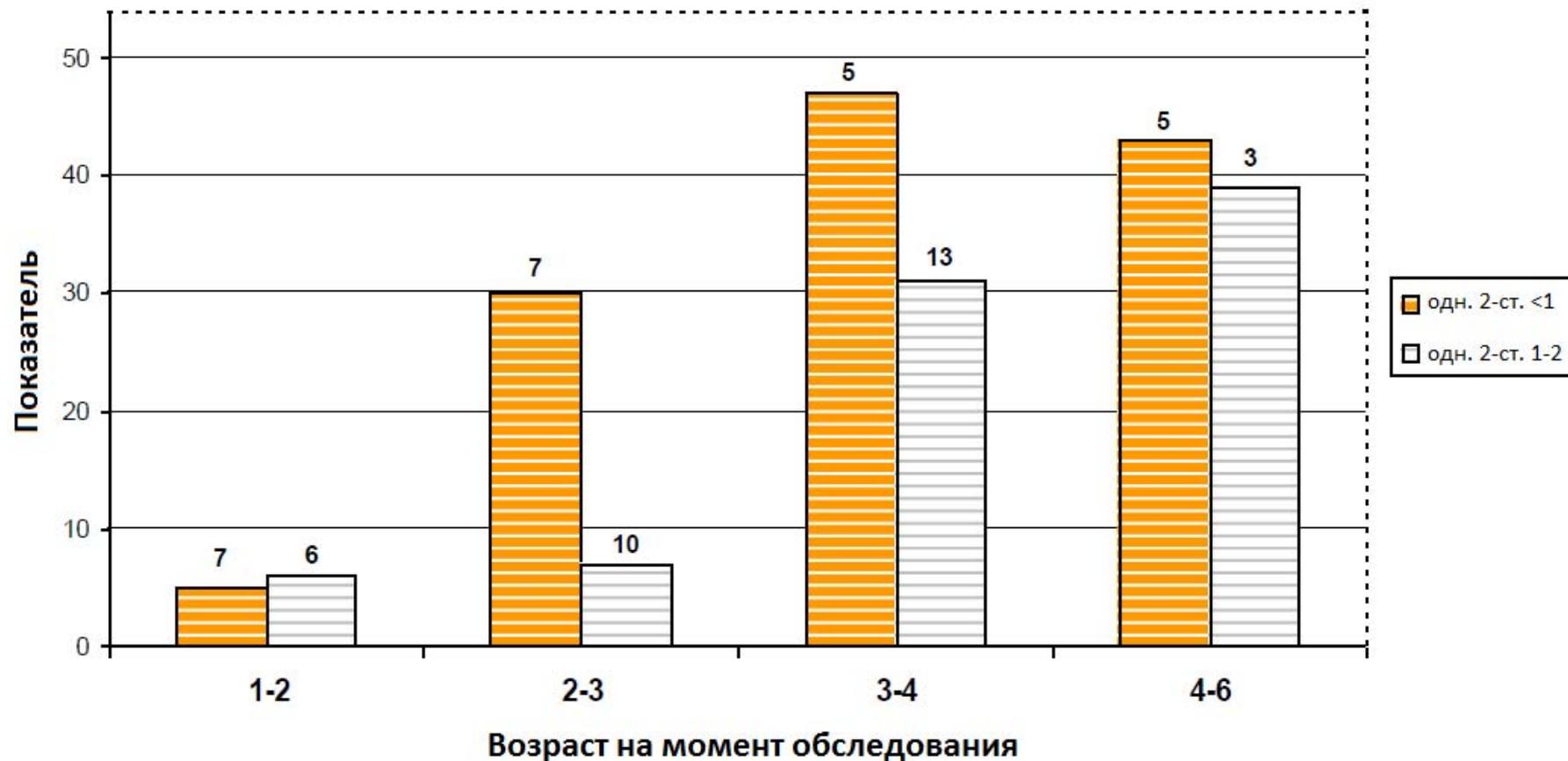


Результаты 2-сторонней/1-сторонней КИ в зависимости от возраста

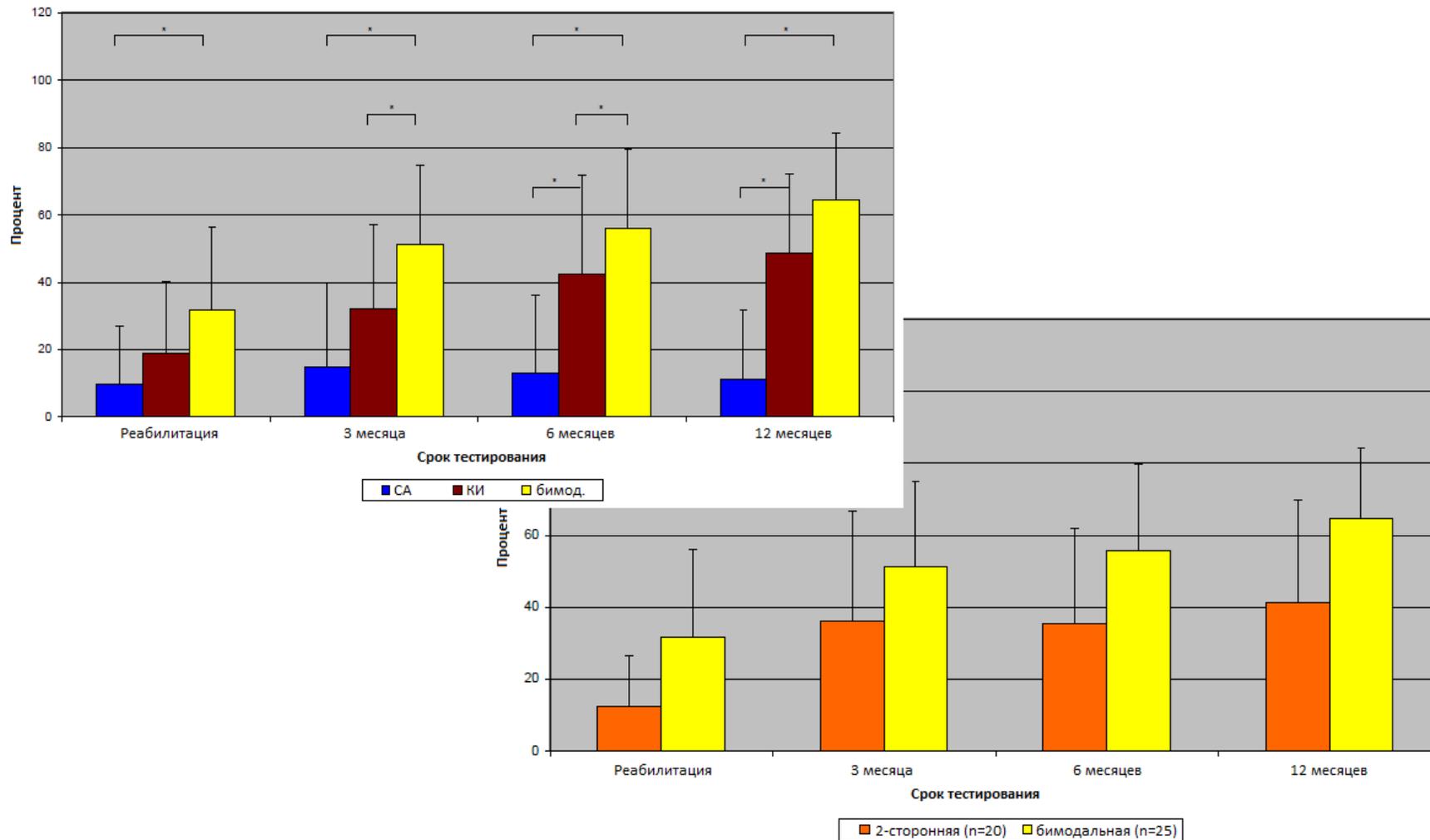


Результаты 2-сторонней КИ в зависимости от возраста

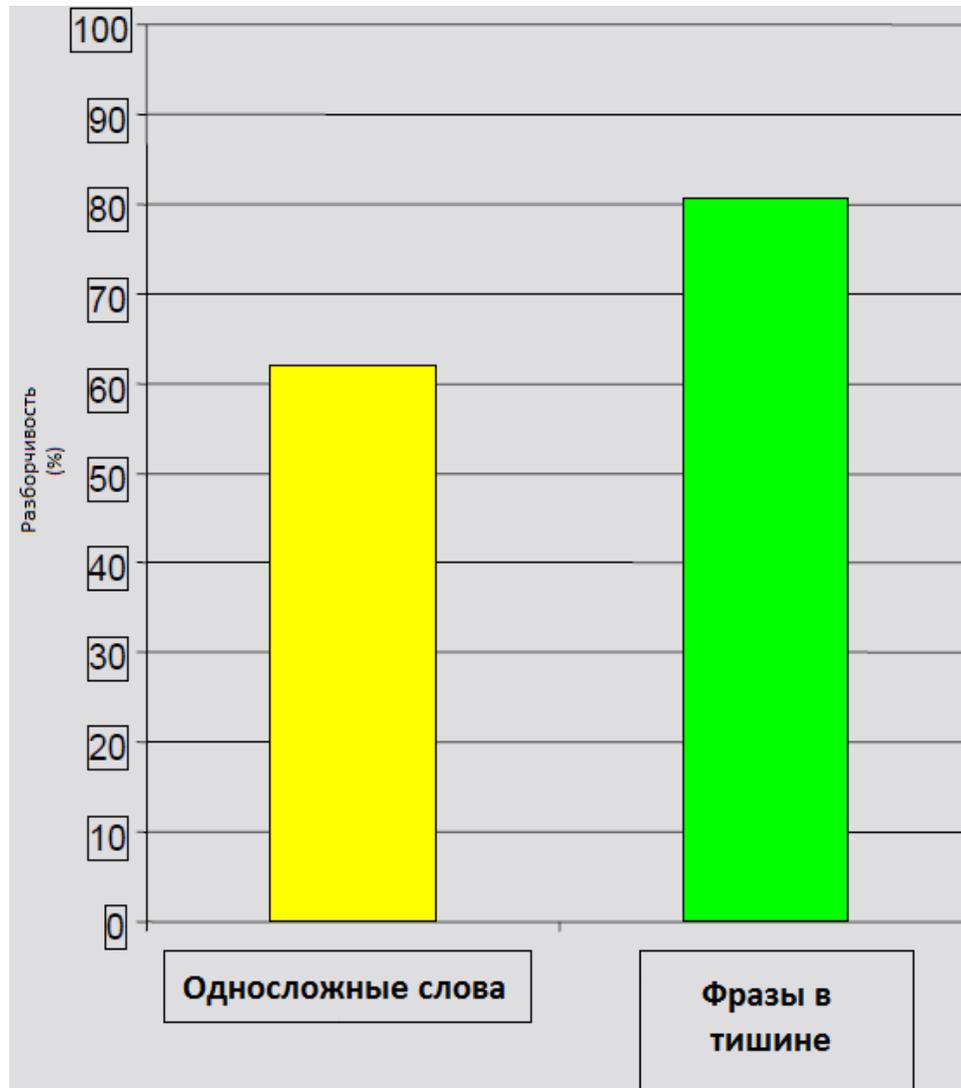
Динамика результатов словарного теста



Перспективное бимодальное исследование – взрослые пациенты с КИ: демографические данные (12.2004-12.2006)



КИ: Слух в тишине



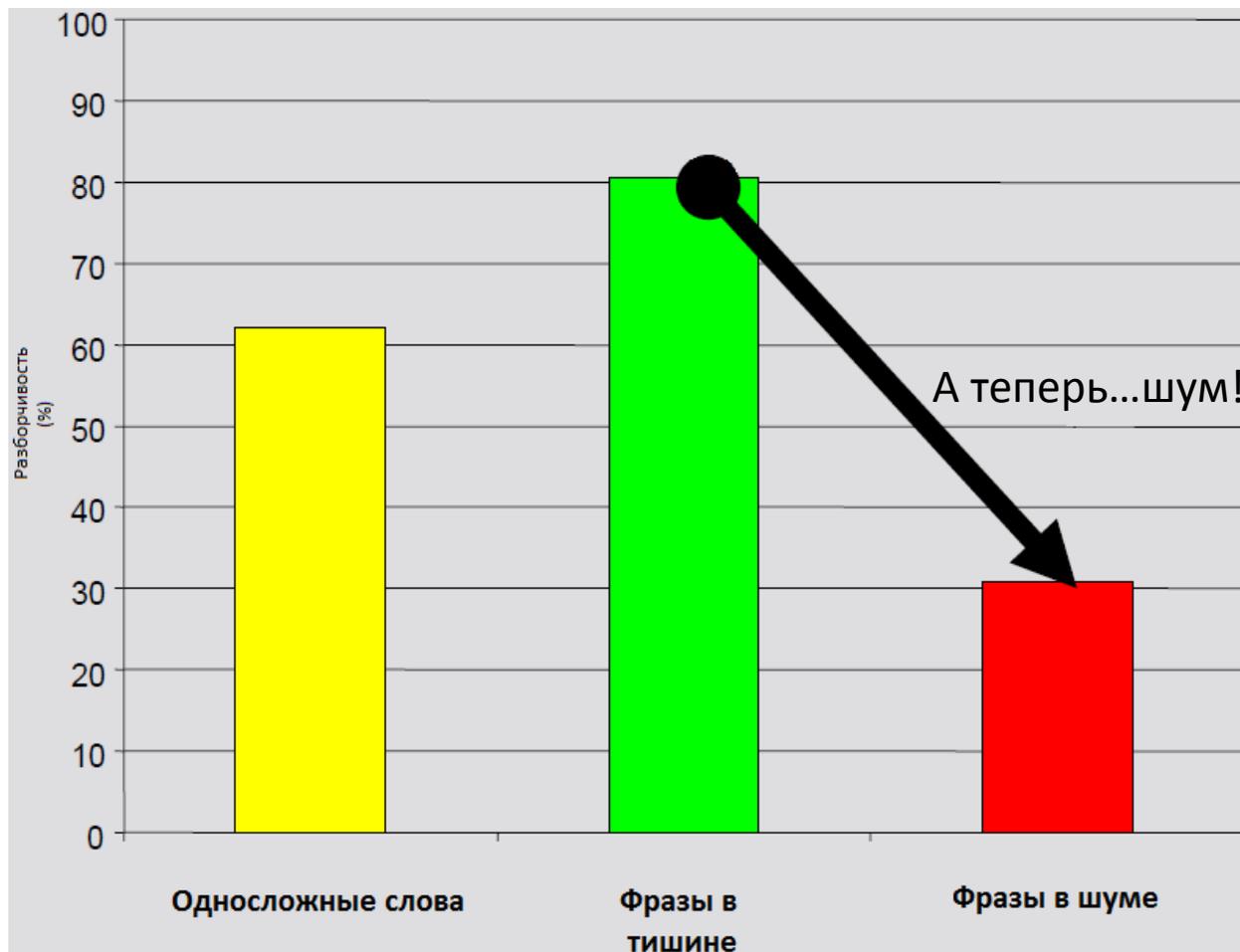
n = 480

Продолжительность глухоты <10 лет

КИ последнего поколения

(все бренды)

КИ: Слух в шуме

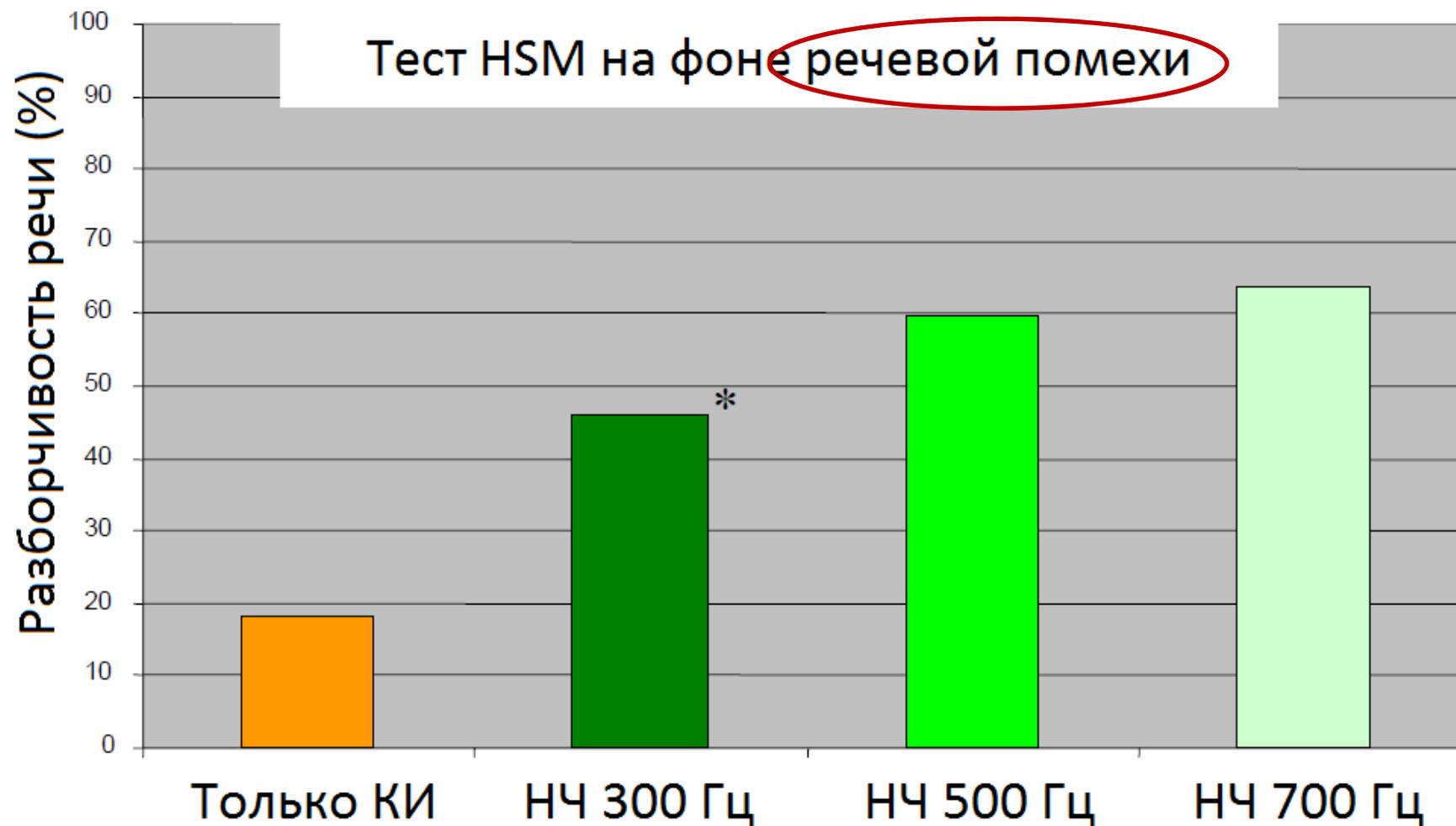


n = 480

Продолжительность
глухоты <10 лет

КИ последнего
поколения
(все бренды)

Зависимость результатов от частоты среза низкочастотного фильтра



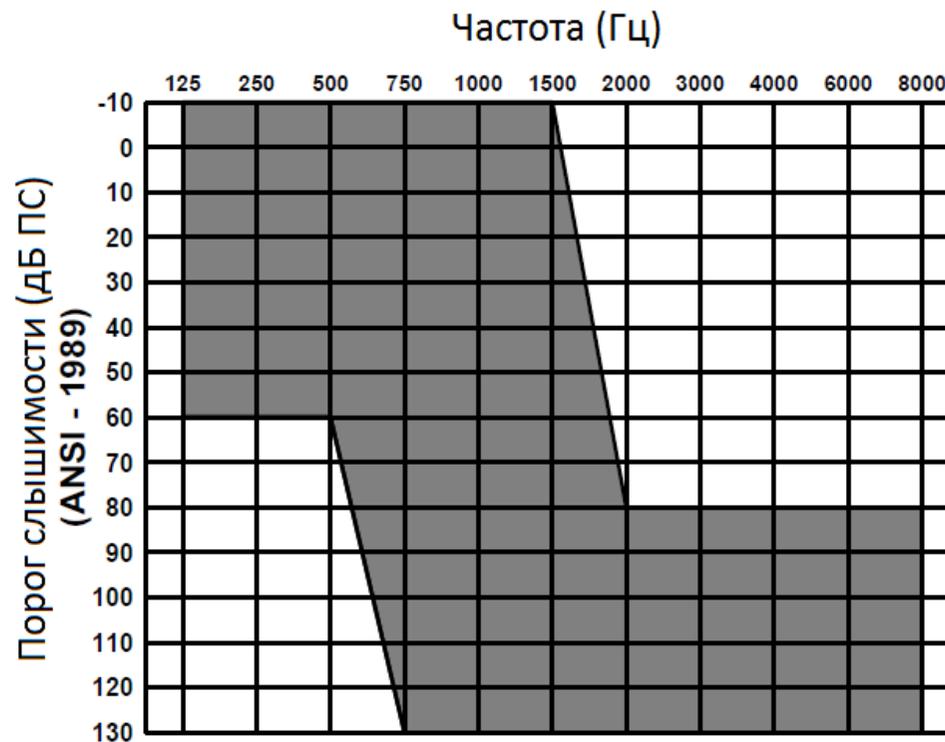
Büchner A, Schüssler M, Battmer RD, Stöver T, Lesinski-Schiedat A, Lenarz T:
Impact of low-frequency hearing. Audiol Neurotol. 2009;14 Suppl 1:8-13

Высокочастотная тугоухость

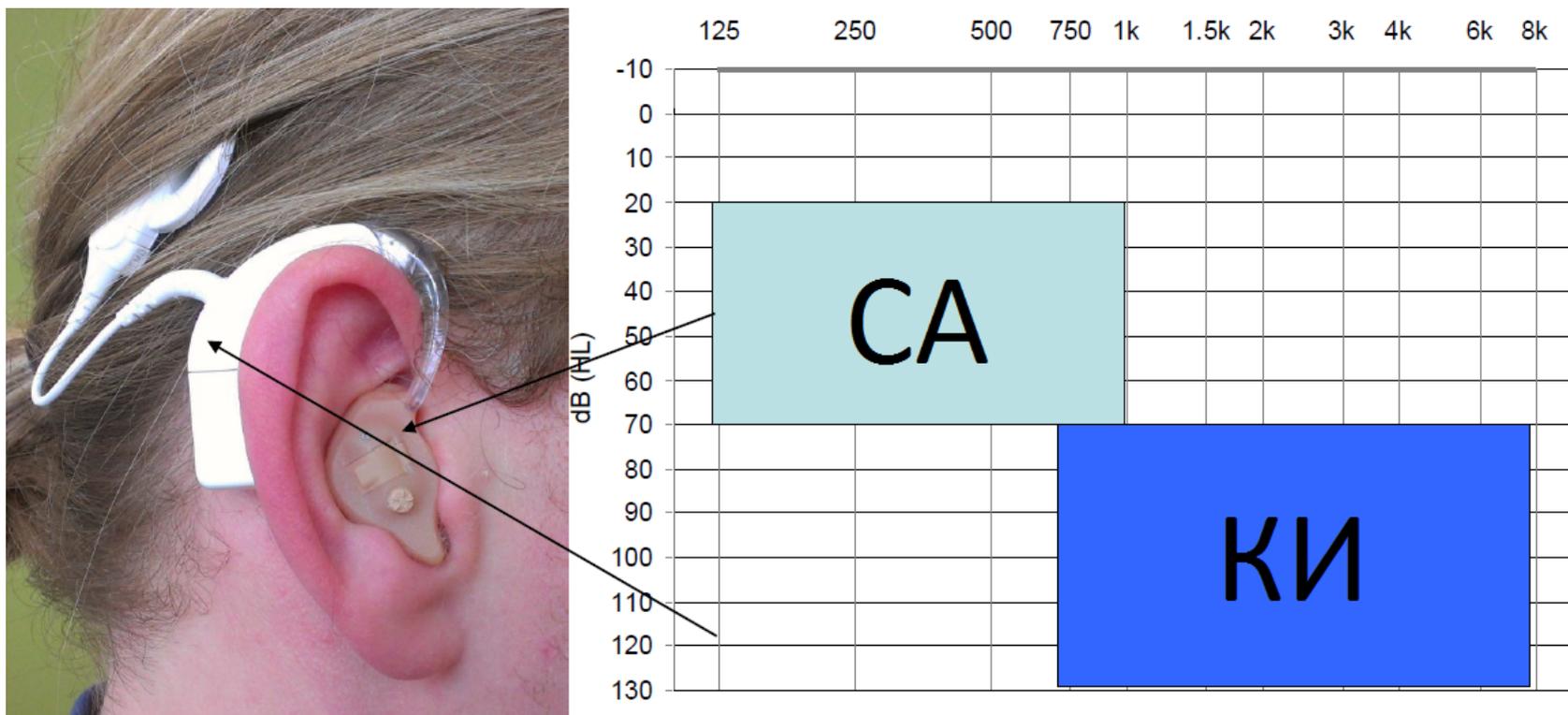
- Отсутствие жалоб в тихой обстановке
- Зависимость от остаточного слуха
- Стабильность во времени

НО

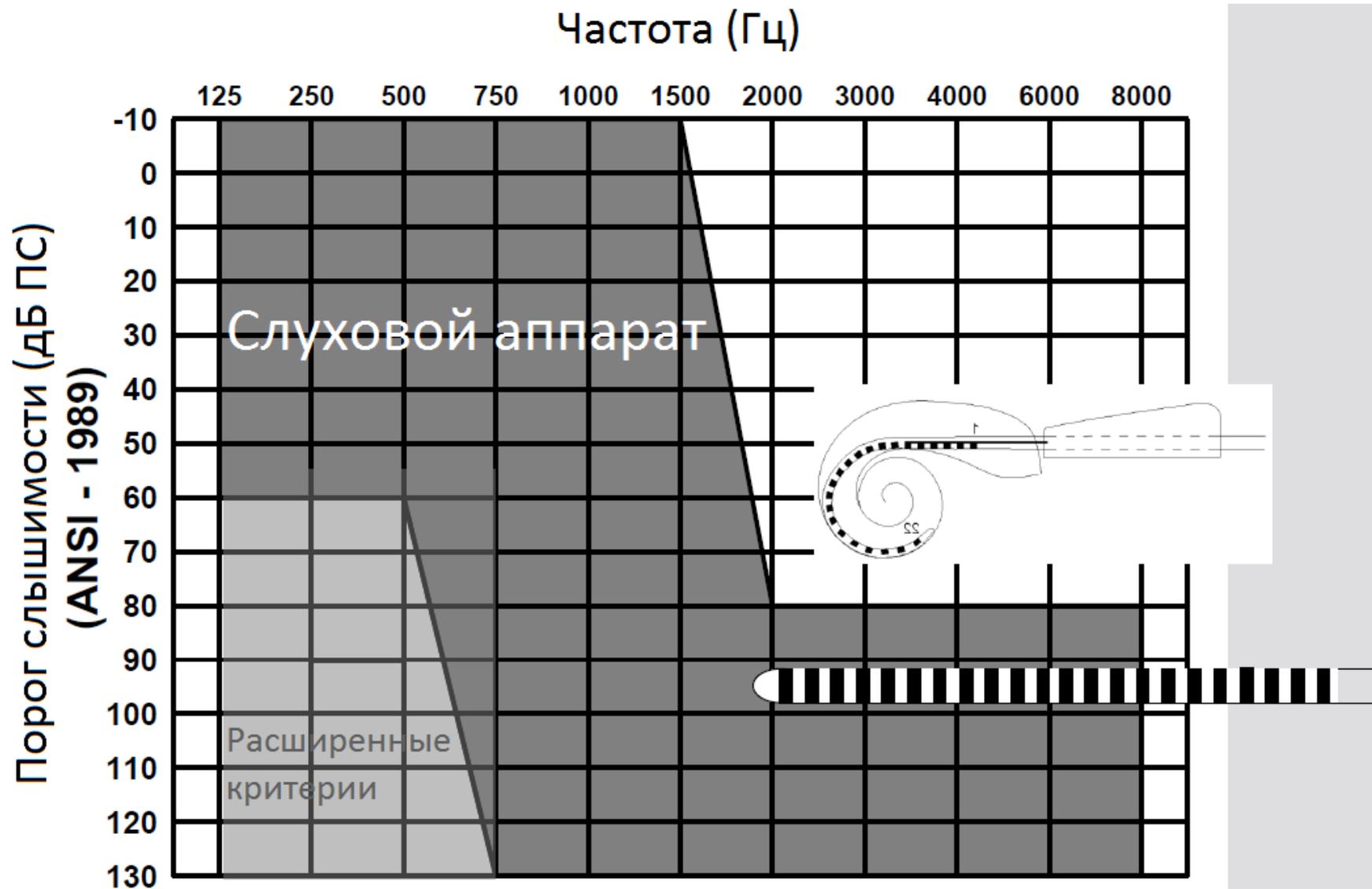
- Отсутствие разборчивости в шуме!!!



Электроакустическая стимуляция



Показания



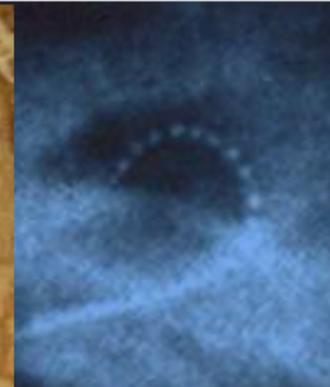
Конструкция электродов



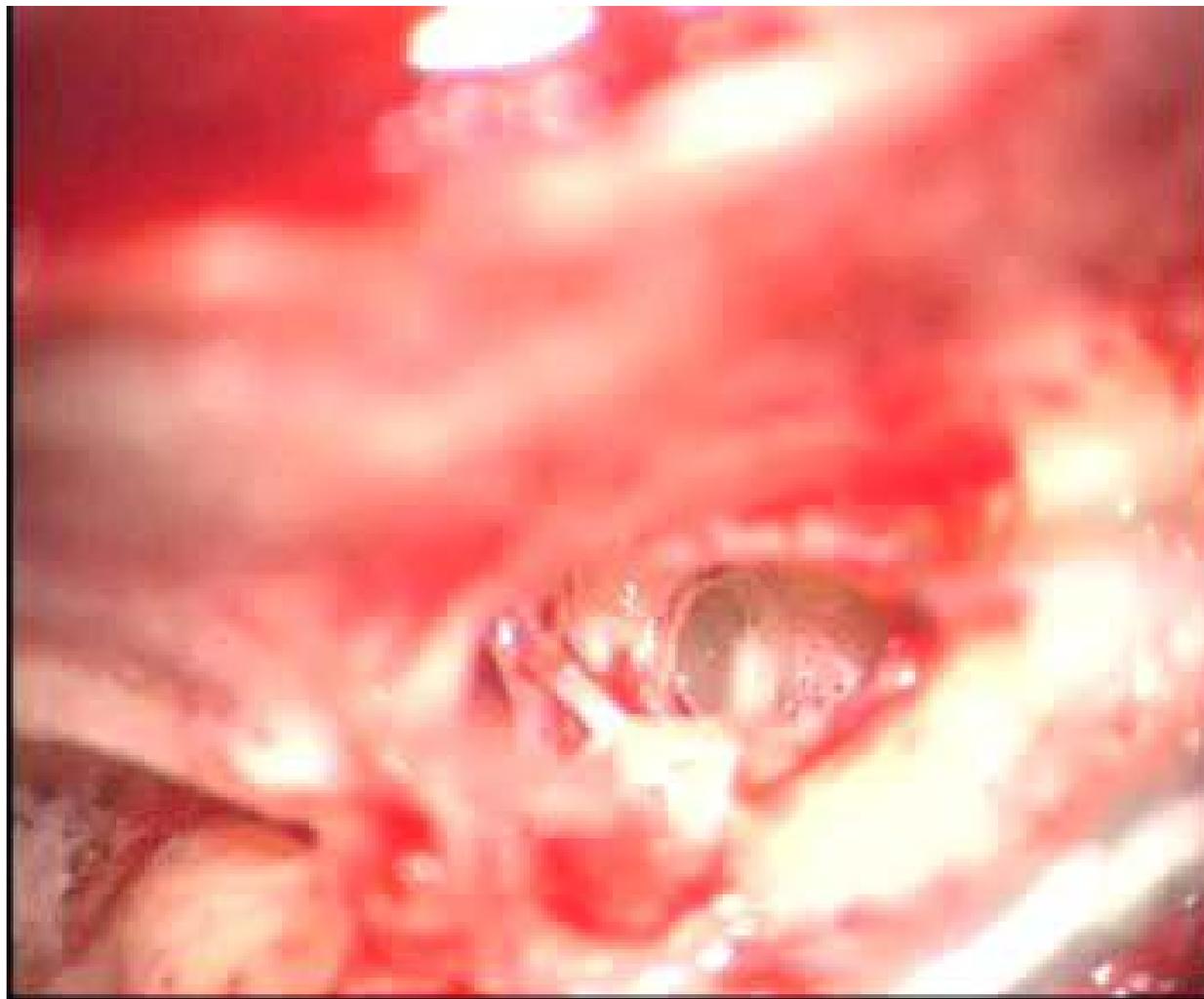
Contour
Advance



Hybrid-L

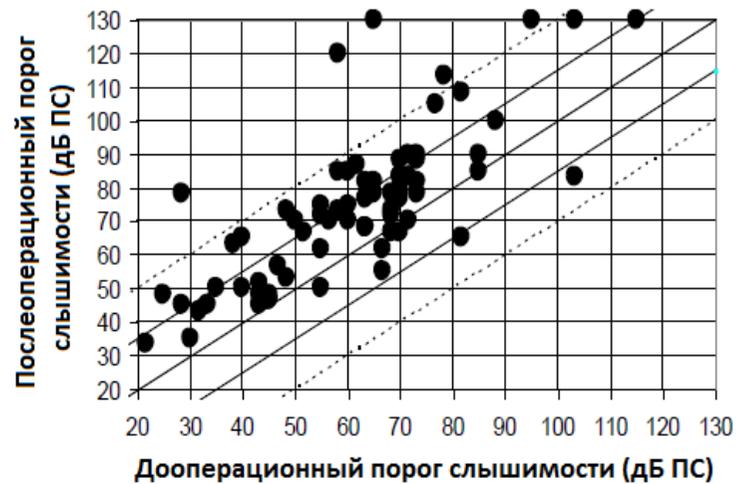


Хирургия, сохраняющая остаточный слух:
Разрез мембраны круглого окна

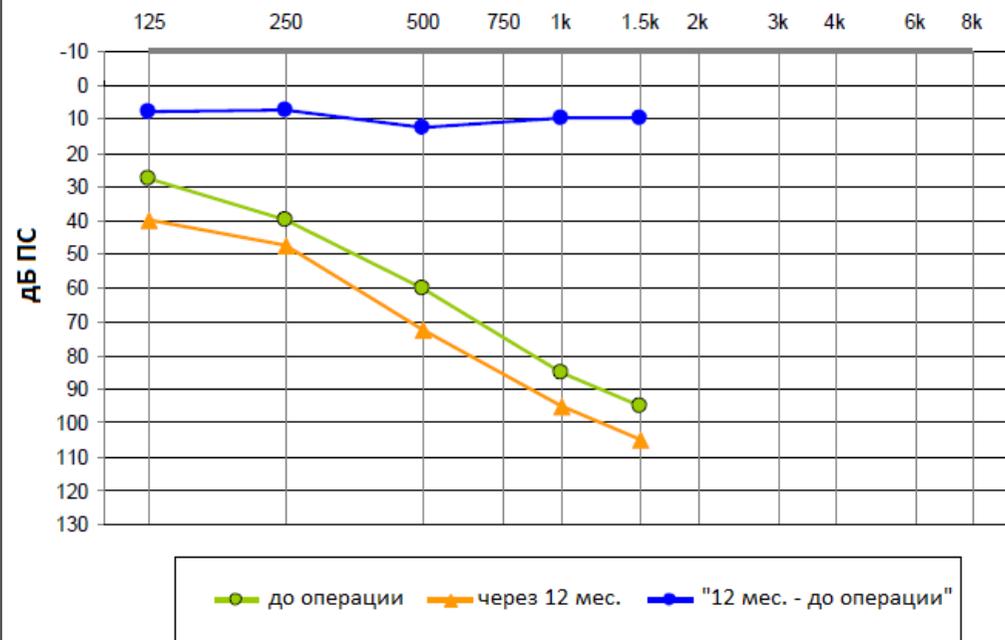


Взрослые с Hybrid-L: 12 месяцев после операции

Сравнение до- и послеоперационных порогов
на низких частотах (125-1000 Гц)
12 мес., N = 73

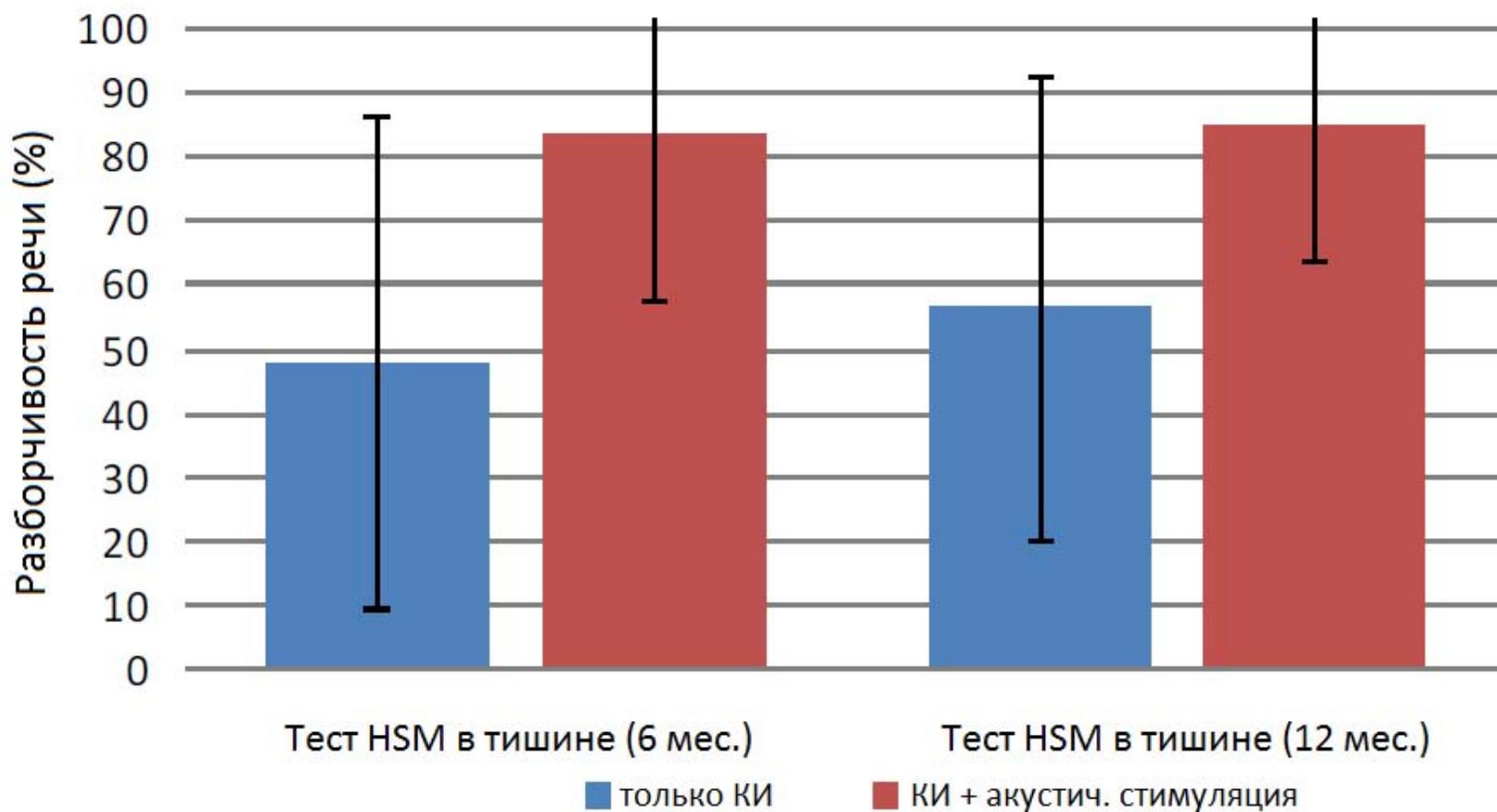


Аудиометрическая частота (Гц)
Медиана через 12 месяцев (N = 73)



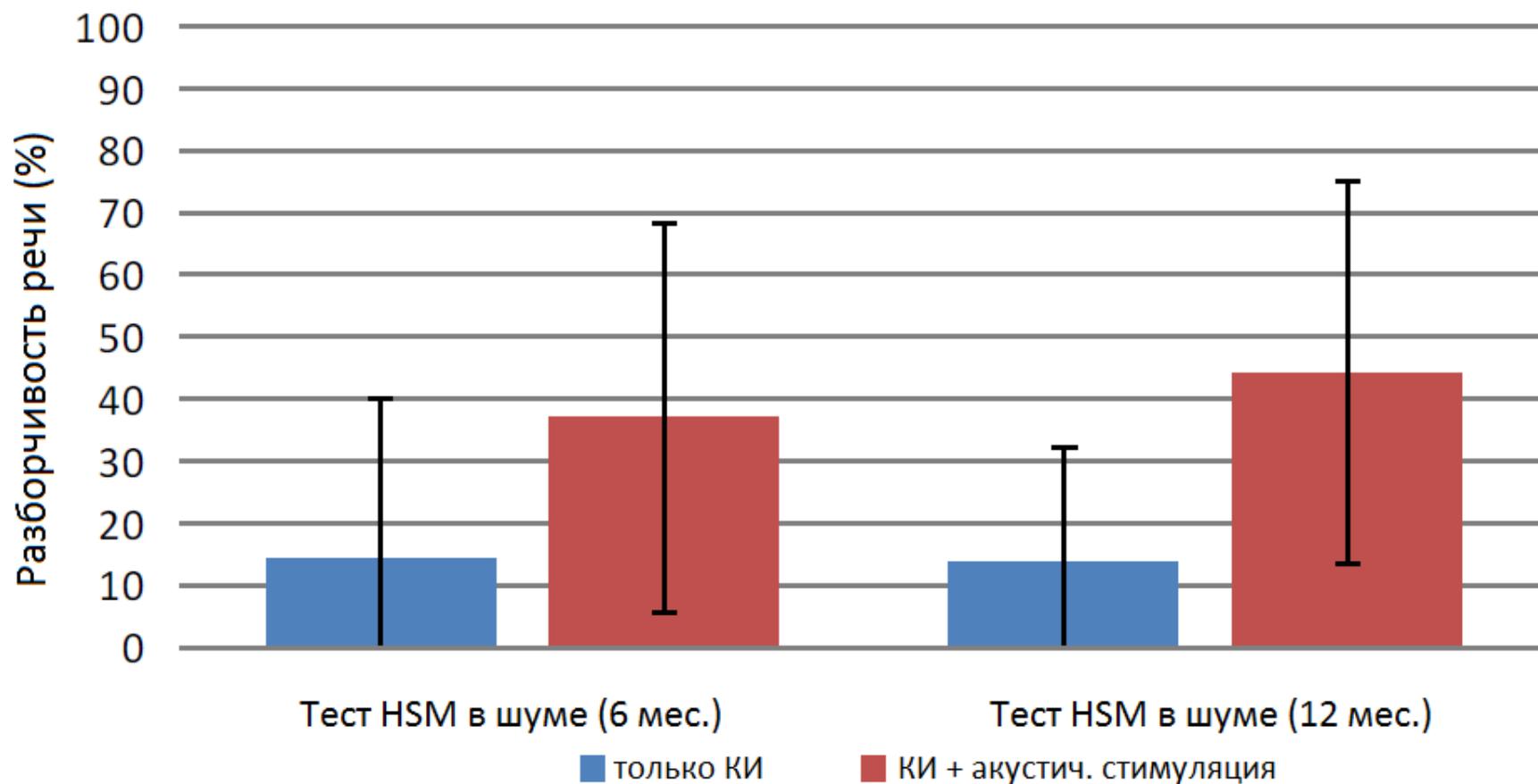
Взрослые с Hybrid-L

Тест HSM в тишине - 6 и 12 мес. после операции



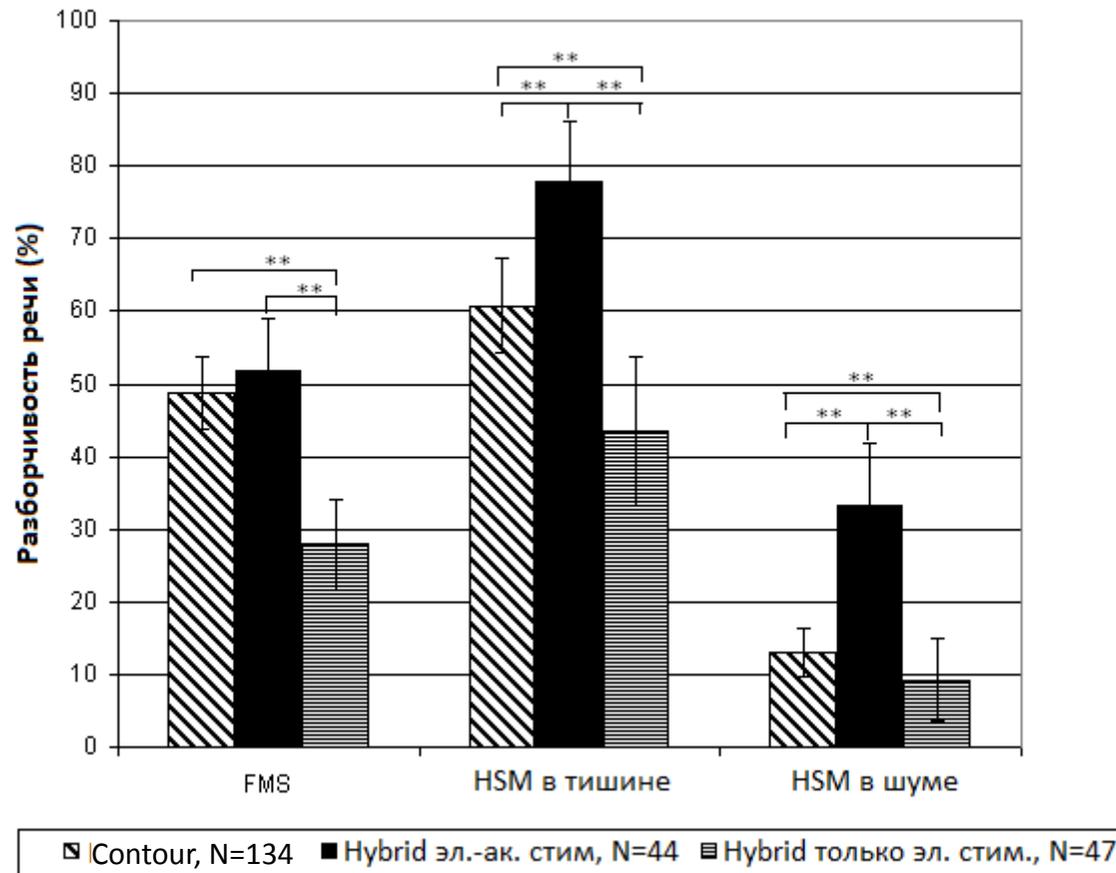
Взрослые с Hybrid-L

Тест HSM в шуме - 6 и 12 мес. после операции



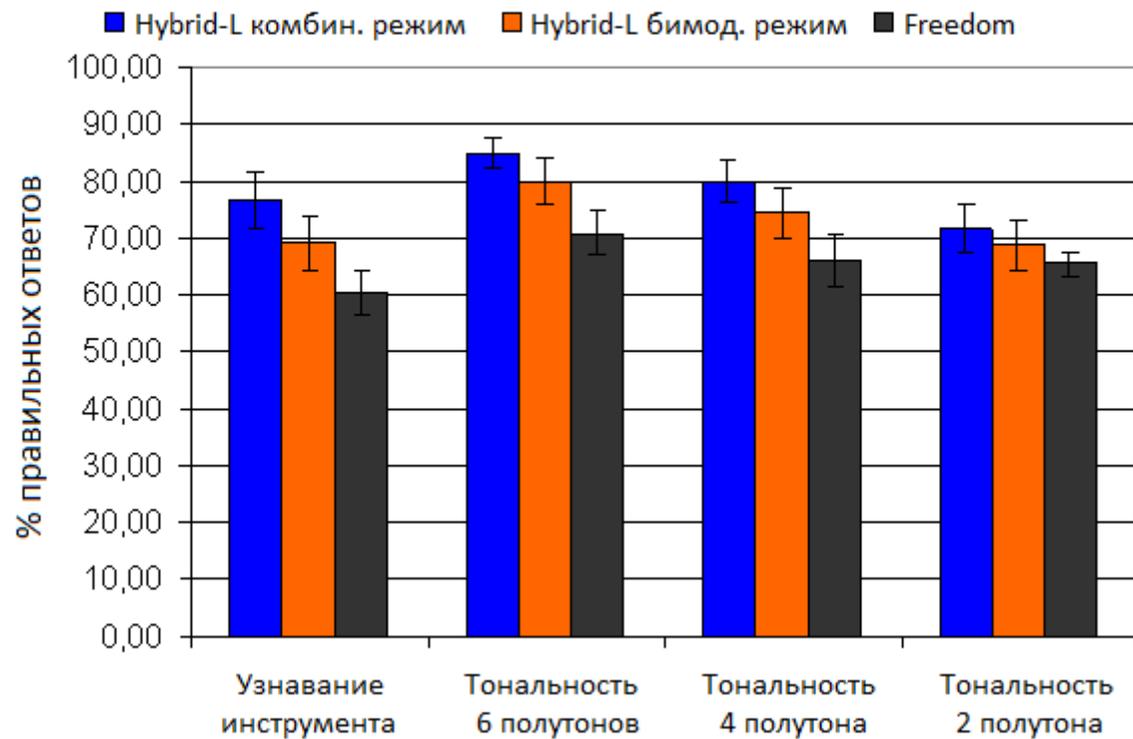
Разборчивость речи через 6 месяцев: Hybrid-L (n = 80), контроль (n = 165)

Средняя разборчивость речи через 6 месяцев



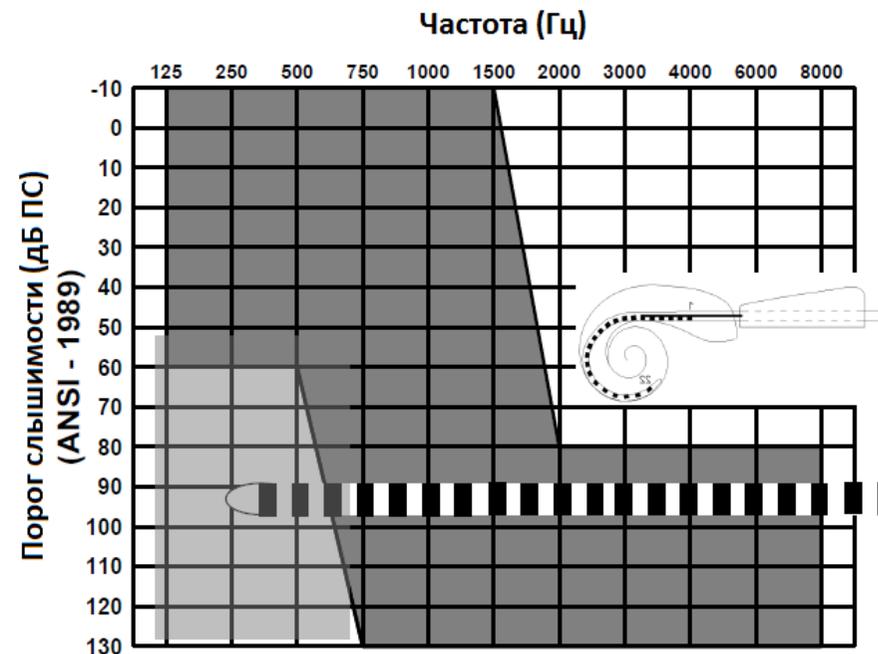
Прослушивание музыки: Преимущества акустического слуха

Музыкальный тест МА Carena: Hybrid = 16, Freedom = 15

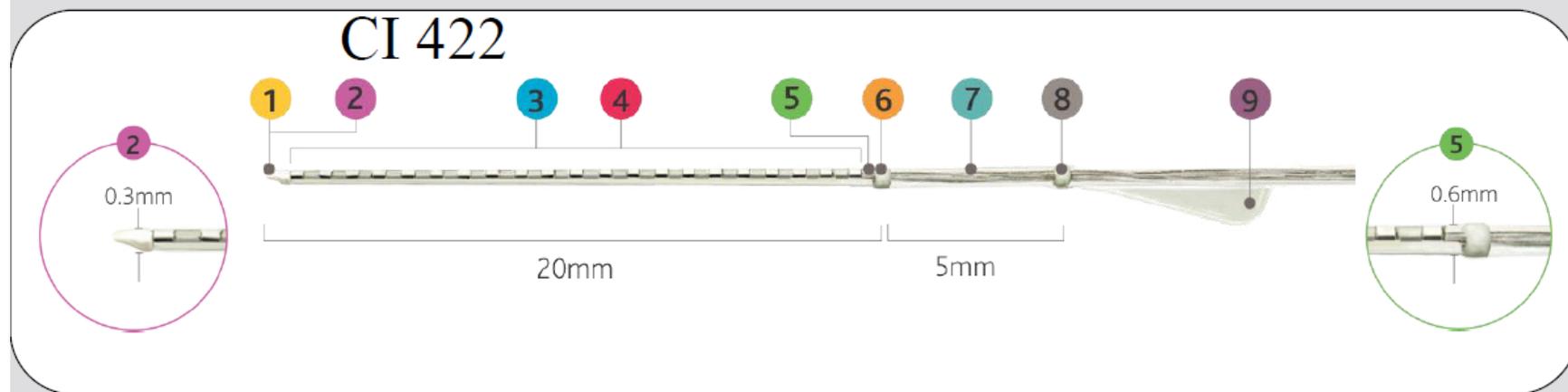
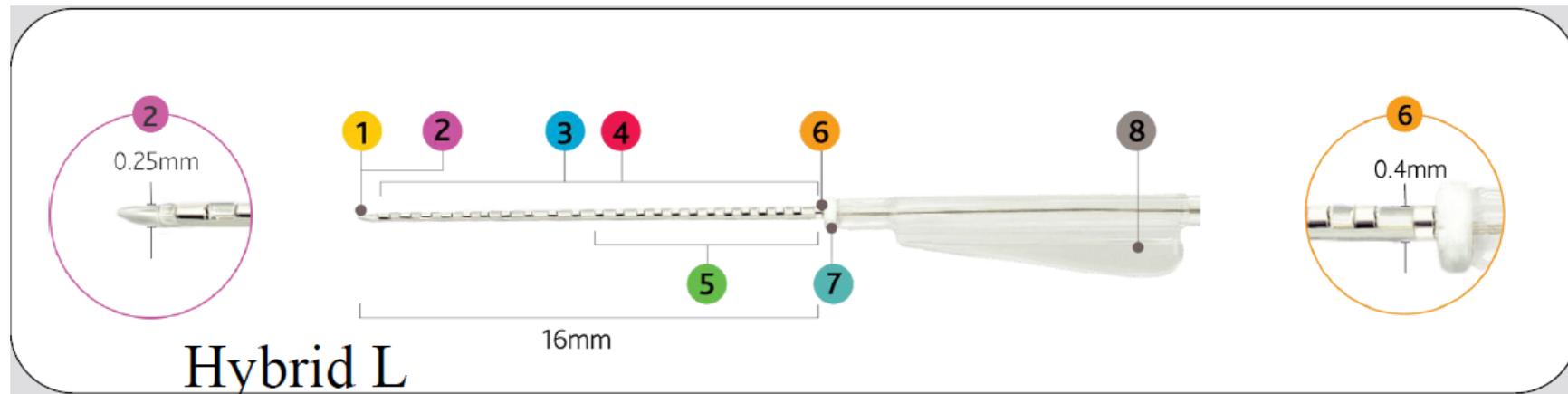


Пациенты с остаточным слухом

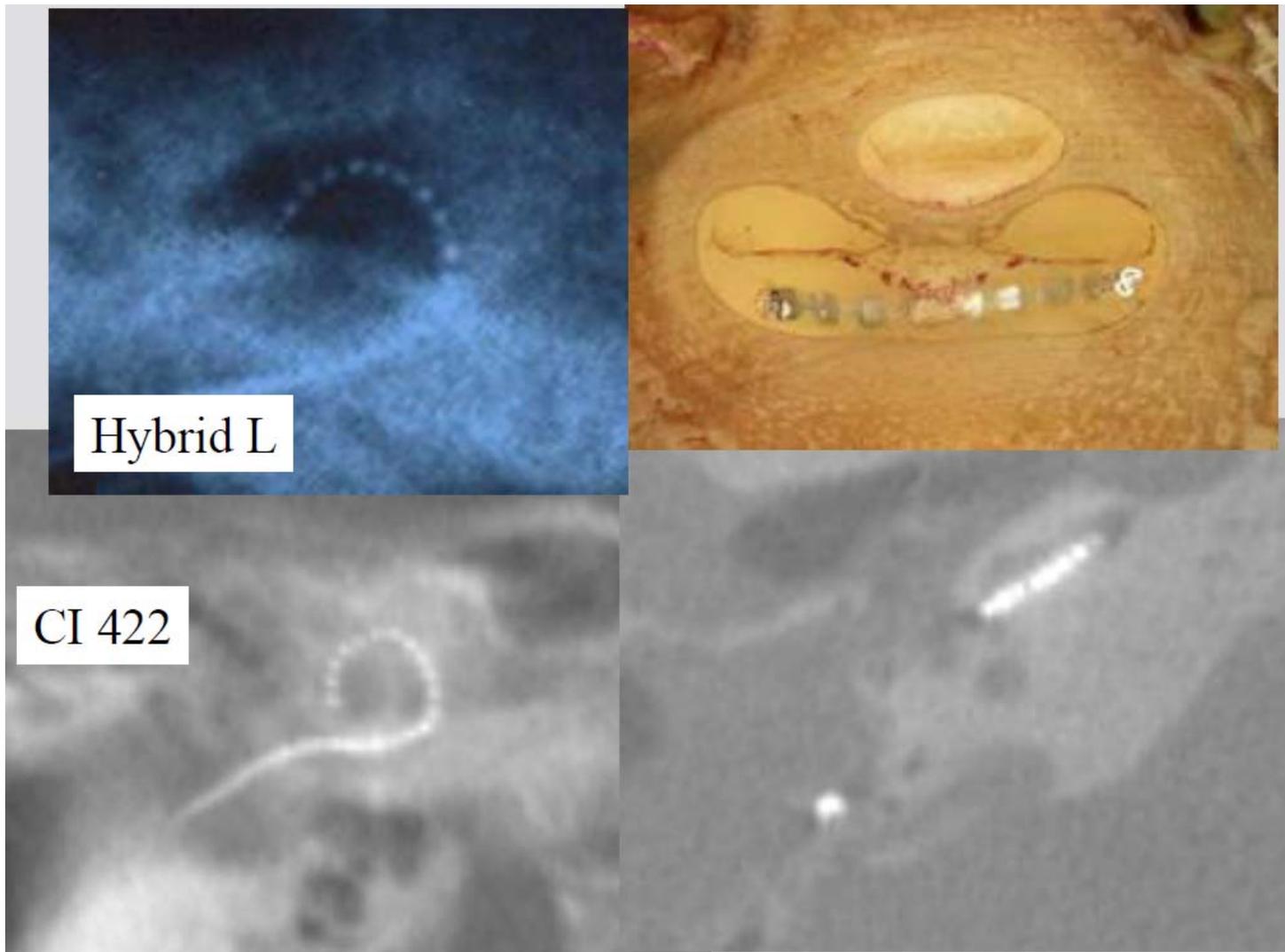
- Стабильный остаточный слух
- Нет глухоты
- Достаточное понимание речи
- Диапазон акустического слуха, достаточный для ориентации
- Адаптированы к общению



Дальнейшее усовершенствование конструкции электродов

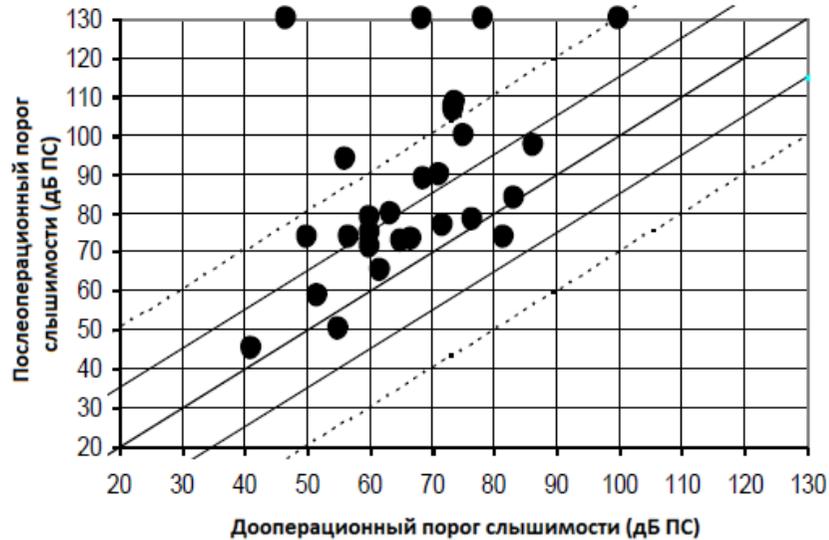


Интраоперационный контроль введения электродов

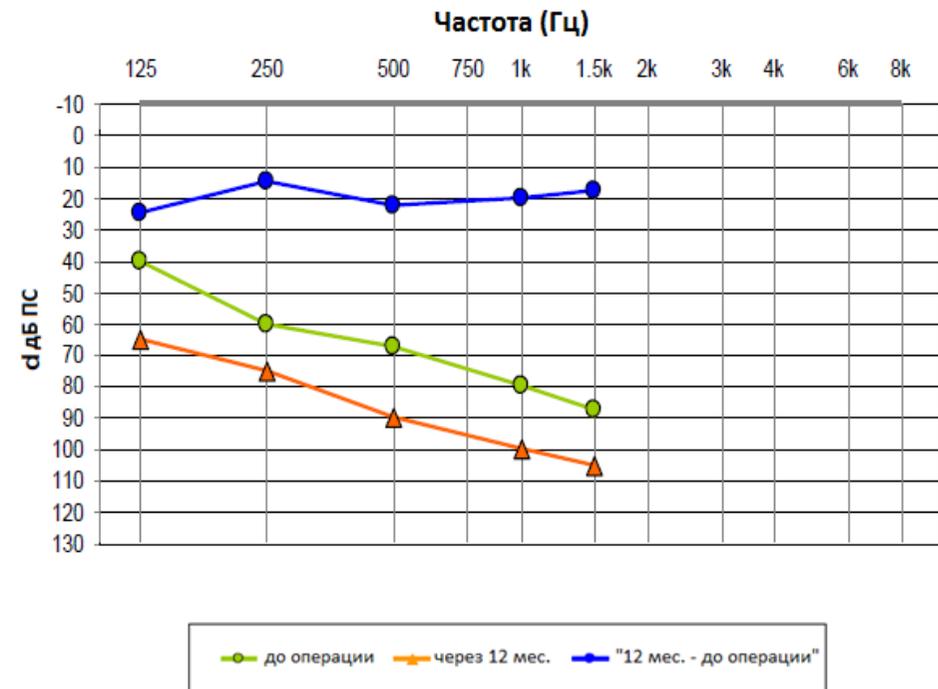


Взрослые с CI-422: 12 месяцев после операции

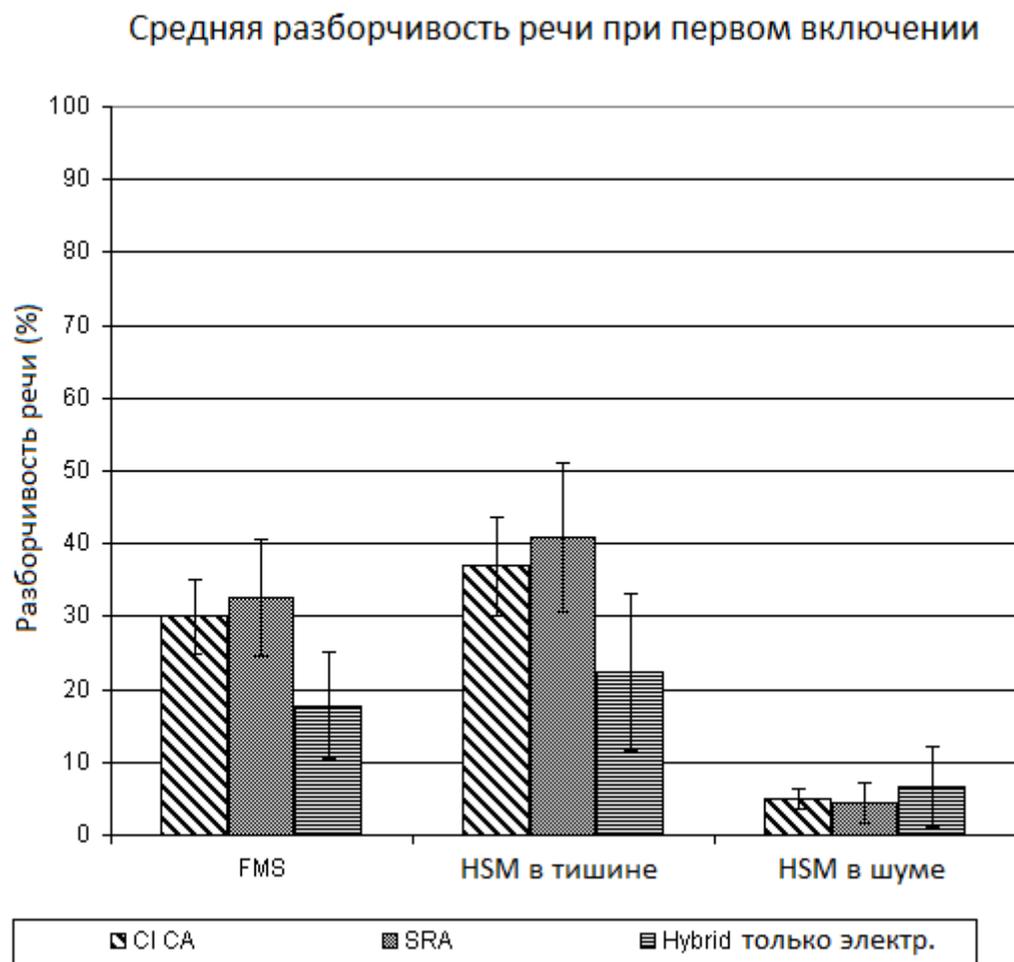
Сравнение до- и послеоперационных порогов на низких частотах (125-1000 Гц)
12 мес., N = 28



CI422: Медиана через 12 месяцев (N = 28)

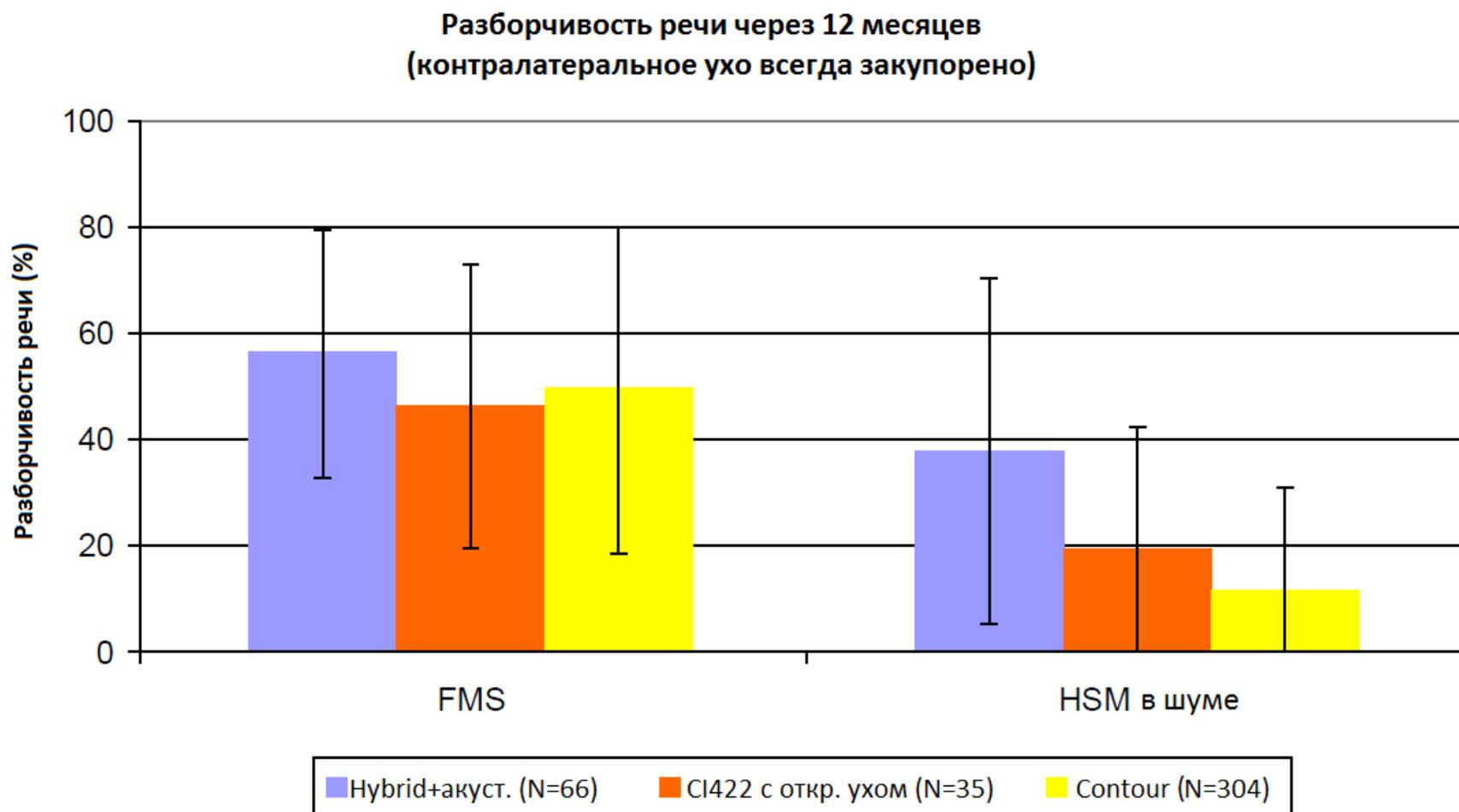


Разборчивость речи без акустического компонента: Hybrid-L, CI422 (SRA), Contour (CI CA)

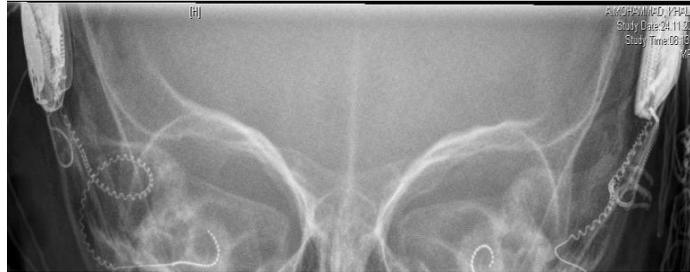


В группе "CI CA" измерения проводились без шумоподавления (SmartSound)

Разборчивость речи у пациентов с остаточным слухом (+ акустический компонент)



Органосохраняющая хирургия у детей



1. Высокочастотная тугоухость

- Hybrid L
- CI 422

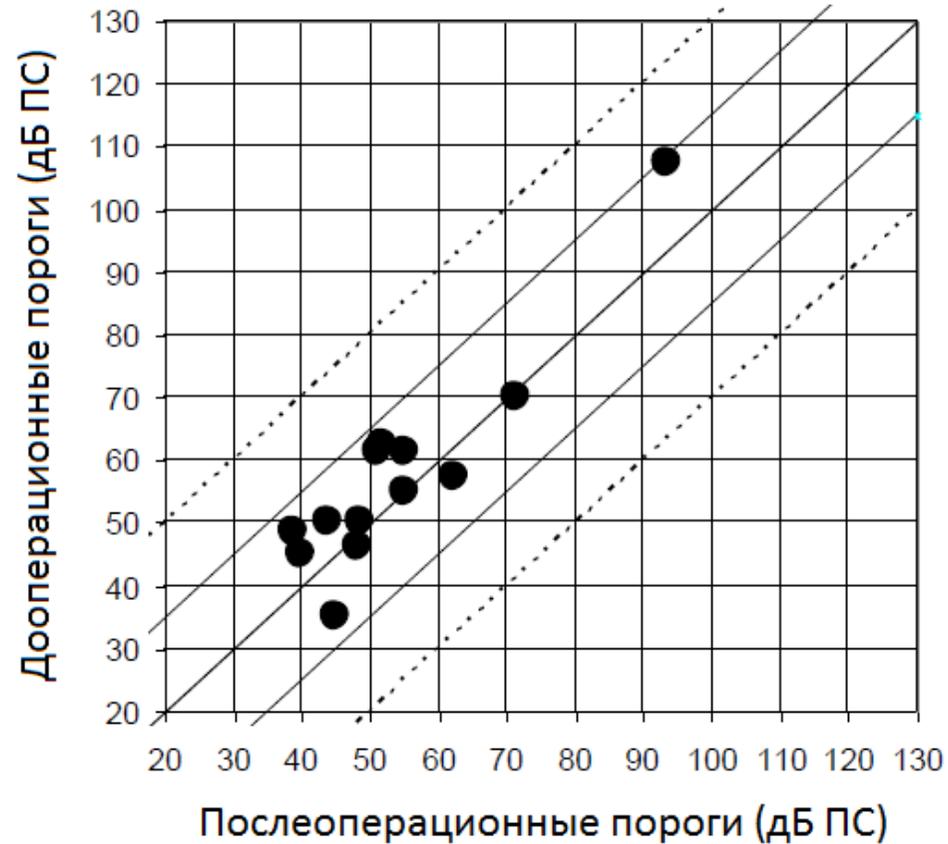
2. Установка КИ с сохранением структур улитки при двусторонней тугоухости

Концепция:

- Асимметричная Hybrid / CI 422 + Contour Adv.
- Симметричная двуст. Hybrid или CI 422

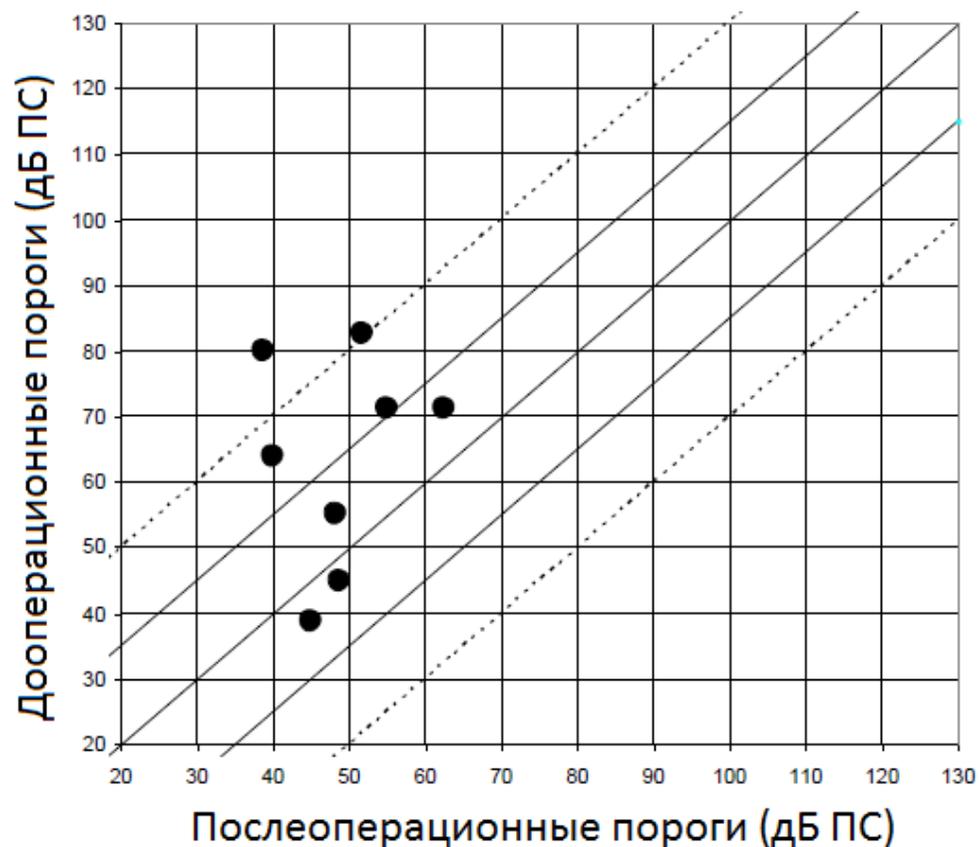
Hybrid L у детей

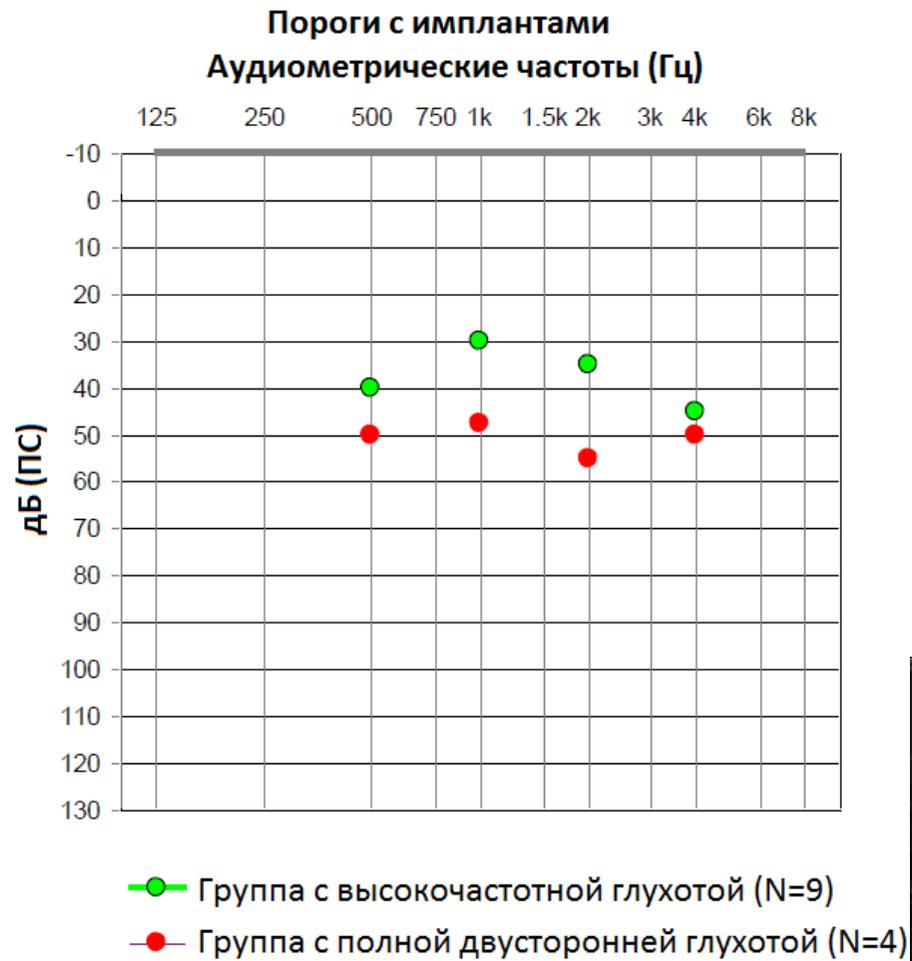
Сравнение до- и послеоперационных порогов на низких частотах (125-1000 Гц)
(первичная настройка, N = 14)



Hybrid L у детей: через 6 мес. после операции

Сравнение до- и послеоперационных порогов на низких частотах (125-1000 Гц)
(через 6 мес., N = 9)



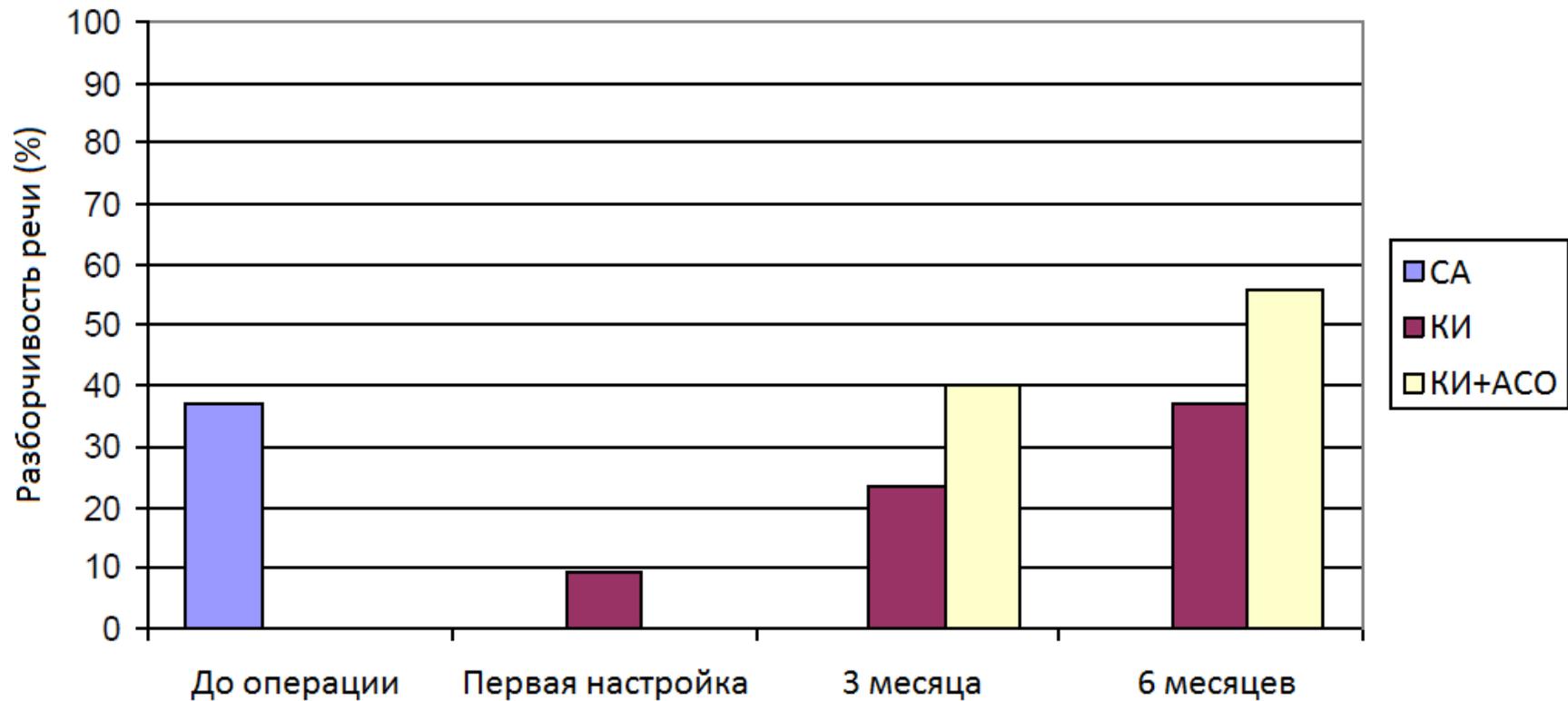


Первые результаты
"асимметричной
имплантации"

Электрод, "обнимающий"
модиолус + электрод "EAS"

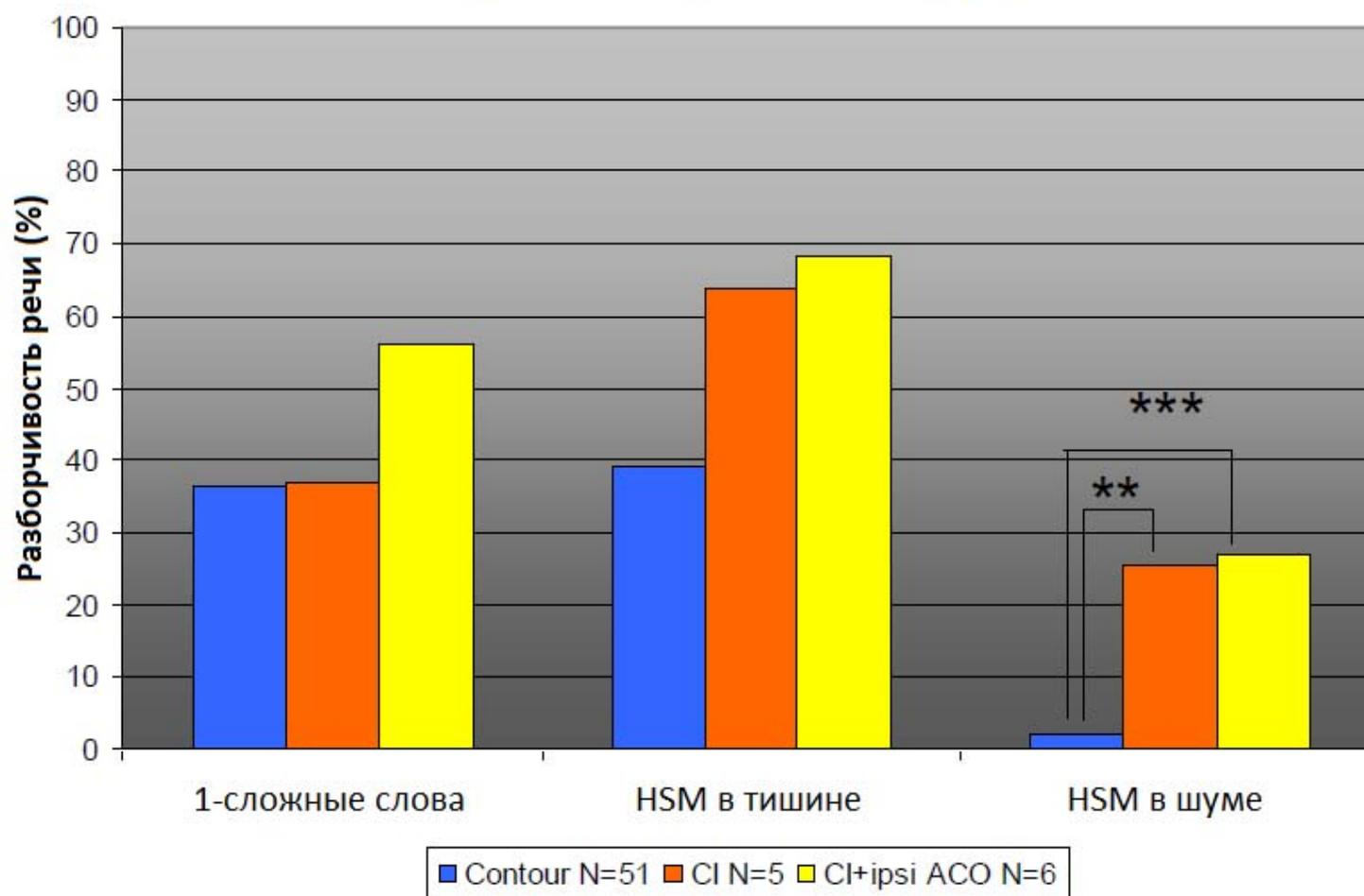


Разборчивость речи у детей с Hybrid L: динамика



Дети с Hybrid ~ Contour

Через 6 месяцев после операции



Щадящая хирургия при КИ: стратегия

Высокочастотная тугоухость

- ???
- Прогрессирующая
- Высокие ожидания от СА

Двусторонняя глухота у детей

- Стандартные показания к КИ
- Хорошо информированные родители
 - знают о появлении новой техники
 - критическое отношение к новой технике
 - концепция атравматической хирургии = Hybrid + Contour (двусторонне и одновременно)

Дальнейшее совершенствование электродов

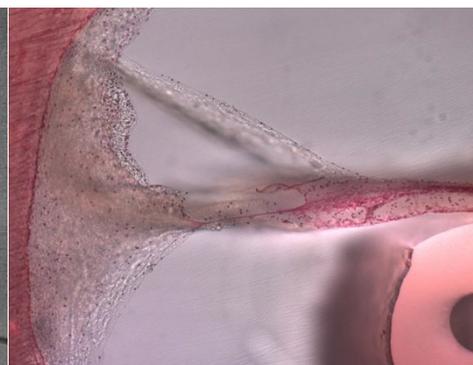
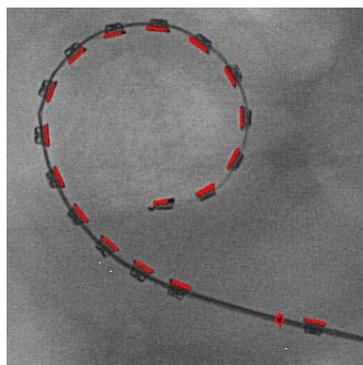


Короткий электрод,
не прилегающий к
модиолусу



Короткий электрод,
прилегающий к
модиолусу

HiFocus V
Mid-scala

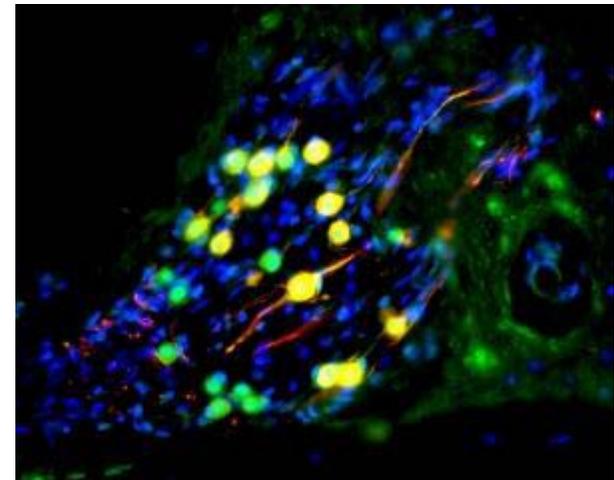


Выводы

Кохлеарная имплантация – это сочетание хирургического и технического подходов

- предлагающее больше свободы и возможностей
- мы несем ответственность за будущие перспективы детей

Нейроны (желтого цвета), полученные из эмбриональных стволовых клеток человека, восстанавливают слух у глухих песчанок
Human embryonic stem cells restore gerbil hearing St Heller 12.9.12./Nature



Перспективы

- Генетика → искусственное выращивание функционирующих волосковых клеток
- Прогресс в области нейрopedиатрии → междисциплинарная проблема
- Органосохраняющая кохлеарная имплантация должна стать стандартом для всех пациентов
- Двустороннее вмешательство должно стать обязательным стандартом:
СА/СА КИ/СА КИ+акуст./КИ+акуст. КИ/КИ