



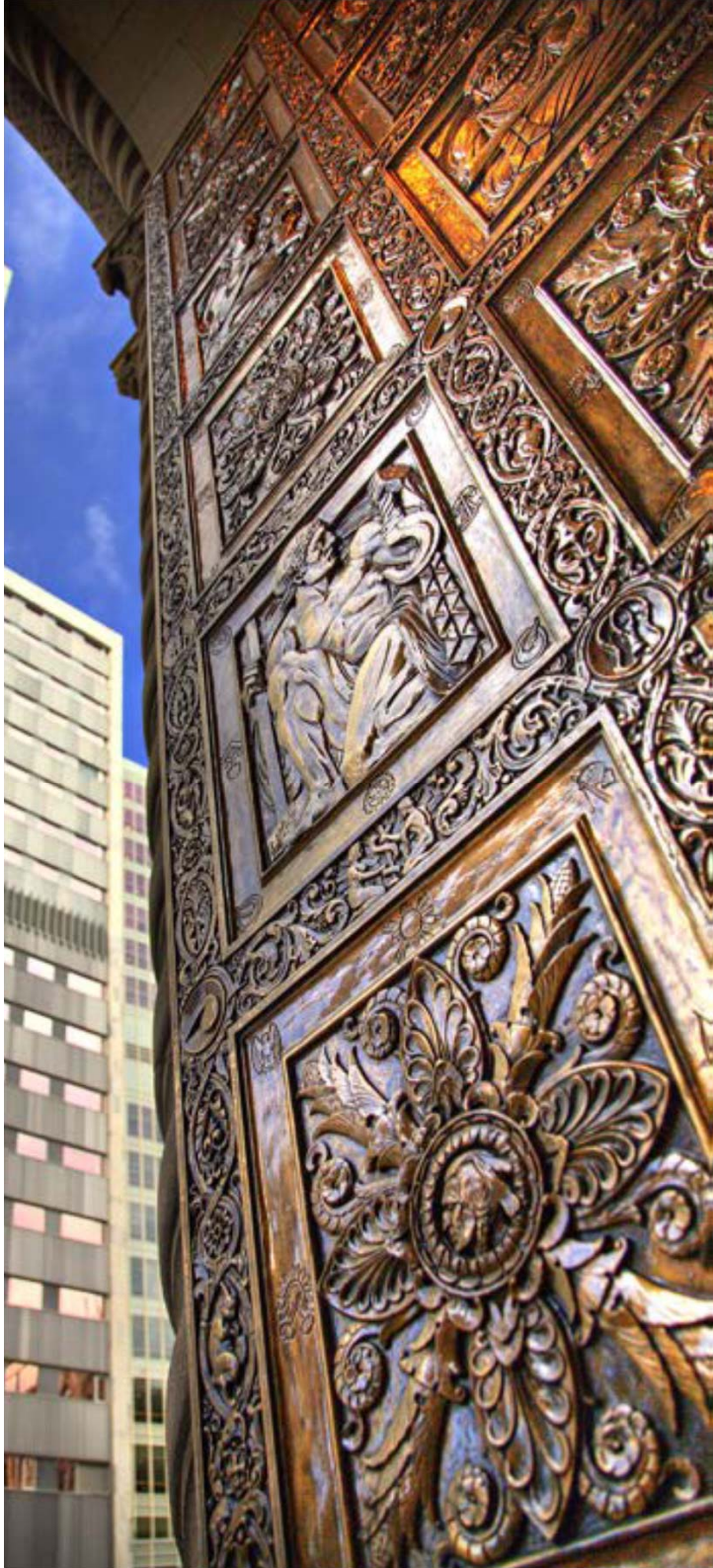
Кохлеарная имплантация у детей и подростков с односторонней глухотой

Douglas Sladen (Дуглас Слэйден), PhD

Факультет коммуникационных наук и
расстройств

Университет Западного Вашингтона

Daniel M. Zeitler (Даниэл М. Зайтлер), MD,
Вирджиния Мейсон (Сиэтл, штат Вашингтон)
Matthew L. Carlson (Мэтью Л. Карлсон), MD,
Клиника Мэйо, (Рочестер, штат Миннесота)





Автор сообщил, что он – счастливый отец двух близнецов и поблагодарил организаторов за возможность отдохнуть от них в течение двух дней, добавив, что он по ним очень скучает)))

Раскрытие информации

- У меня нет личной заинтересованности в каких-либо продуктах, инструментах, устройствах, услугах или материалах, связанных с этой презентацией
- Я буду обсуждать недокументированное (Администрацией по контролю за продуктами питания и лекарствами) использование кохлеарных имплантов

Текущие показания к кохлеарной имплантации*

- Взрослые (2005)
 - Двусторонняя умеренная/глубокая сенсоневральная тугоухость с разборчивостью фразовой речи $\leq 50\%$ с имплантируемой стороны
 - Максимальная разборчивость с оптимально подобранными слуховыми аппаратами $\leq 60\%$
 - Правила Medicare (федеральная программа медицинского страхования США) предусматривают разборчивость фразовой речи $\leq 40\%$
- Дети (2009)
 - 12-13 мес.: средняя потеря слуха ≥ 90 дБ ПС и отсутствие прогресса
 - ≥ 24 мес.: средняя потеря слуха ≥ 70 дБ ПС и показатели лексических тестов LNT или MLNT $\leq 30\%$

*Для негибридных имплантов

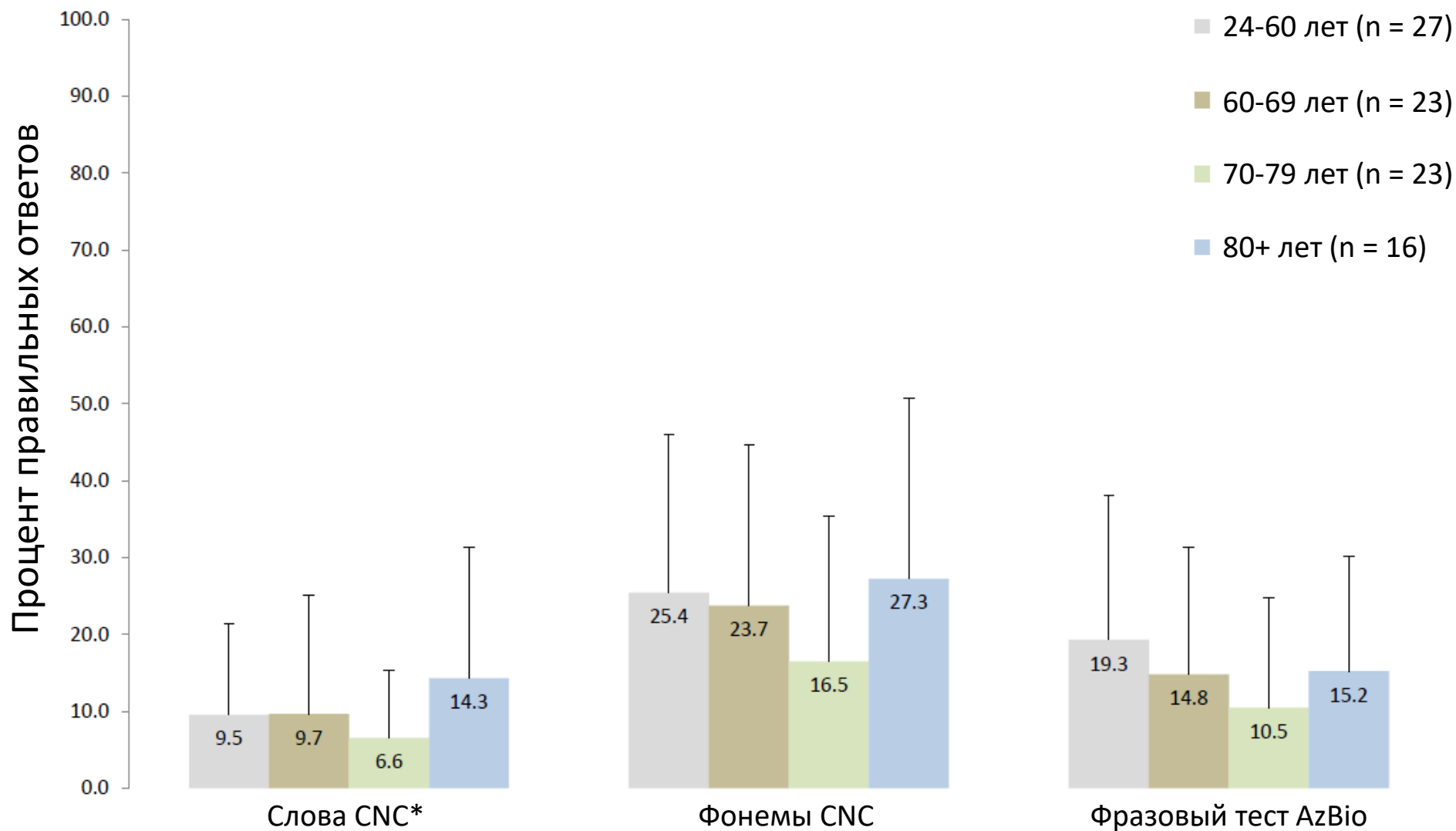
Исходные данные

- Клиника Мэйо – постлингвально оглохшие взрослые
- 310 пациентов, проимплантированных в период между январем 2010 г. и январем 2012 г.
- В анализ включили 89 случаев, исключив следующие категории пациентов:
 - Дети
 - Взрослые, которым устанавливали второй имплант
 - Прелингвально оглохшие
 - Неполные данные
 - Пациенты, участвовавшие в клинических испытаниях FDA (Администрация по контролю за продуктами питания и лекарствами)

Методика

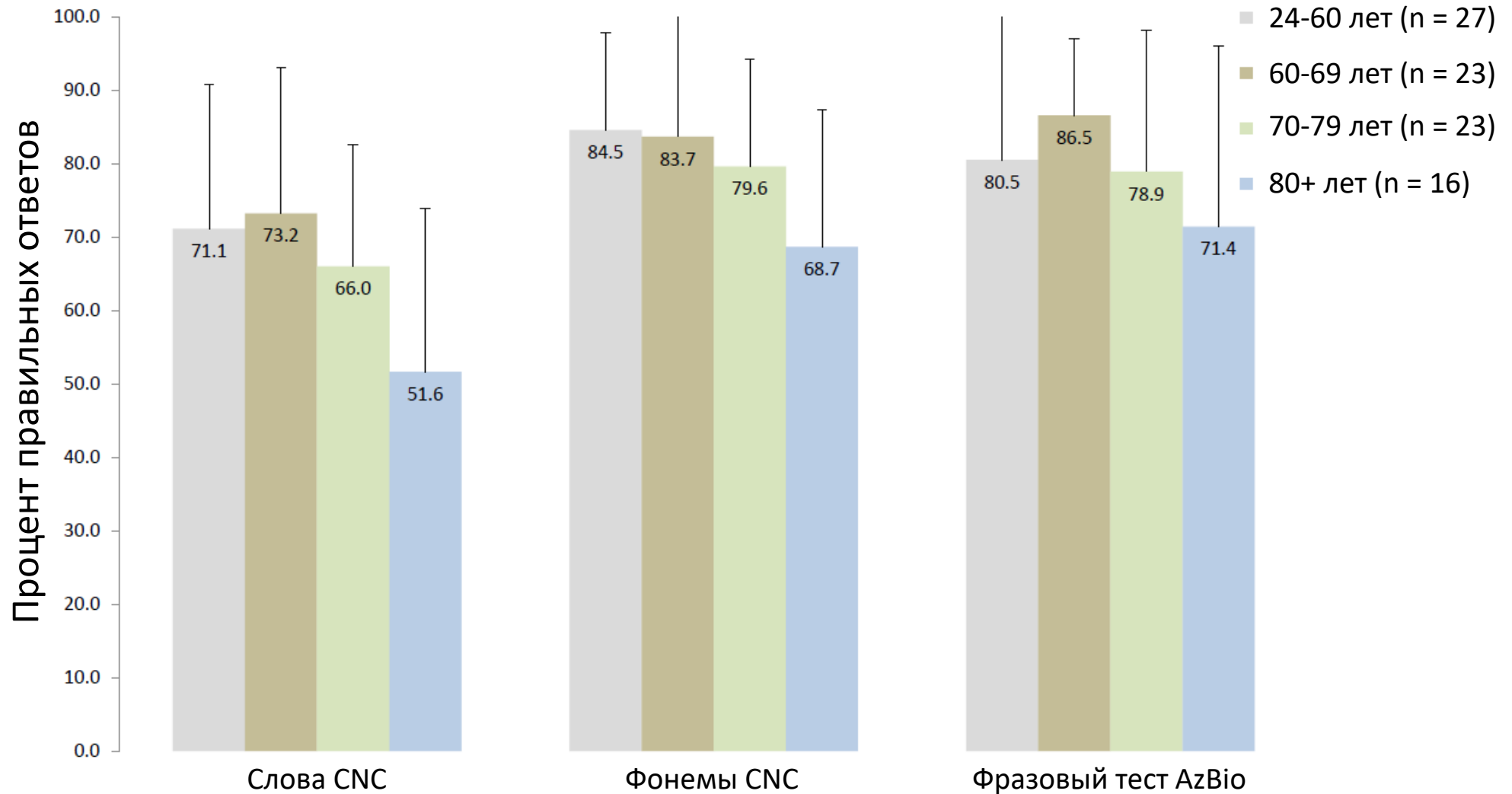
- Речь подавали в звуковом поле на уровне 60 дБ УЗД
 - До операции, со слуховым аппаратом на стороне будущей имплантации
 - После операции, со звуковым процессором в пользовательской настройке

Результаты до кохлеарной имплантации



*Согласная-гласная-согласная

Результаты после кохлеарной имплантации



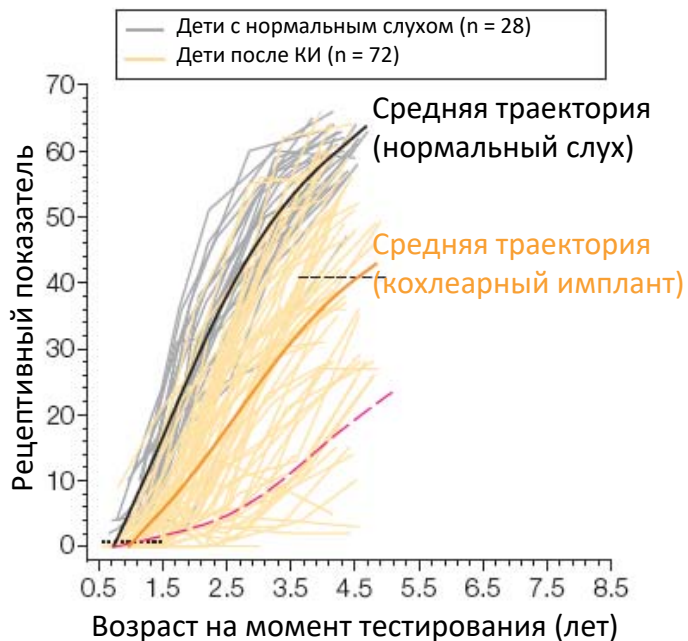
Niparko et al. (2010). Spoken Language Development in Children Following Cochlear Implantation*, *JAMA*, 303 (15)

- 188 детей из 6 центров, которым была выполнена КИ в возрасте до 5 лет, и 97 детей того же возраста с нормальным слухом
- Показатели рецептивной и экспрессивной устной речи, основанные на Шкале развития речи Reynell
- Показатели всех детей находились в пределах двух стандартных отклонений от нормальных значений Шкалы развития ребенка Bayley или Пересмотренной шкалы функционирования Leiter

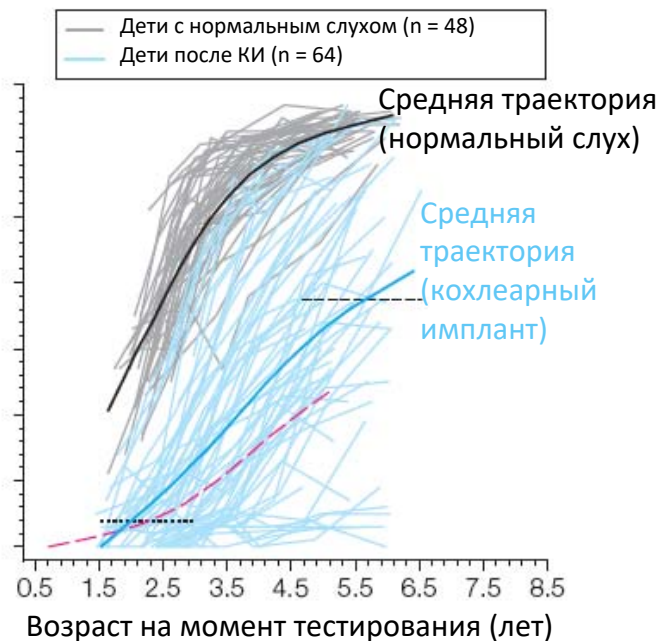
Nirarko с соавт. (2010)

Рецептивные показатели

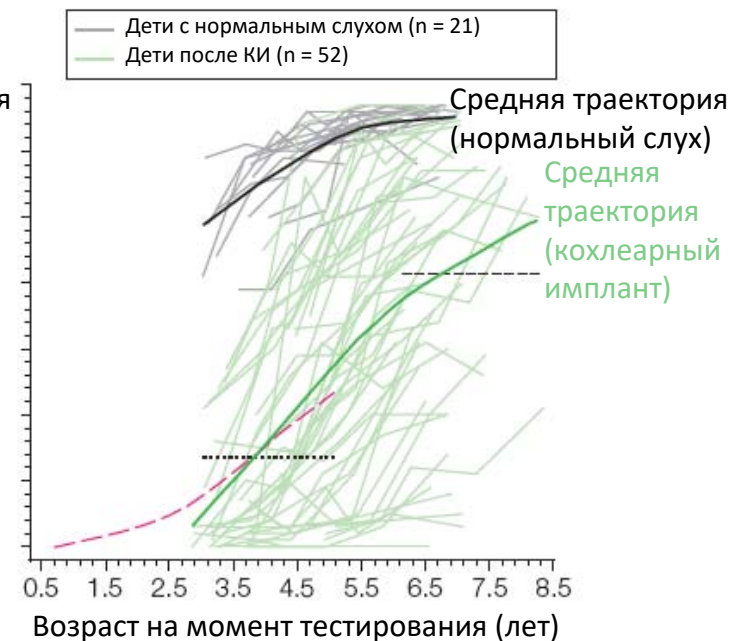
Возраст* <18 мес.



Возраст* 18-36 мес.



Возраст* >36 мес.

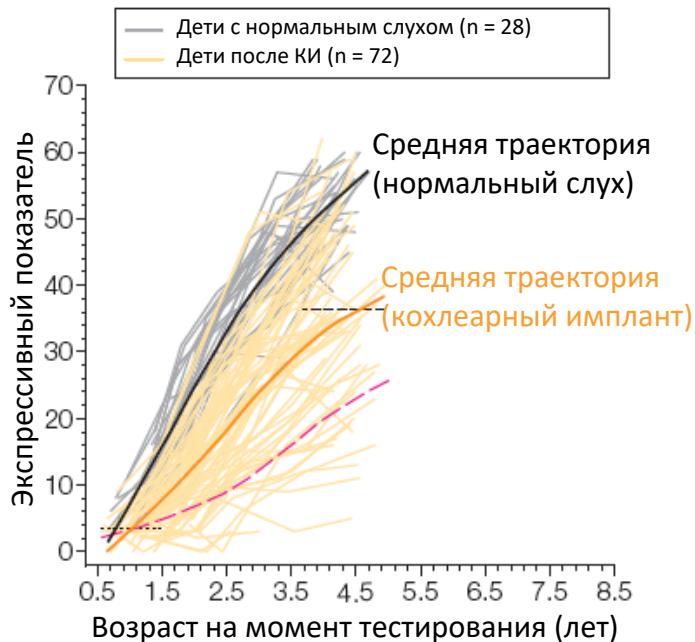


*Возраст на момент имплантации

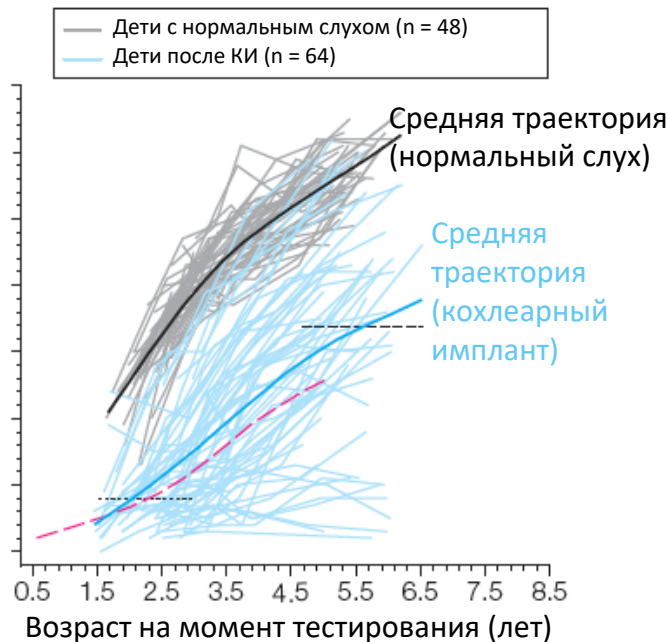
Nirarko с соавт. (2010)

Экспрессивные показатели

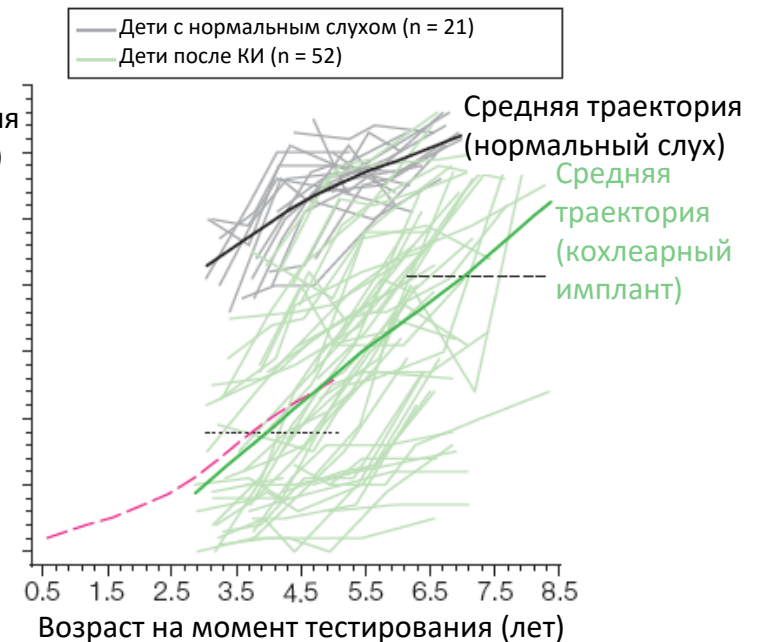
Возраст* <18 мес.



Возраст* 18-36 мес.



Возраст* >36 мес.



*Возраст на момент имплантации

Предпосылка

- Кохлеарные импланты улучшают локализацию и разборчивость речи в шуме у взрослых и детей с односторонней глухотой (Firszt с соавт., 2012; Arndt с соавт., 2011; Friedman с соавт., 2016; Mertens с соавт., 2015; Beurnstein с соавт., 2017; Zeitler с соавт., 2015)

Вопросы

- *Вопрос 1.* Восстанавливает ли кохлеарная имплантация способность понимать речь в имплантированном ухе у взрослых и детей с односторонней тугоухостью (ОСТ)?
- *Вопрос 2.* Восстанавливает ли кохлеарная имплантация бинауральное преимущество у взрослых и детей с ОСТ: улучшение разборчивости речи в диффузном шуме, субъективное улучшение пространственного слуха, снижение слухового напряжения?

- Бинауральное преимущество
 - Разборчивость речи в шуме в целом улучшается при использовании двух ушей вместо одного (Bronkhorst, Plomp, 1988; Licklider, 1948)
- Бинауральная помеха
 - Разборчивость речи в шуме в целом ухудшается при междушной асимметрии по сравнению с прослушиванием только одним лучше слышащим ухом (Shinn-Cunningham с соавт., 2001; Rothpletz с соавт., 2004)

Участники исследования

- Критерии включения в исследование
 - Умеренная/тяжелая сенсоневральная тугоухость с пораженной стороны с контралатеральными порогами ≤ 30 дБ ПС вплоть до 2 кГц
 - Разборчивость односложных слов с пораженной стороны со слуховым аппаратом $\leq 50\%$
 - Взрослые и дети
 - Начинали с детей в возрасте от 7 до 18 лет, затем нижняя возрастная граница была снята
 - Начинали с продолжительности тугоухости не менее 6 месяцев, но не более 2 лет
- Критерии исключения из исследования
 - Подтвержденные когнитивные расстройства
 - Ретрокохлеарная тугоухость

Тестирование

- Разборчивость речи в тишине
 - Подавали речь уровнем 60 дБ УЗД в звуковом поле (с маскировкой контралатерального уха)
 - Слова CNC (Peterson, Lehiste, 1962)
 - Фразовый тест AzBio (Spahr, Dorman, 2012)
- Разборчивость речи в шуме
 - Адаптивный фразовый тест HINT (Nilsson с соавт., 1998) в помещении, оборудованном 8 динамиками (R-SPACE)
- Анкетирование
 - Сравнительная анкета по пространственному и речевому слуху (SSQ-C; Noble, Gatehouse, 1990)
 - SF-36 (Ware, Sherbourne, 1991)
 - Анкета по кохлеарной имплантации Nijmegen (NCIQ) (Hinderink с соавт., 2009)
- Слуховое напряжение
 - Парадигма двойной задачи



Сравнительная анкета речи, пространственного восприятия и качества звучания (SSQ-C)

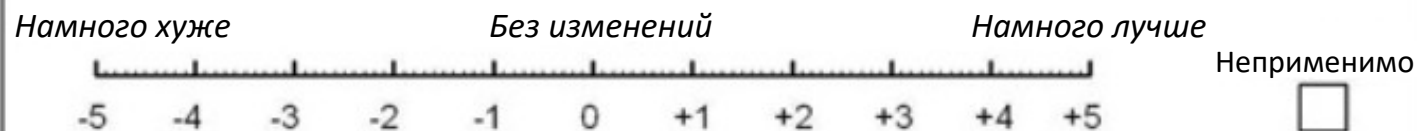
4. Вы находитесь в группе из 5 человек в шумном ресторане. Вы видите всех членов группы. Вы можете следить за разговором?

Сравните текущую ситуацию с вашими прежними слуховыми аппаратами



8. Находясь на улице, можете ли вы определить, как далеко от вас находится человек, чей голос или шаги вы слышите?

Сравните текущую ситуацию с вашими прежними слуховыми аппаратами



14. Приходится ли вам усиленно напрягаться, слушая кого-либо или что-либо?

Сравните текущую ситуацию с вашими прежними слуховыми аппаратами



Интервалы тестирования

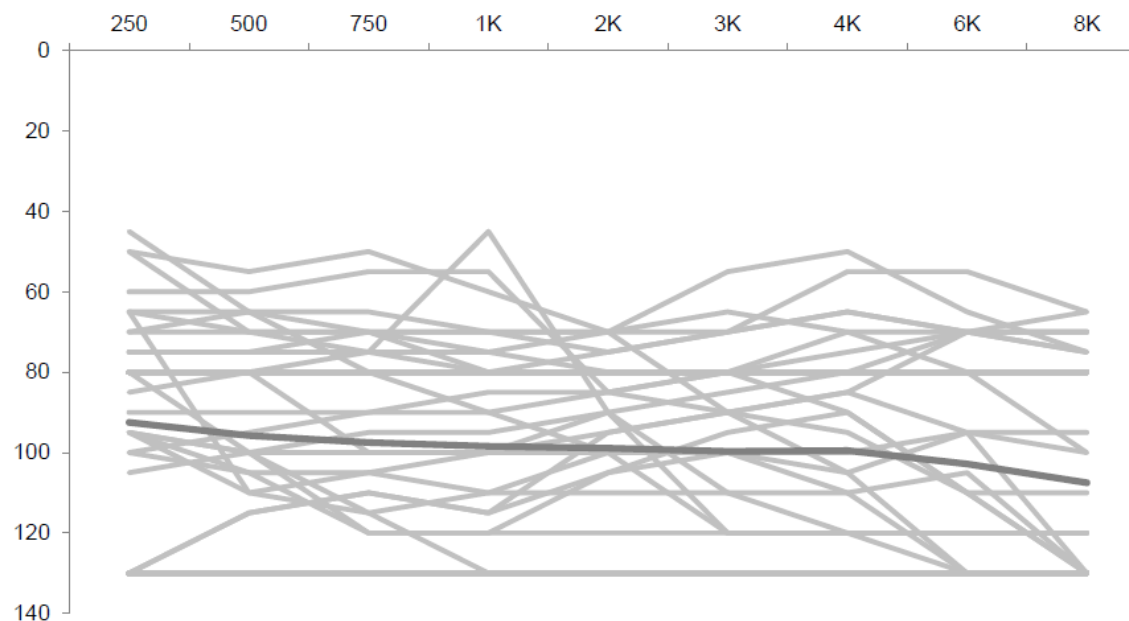
	До операции (37)	Через 3 мес. после активации (32)	Через 6 мес. после активации (28)	Через 12 мес. после активации (20)
Слова CNC	X	X	X	X
Фразы AzBio	X	X	X	X
Речь в шуме (R-SPACE)			X	X
Анкетирование			X	X
Слуховое напряжение				X

Участники исследования

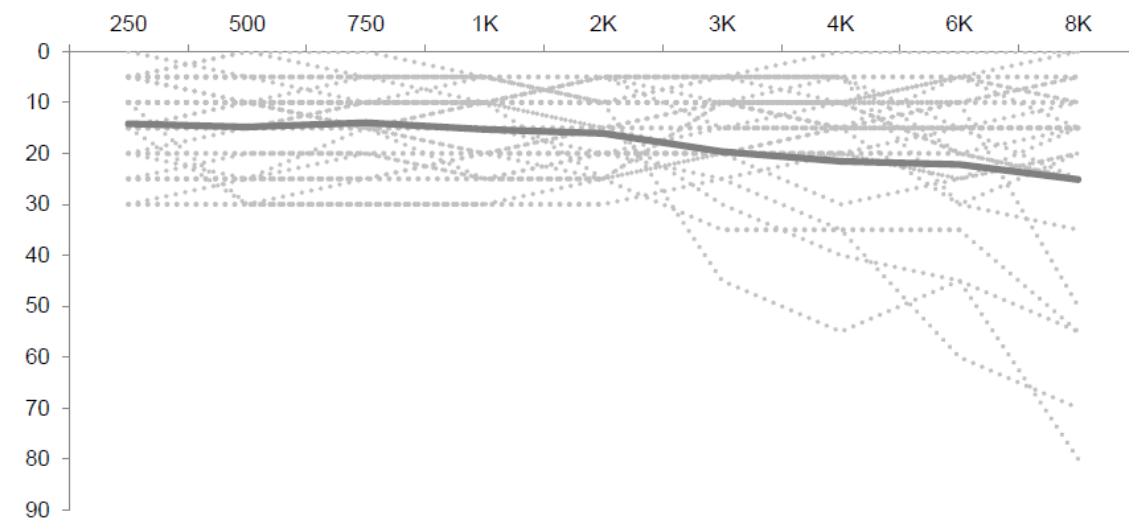
- 42 человека с КИ (33 взрослых, 9 детей)
 - 5 исключены из исследования
 - 2 переехали
 - у 2 тугоухость перешла в двустороннюю
 - 1 перестал пользоваться КИ
 - 1 неисправное устройство
- КИ: 18 Cochlear, 14 MED-EL, 1 AV

Тональные пороги

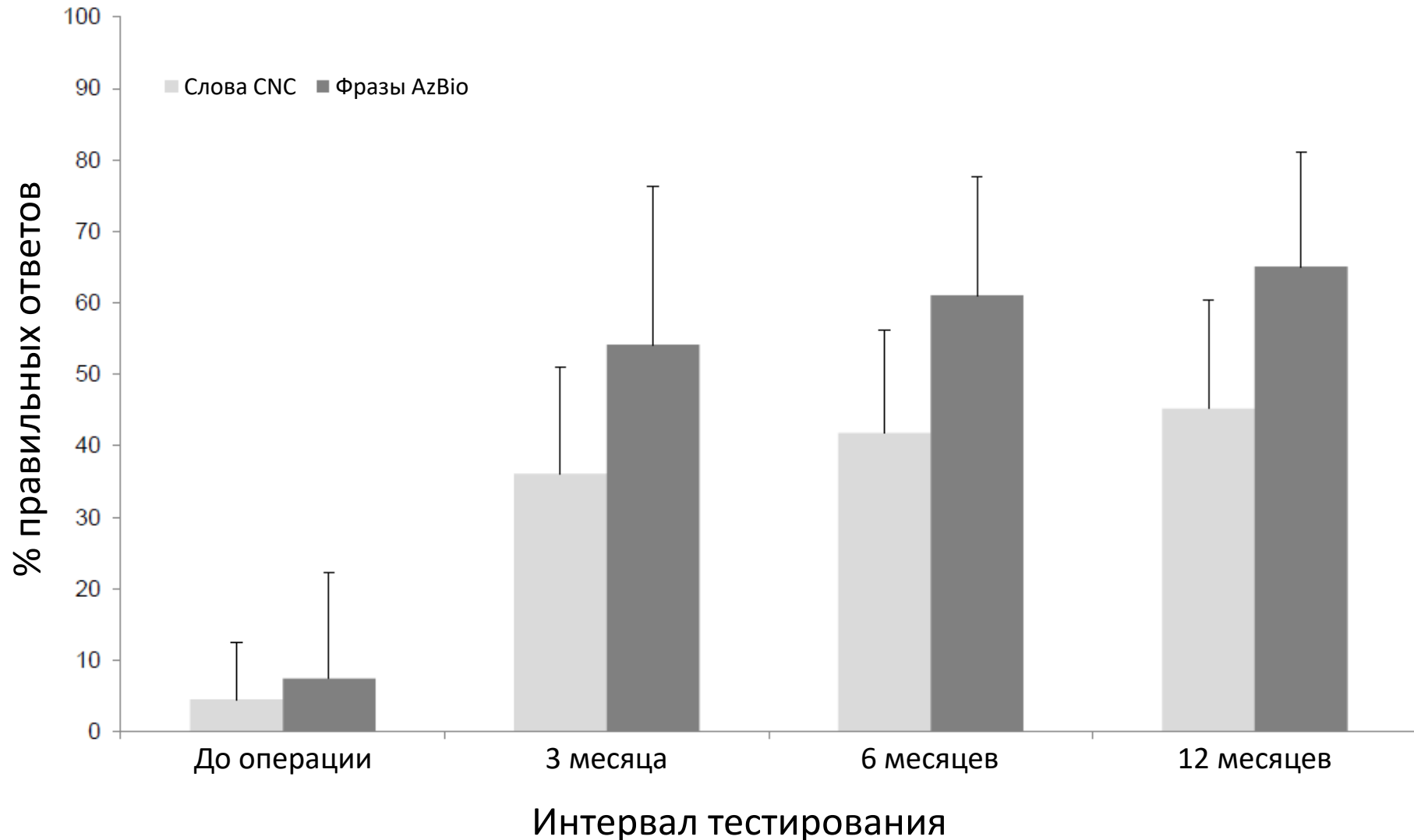
На стороне КИ
(до операции)



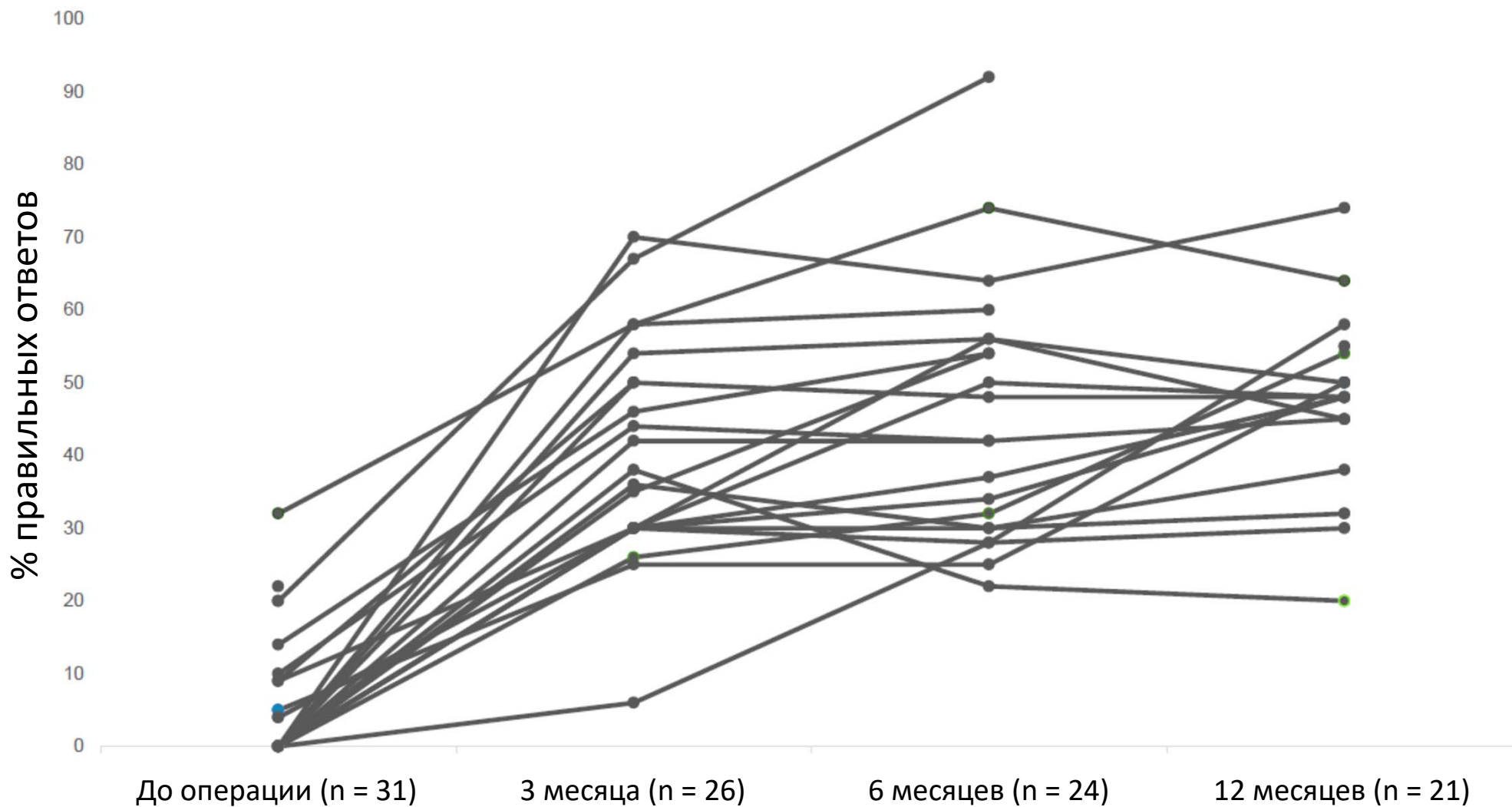
На стороне лучше
слышащего уха



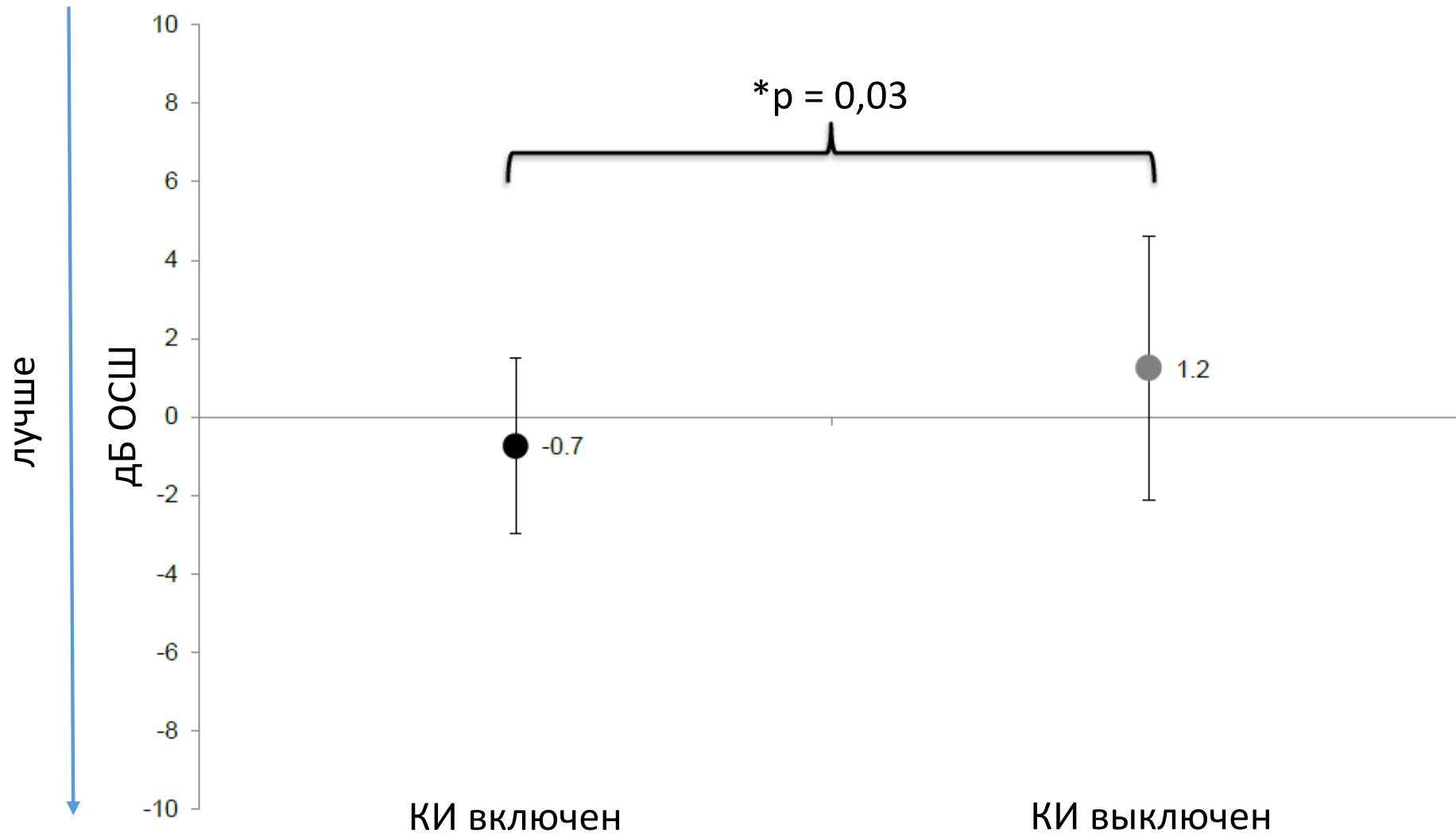
Результаты: разборчивость речи на стороне имплантации



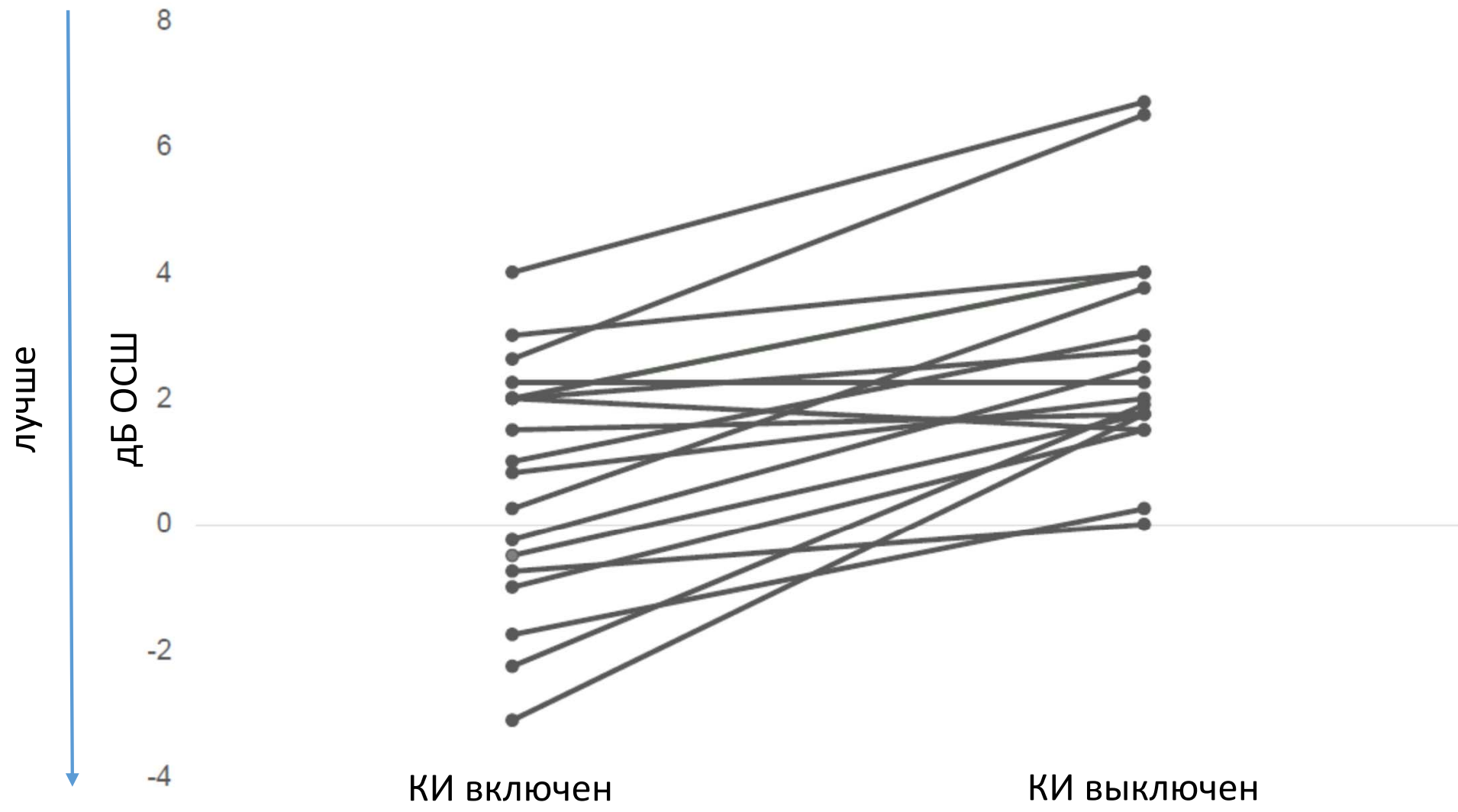
Индивидуальные данные



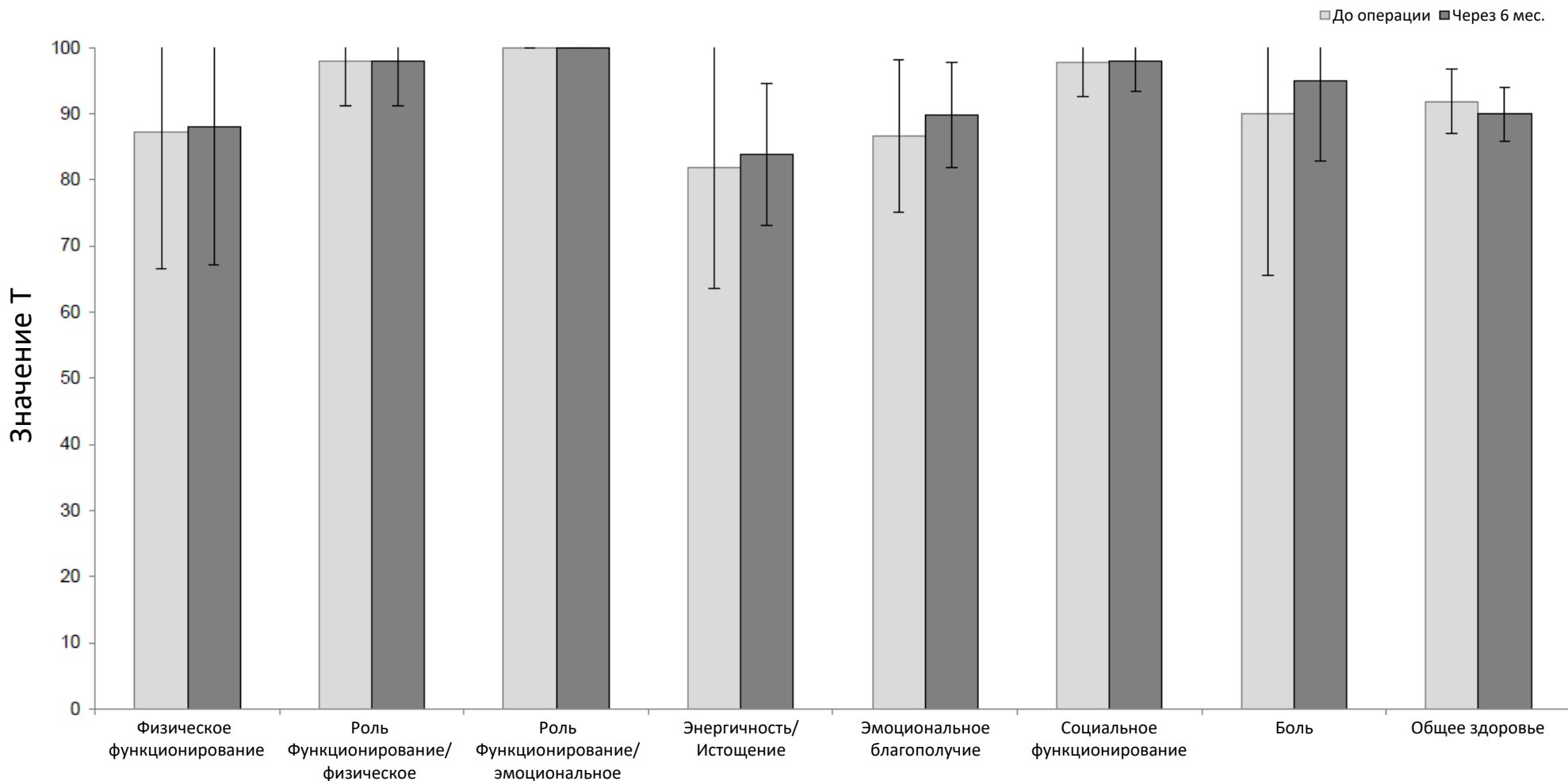
Разборчивость речи в шуме (тест R-SPACE HINT)



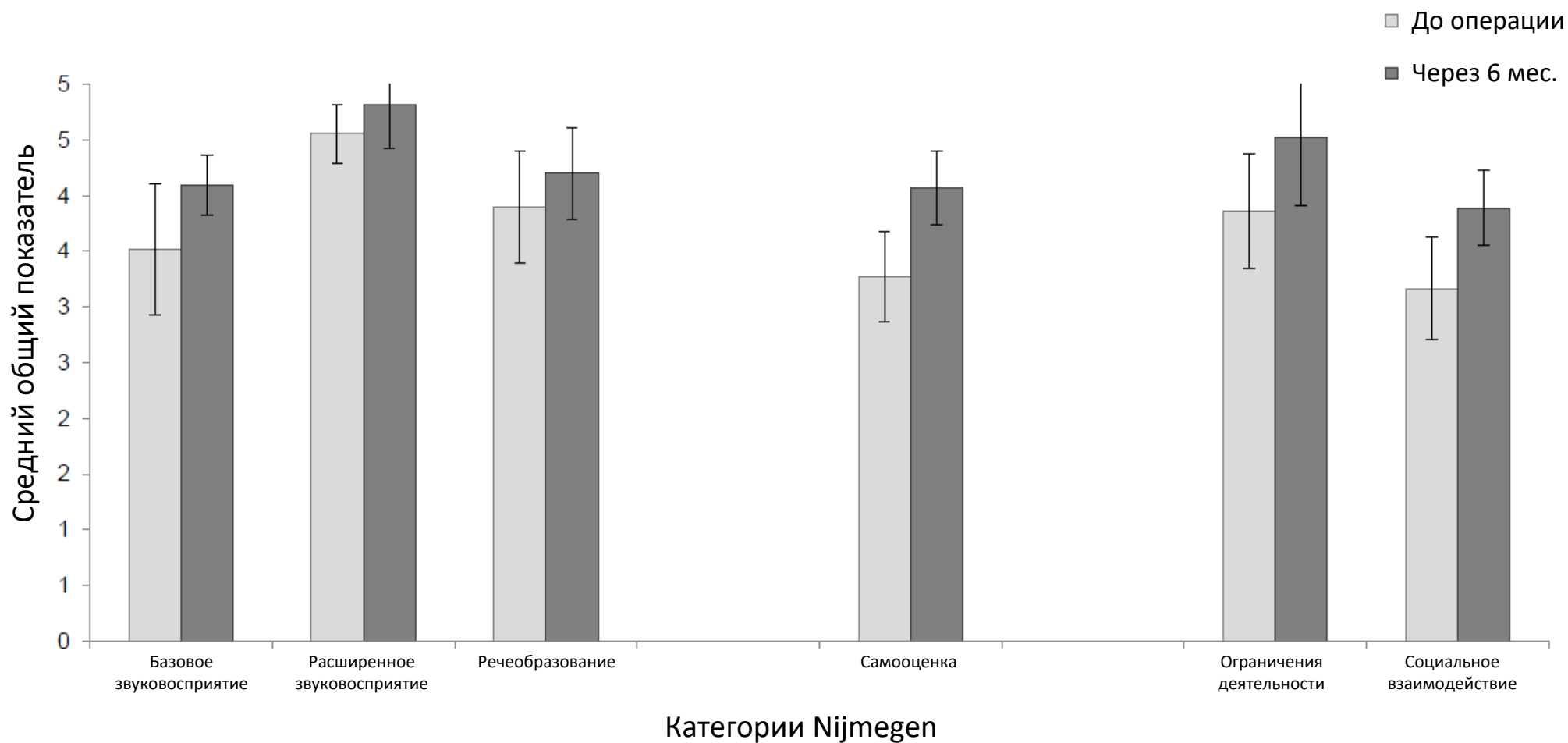
Индивидуальные данные



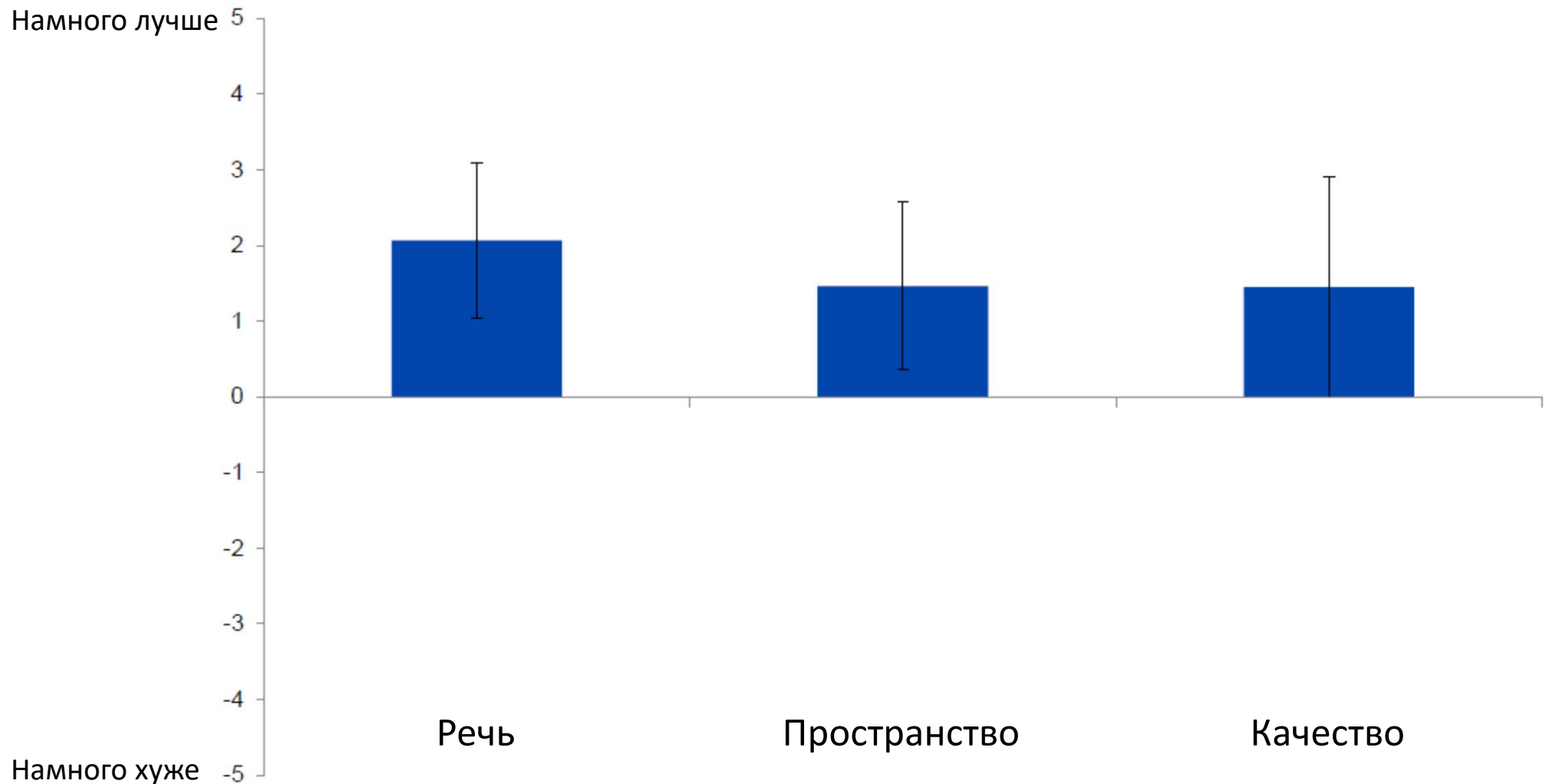
Результаты: SF-36



Результаты: NCIQ



Результаты: воспринимаемая эффективность (SSQ-C)



Дети, которым была выполнена кохлеарная имплантация

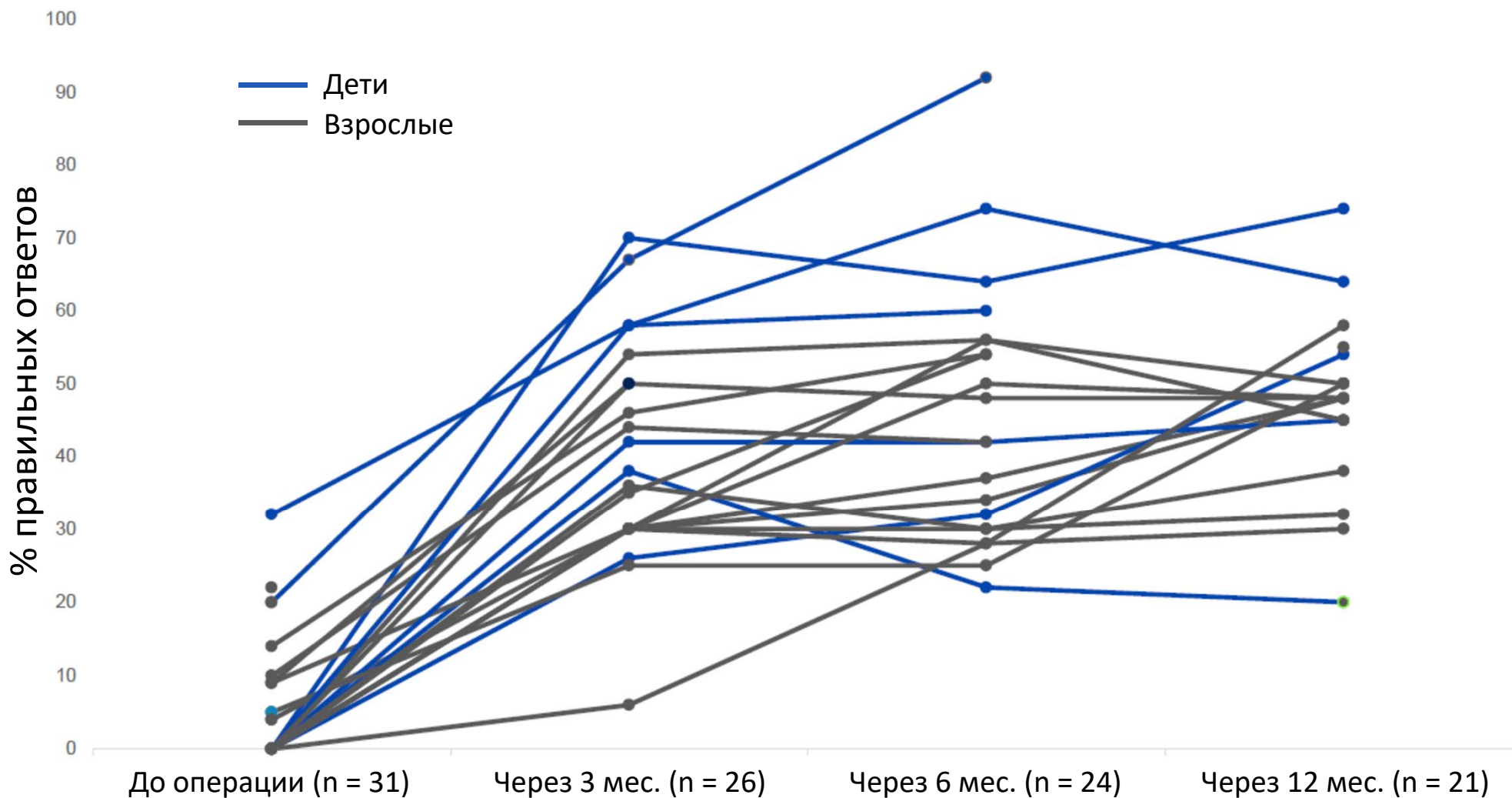
Номер	Возраст (лет)	Пол	Сторона	Этиология	Примечание	Длительность периода глухоты (лет)
1	7,0	М	л	Идиопатическая внезапная		1,1
2	11,0	М	п	Холестеатома	Извлечение ВАНА	2,9
3	15,2	Ж	п	Идиопатическая внезапная		1,5
4	7,4	Ж	п	Идиопатическая внезапная		0,8
5	1,5	Ж	л	Идиопатическая врожденная		1,5
6	5,8	М	л	Идиопатическая врожденная		5,8
7	8,9	М	л	Идиопатическая врожденная		8,9
8	9,5	Ж	л	Идиопатическая врожденная		9,5
9	10,0	Ж	п	Идиопатическая прогрессирующая		4,0

Дети, которым была выполнена кохлеарная имплантация

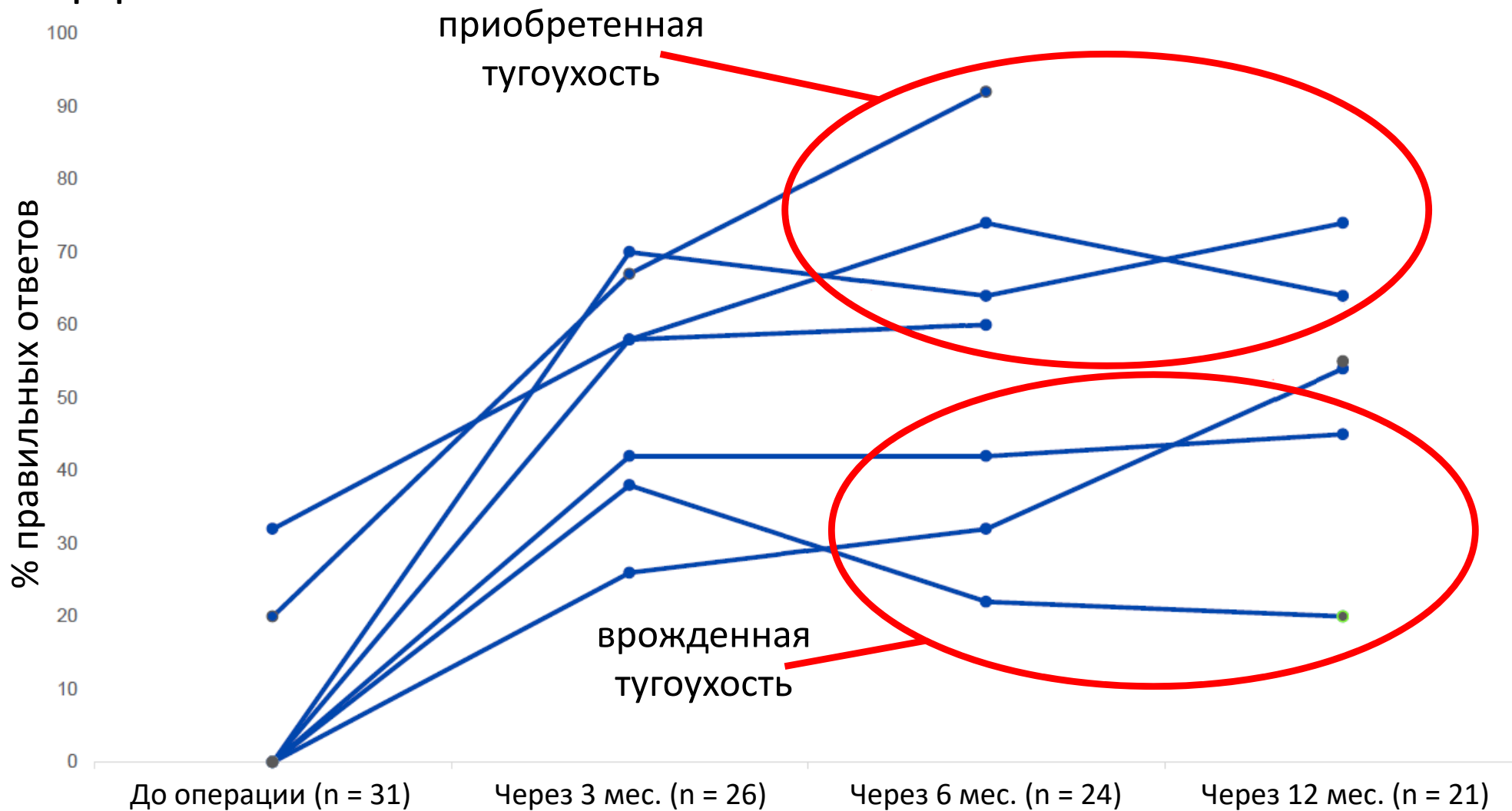
Номер	Метод введения	Устройство
1	Круглое окно	Med-El Flex 28
2	Кохлеостомия (лестница преддверия)	Cochlear 24 RE
3	Круглое окно	Med-El Flex 28
4	Круглое окно	Cochlear 522
5	Круглое окно	Cochlear 522
6	Круглое окно	Med-El Flex 28
7	Круглое окно	Med-El Flex 28
8	Круглое окно	Med-El Flex 38
9	Круглое окно	Med-El Standard

- Регулярность использования устройства
 - 8 из 9 детей постоянной пользуются КИ
 - 1 ребенок с врожденной ОСГ выпал из группы: отсутствие социальной поддержки и поддержки семьи, неудовлетворенность звучанием КИ
- Тиннитус
 - У 4 детей до операции был тиннитус
 - У всех отмечалось улучшение при включенном КИ
 - 2 – полное устранение тиннитуса
 - 2 – частичное устранение тиннитуса

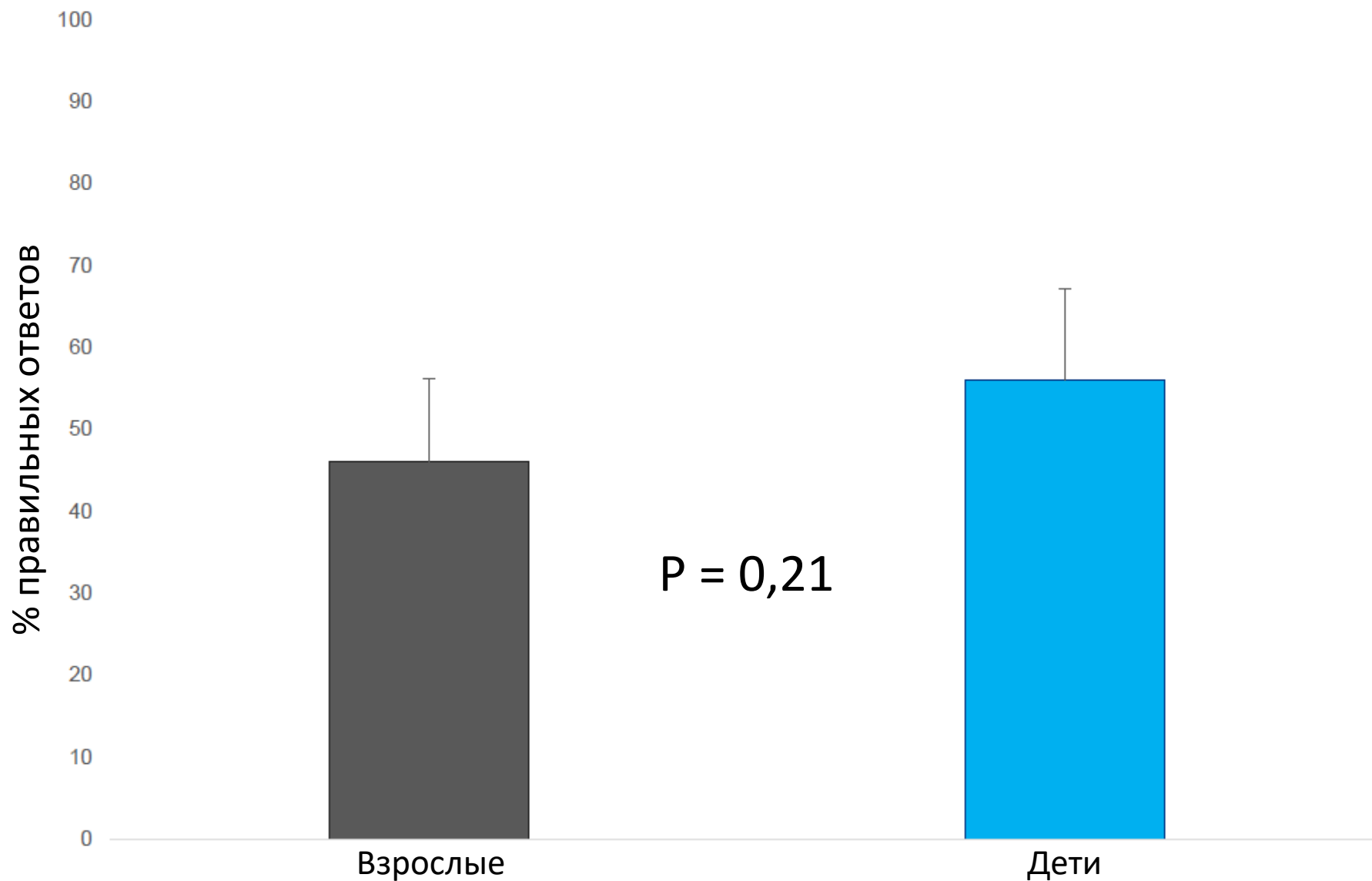
Показатели разборчивости слов CNS: индивидуальные данные для детей и взрослых



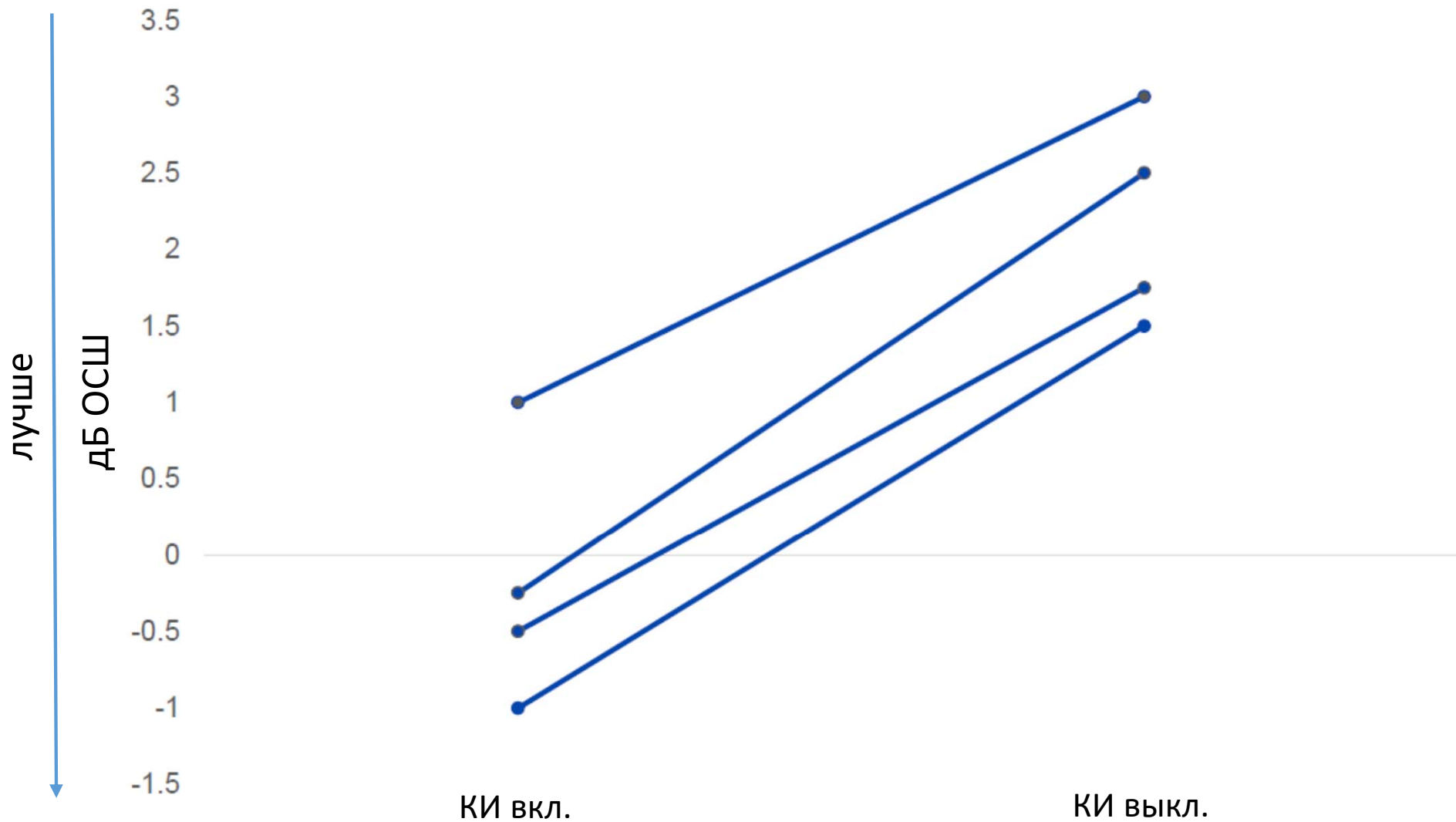
Показатели разборчивости слов CNC: индивидуальные данные для детей



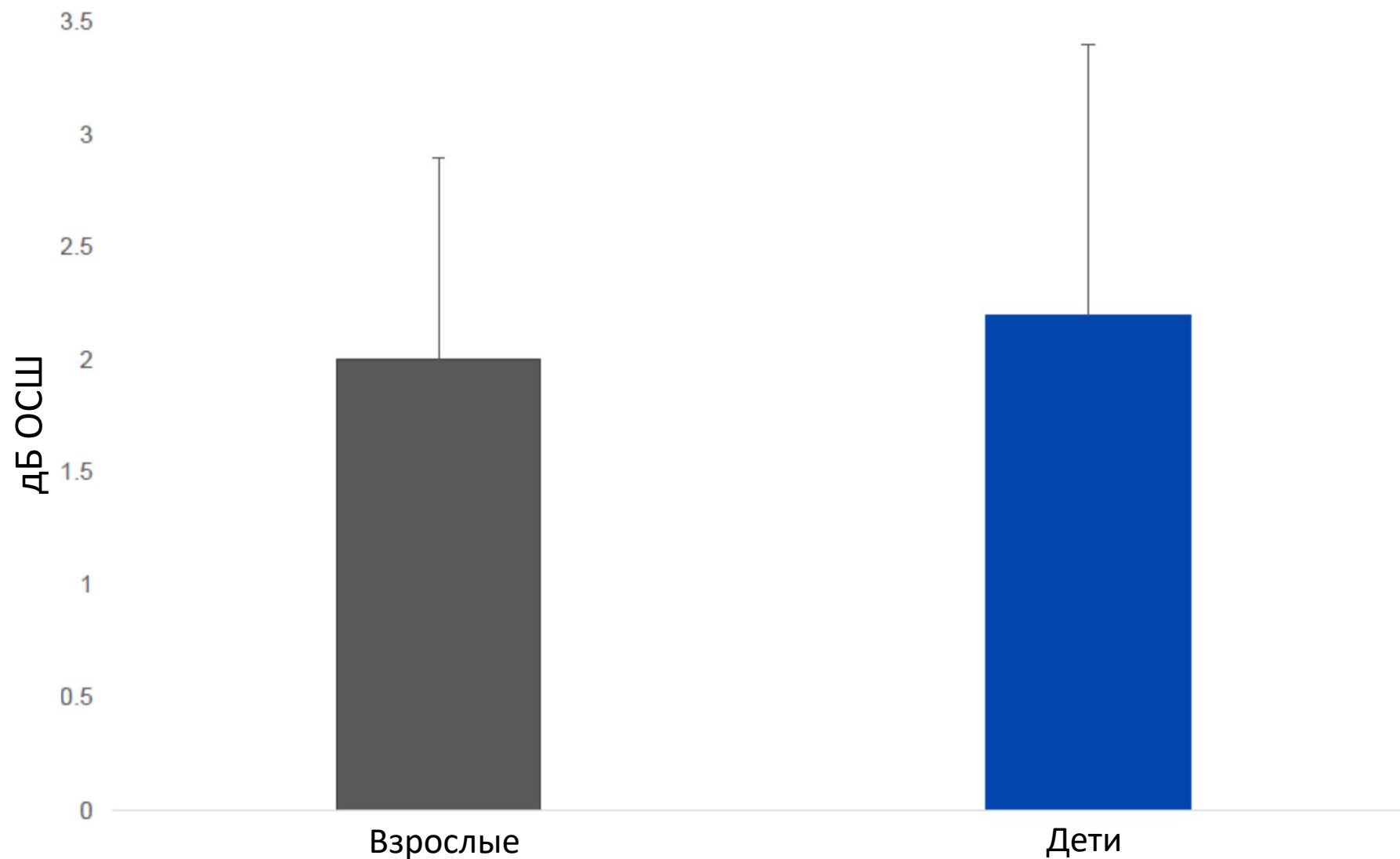
Показатели разборчивости односложных слов на стороне КИ через 6 месяцев



Индивидуальные результаты теста речи в шуме R-SPACE (4 ребенка)

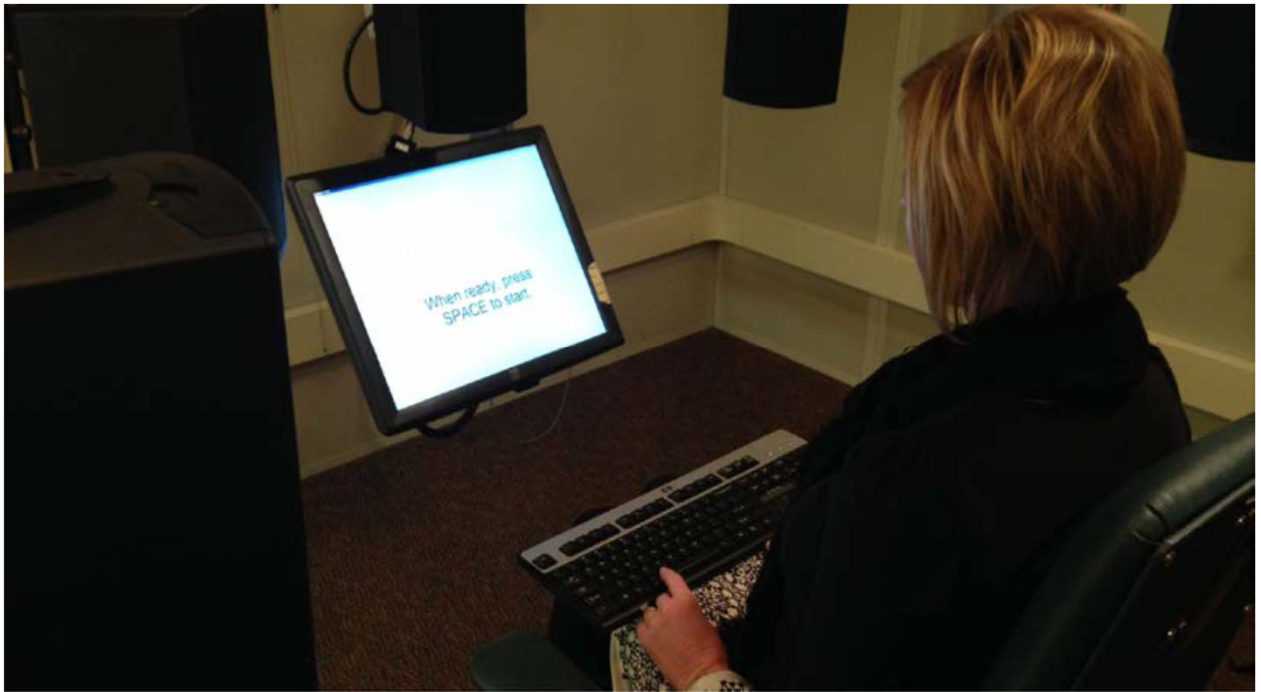


Преимущество ОСШ при использовании КИ

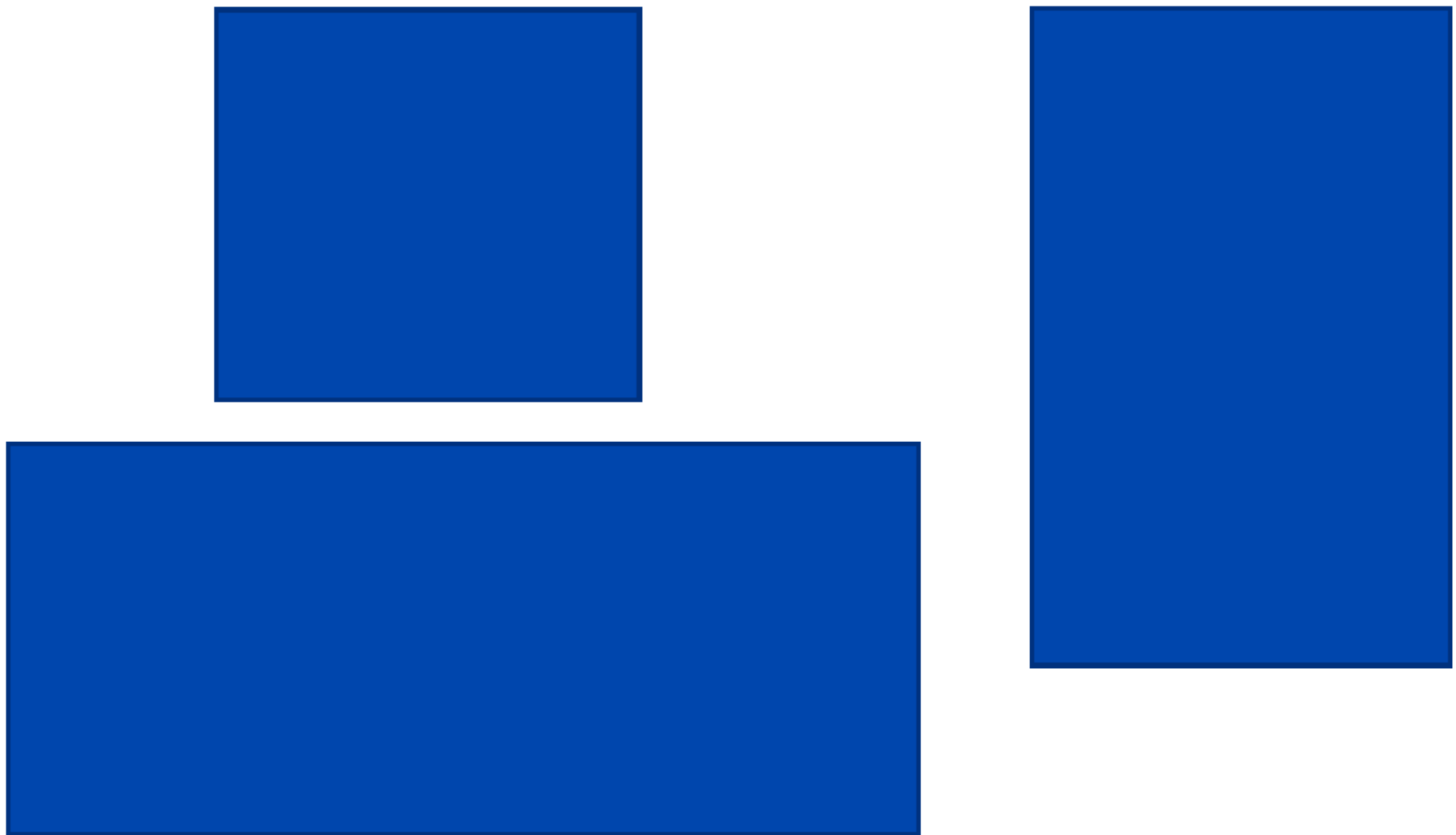


Слуховое напряжение

- Парадигма двойной задачи
 - Первичная задача – распознавание речи
 - Слова CNC на уровне 65 дБ УЗД
 - Шум ресторана на уровне 65 дБ УЗД
 - Вторичная задача – нажатие кнопки в ответ на появление на экране квадрата (выбор из трех вариантов – квадрат и два разных по пропорциям прямоугольника)
 - 4 измерения – исходное (только вторичная задача, в тишине, без распознавания слов), в тишине с включенным КИ, на фоне шума с включенным КИ, на фоне шума с выключенным КИ
 - Зависимая переменная – время реакции (промежуток между предъявлением зрительного стимула и нажатием на кнопку)



Варианты геометрических фигур

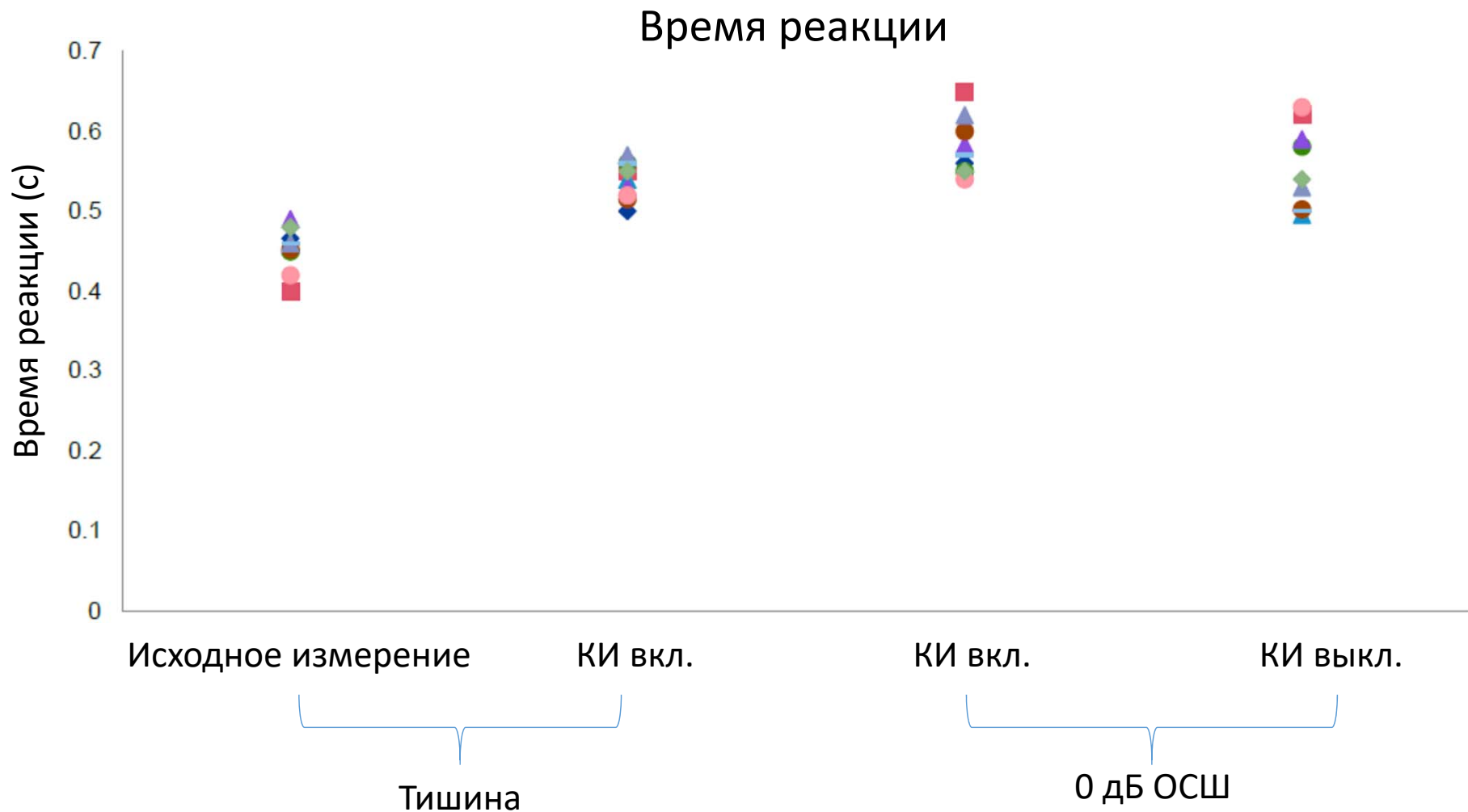


Результаты: слуховое напряжение (n = 10)

Слова CNC



Результаты: слуховое напряжение, через 12 месяцев (n = 10)



Практические выводы

- КИ могут улучшить понимание речи людьми с ОСТ
- КИ могут повысить качество жизни, связанное со здоровьем, при использовании показателя, специфичного для данного заболевания
- КИ могут отрицательно сказаться на слуховом напряжении
- Страхование остается препятствием для проведения КИ при ОСТ и ОСГ
- Несмотря на наши усилия, один из участников исследования перестал пользоваться КИ

Вопросы и обсуждение