

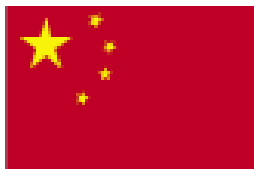
# Результаты когортного исследования детей с нарушениями слуха: проект LOCHI

Teresa YC Ching, PhD

Ежегодно в мире рождается 134,8 млн. детей (2001)

Распространенность нарушений слуха: 1,2/1000 новорожденных

Число случаев стойкой сенсоневральной тугоухости (РСН): 148'300



Население: 1,4 млрд.

Ежегодно рождается 16,5 млн. детей (2012)

РСН: 19'774



Население: 22,7 млн.

Ежегодно рождается 297'200 детей (2011)

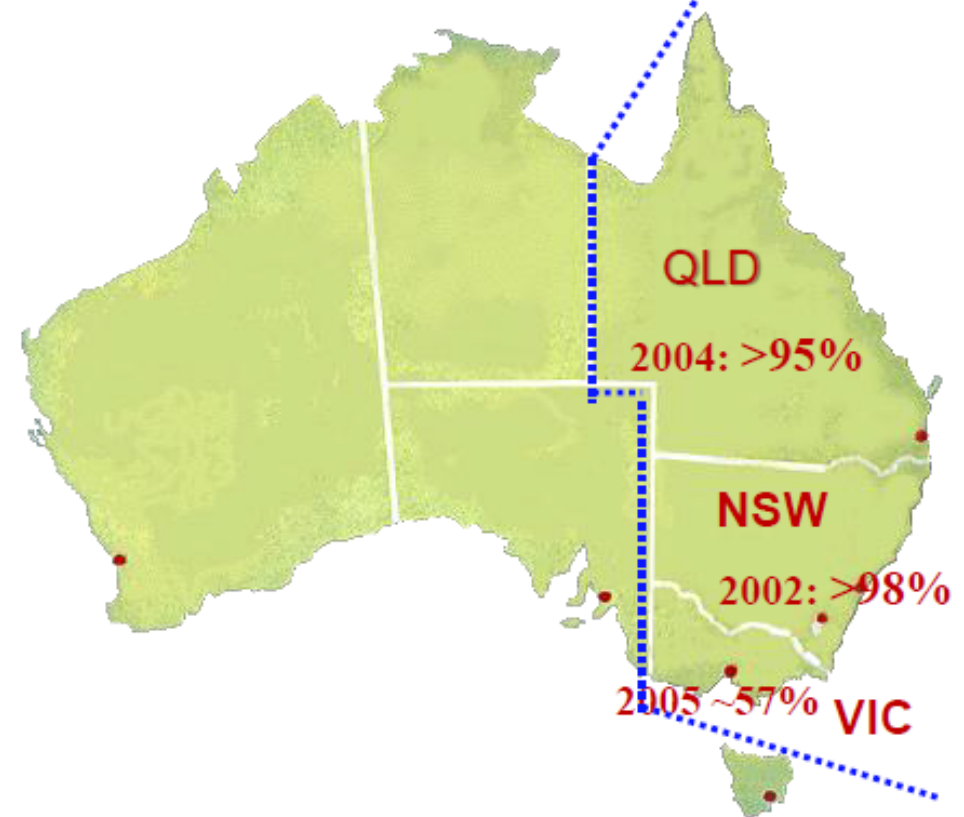
РСН: 327

# Причины создания проекта LOSHI

- Врожденная тугоухость значительно снижает языковые и психосоциальные навыки детей, негативно сказывается на академической успеваемости и жизненных перспективах (*Thompson и соавт., 2001; Moeller и соавт., 2007; Nelson и соавт., 2008*)
- Всеобщий скрининг слуха новорожденных (UNHS) направлен на предотвращение тяжелых последствий инвалидности
- Американская рабочая группа по профилактике
  - "Неопределенная убежденность в умеренности чистой экономической выгоды от всеобщего скрининга слуха новорожденных"
  - Вывод основан на единственном квази-рандомизированном исследовании
- Результаты исследования больших групп населения весьма скудны

Проект LOCHI начат  
в 2005 году:

**L**ongitudinal (когортные)  
**O**utcomes of (результаты)  
**C**hildren with (детей с)  
**H**earing (нарушением)  
**I**mpairment (слуха)

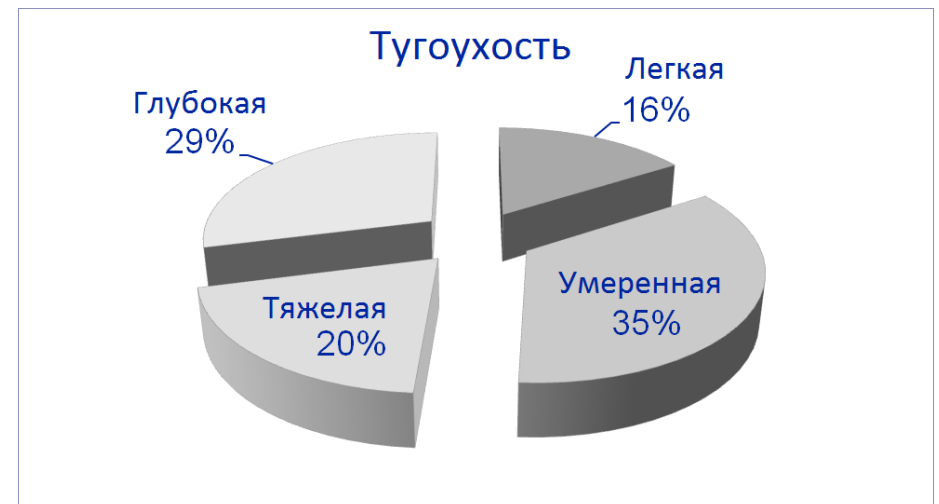
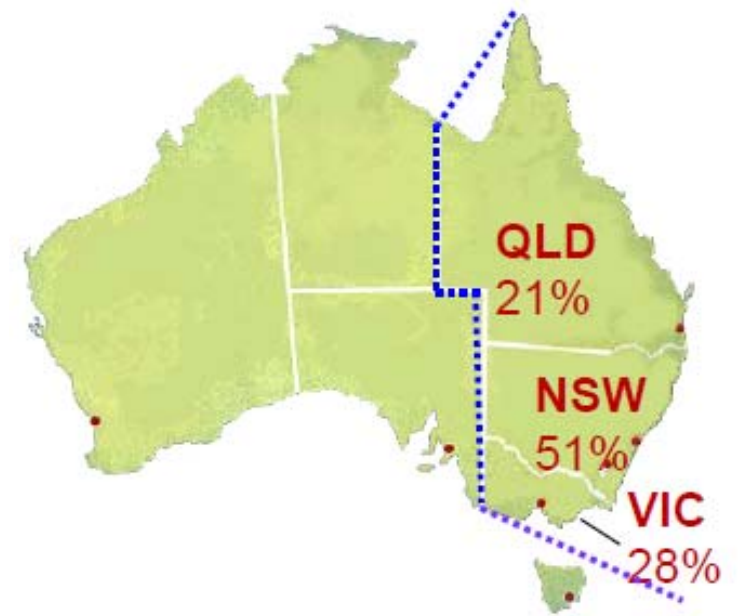


# Задачи

- Способствуют ли UNHS и раннее вмешательство развитию языка и грамотности у детей *на уровне населения страны?*
- Какие факторы (поддающиеся изменению и прочие) влияют на результаты?
- Можно ли спрогнозировать отдаленные результаты на основании ранних показателей?

# Методика

- Около 460 участников, проживающих в 3 штатах
- Годы рождения: 2002-2007
- 53% получили слуховые аппараты и были вовлечены в раннее обучение в возрасте до 6 мес.
- Около 20% из неанглоязычной среды
- Примерно у 37% есть сопутствующая патология



# Мы собирали следующую информацию



## Ребенок

- Возраст подбора СА
- Возраст имплантации
- Вес при рождении
- Пол
- Пороги слышимости
- СА – Формула настройки
- Использование устройства
- Сопутствующая патология
- Слуховая нейропатия
- Этиология
- Когнитивные способности



## Семья

- Способ общения
- Вовлеченность в абилитацию
- Используемый дома язык
- Образование матери
- Социально-экономический статус



## Вмешательство

- Возраст начала вмешательства
- Способ общения
- Продолжительность вмешательства (час.)
- Вовлеченность родителей

# Результаты оценивали по следующим показателям

- Экспрессивное общение
- Понимание на слух
- Рецептивный словарь
- Экспрессивный словарь

Язык

- Артикуляция
- Фонологическое развитие
- Восприятие речи
- Пространственное высвобождение из маскировки

Речь

- Фонологическая осведомленность
- Чтение
- Правописание
- Математическое мышление

Грамотность и работа с числами

- Слухо-речевая функция в реальной жизни
- Прагматика
- Психическое здоровье
- Качество жизни

Психосоциальное развитие

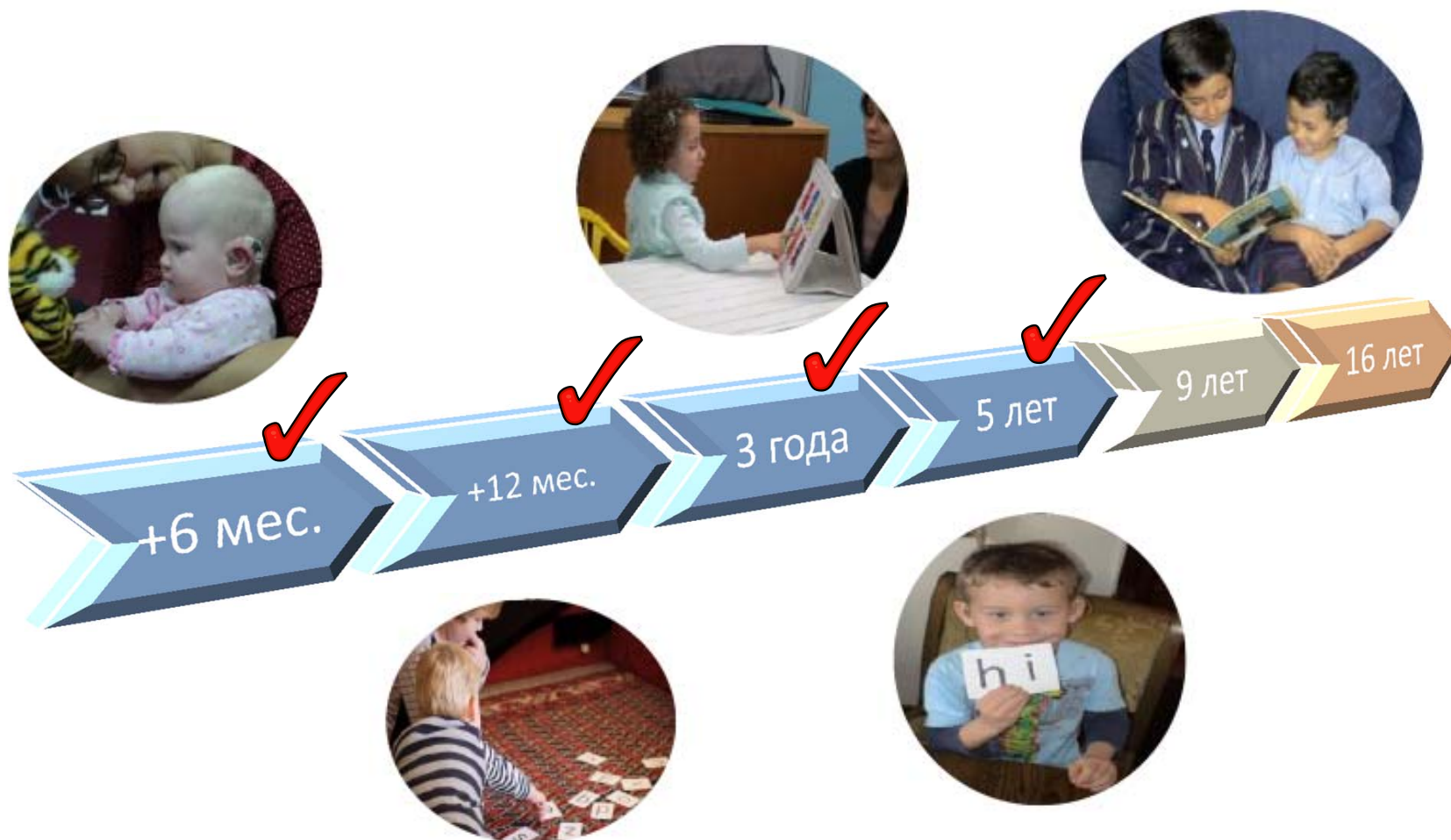
- Уровень образования
- Трудовая занятость

Образование и работа

- Рабочая память
- Орфографическое обучение
- Обучение парным ассоциациям
- Лексический доступ

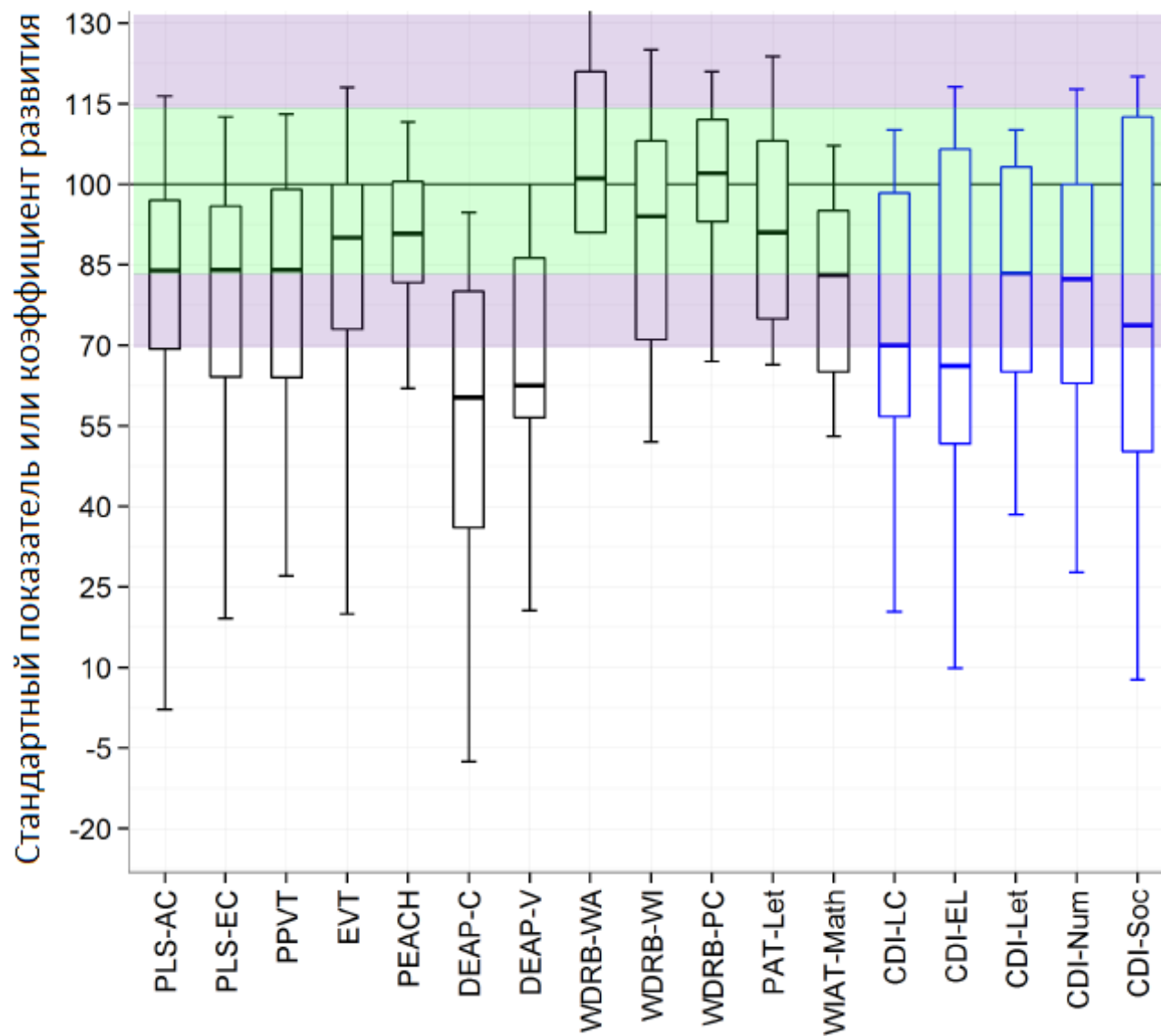
Познание

# Увеличение интервалов по мере взросления ребенка



**В 5 ЛЕТ...**

# Показатели в возрасте 5 лет: 25-й, 50-й, 75-й процентиля



# Для анализа результатов

- Объедините показатели отдельных тестов в глобальный показатель языкового развития
- Подберите модели регрессии отдельно для...
  - ...детей, пользующихся слуховыми аппаратами
  - ...детей, пользующихся кохлеарными имплантами

# Дети со слуховыми аппаратами

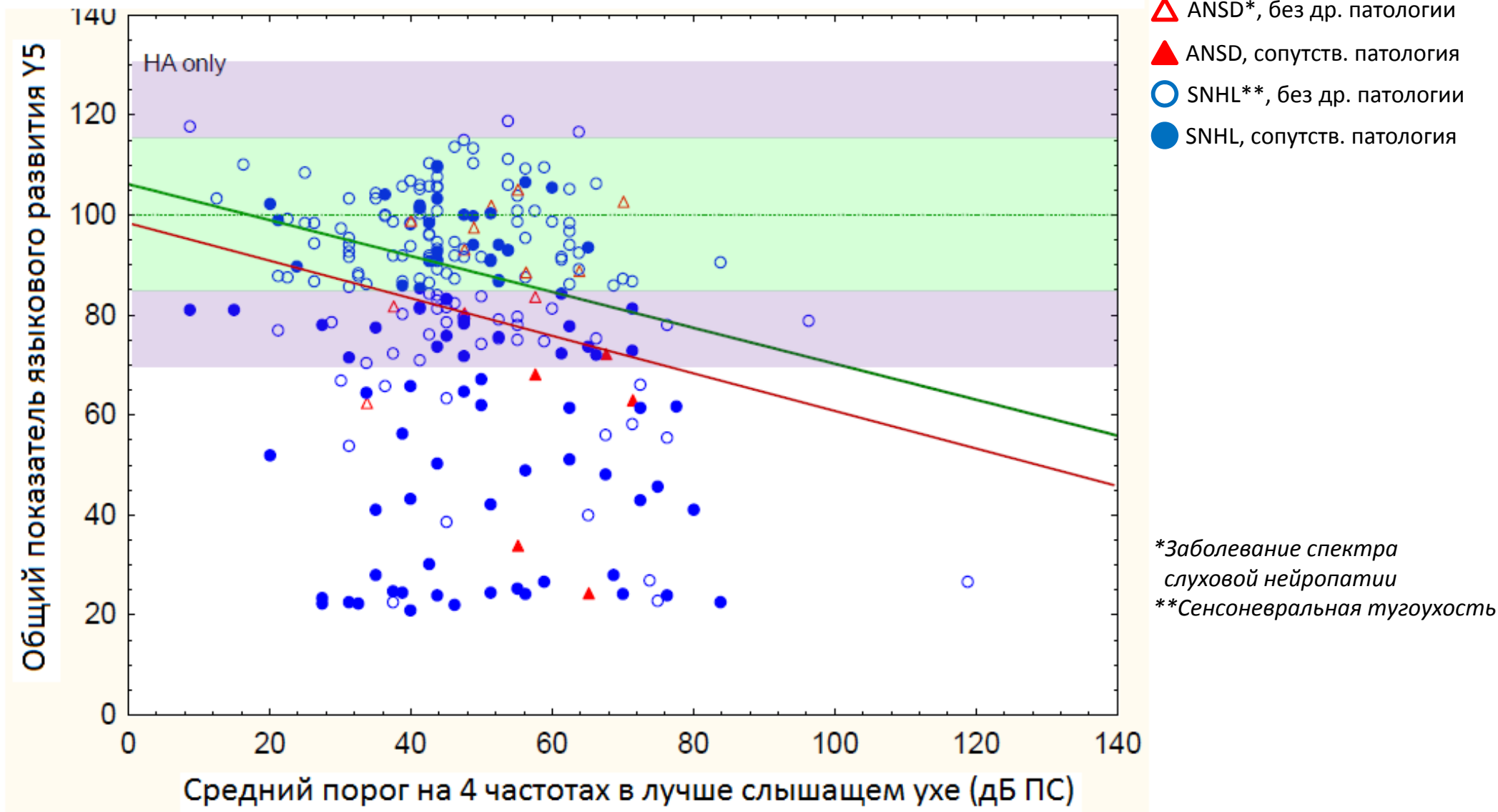


# Значимые прогностические факторы для 243 детей с СА: Влияние изменения категории. Для непрерывных переменных – изменение согласно характеристике

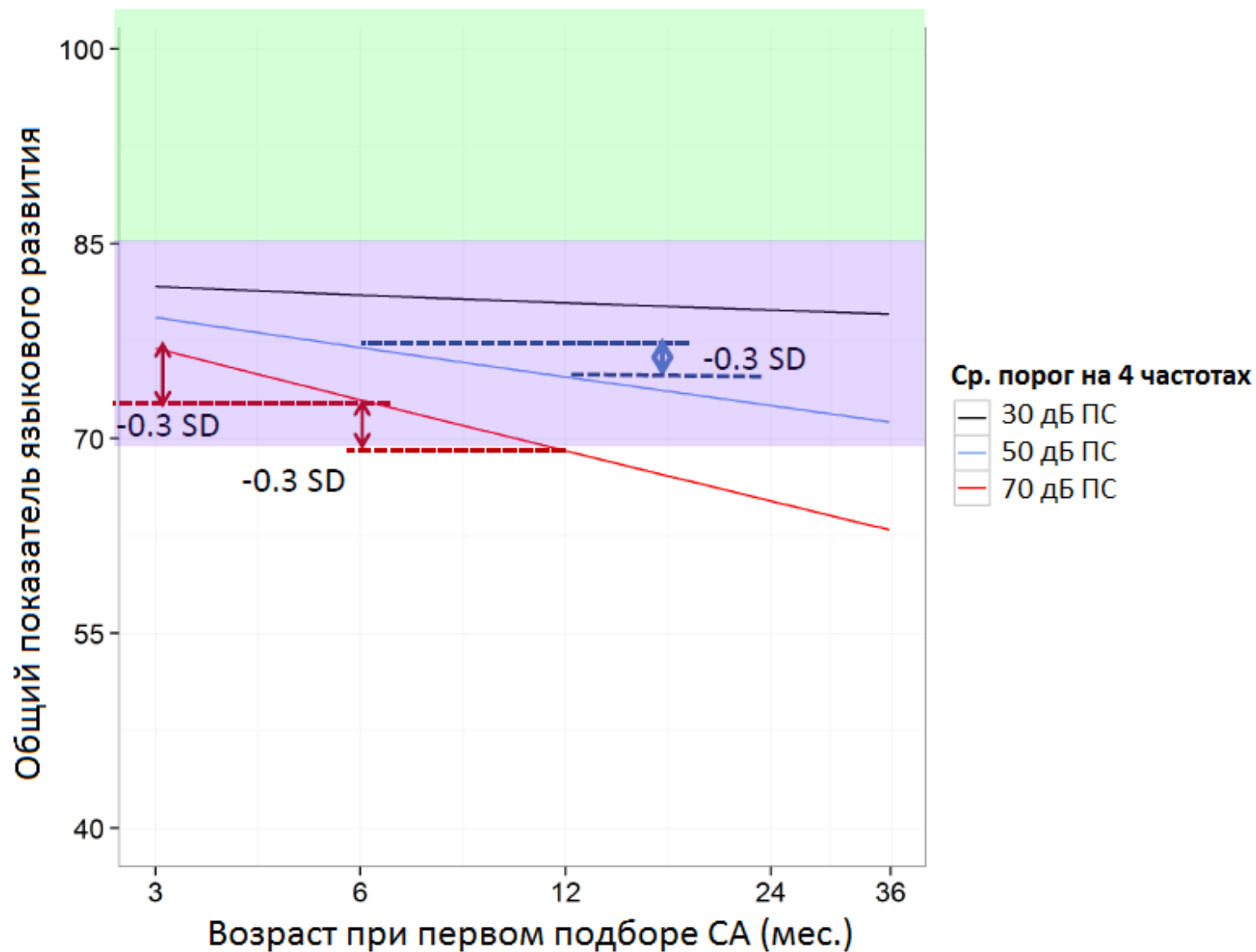
R<sup>2</sup> = 69

Прогностический фактор	R <sup>2</sup> = 74	Значимость (p)	Величина p	R <sup>2</sup> = 77
Возраст первого подбора (log)		0,003		0,11
Средняя потеря слуха по 4 частотам		<0,001		0,002
Комбинация возраста первого подбора со средней потерей по 4 частотам		0,07		0,06
Когнитивные способности		<0,001		<0,001
Пол		0,16		0,19
Вес при рождении		0,73		0,08
Сопутствующая патология		0,04		0,13
Образование матери (высшее или среднее)		<0,001		0,01
Социально-экономический статус		0,39		0,44
Способ общения при обучении (устная речь или др.)		0,007		0,009
Ранний PEACH (функциональные показатели в реальной обстановке)				0,03

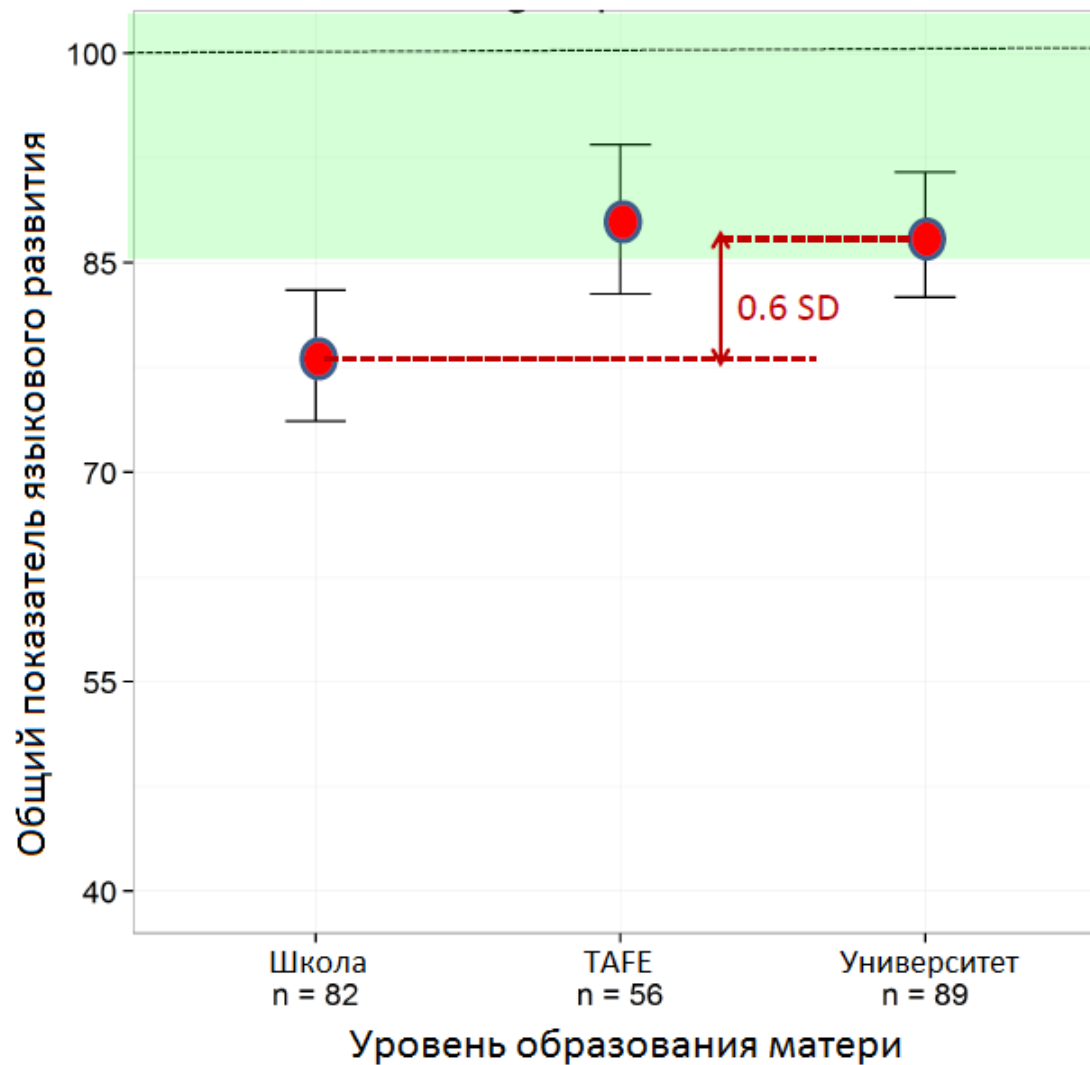
# Чем выше пороги, тем хуже языковое развитие



# Влияние возраста подбора СА на языковое развитие при разных степенях тугоухости

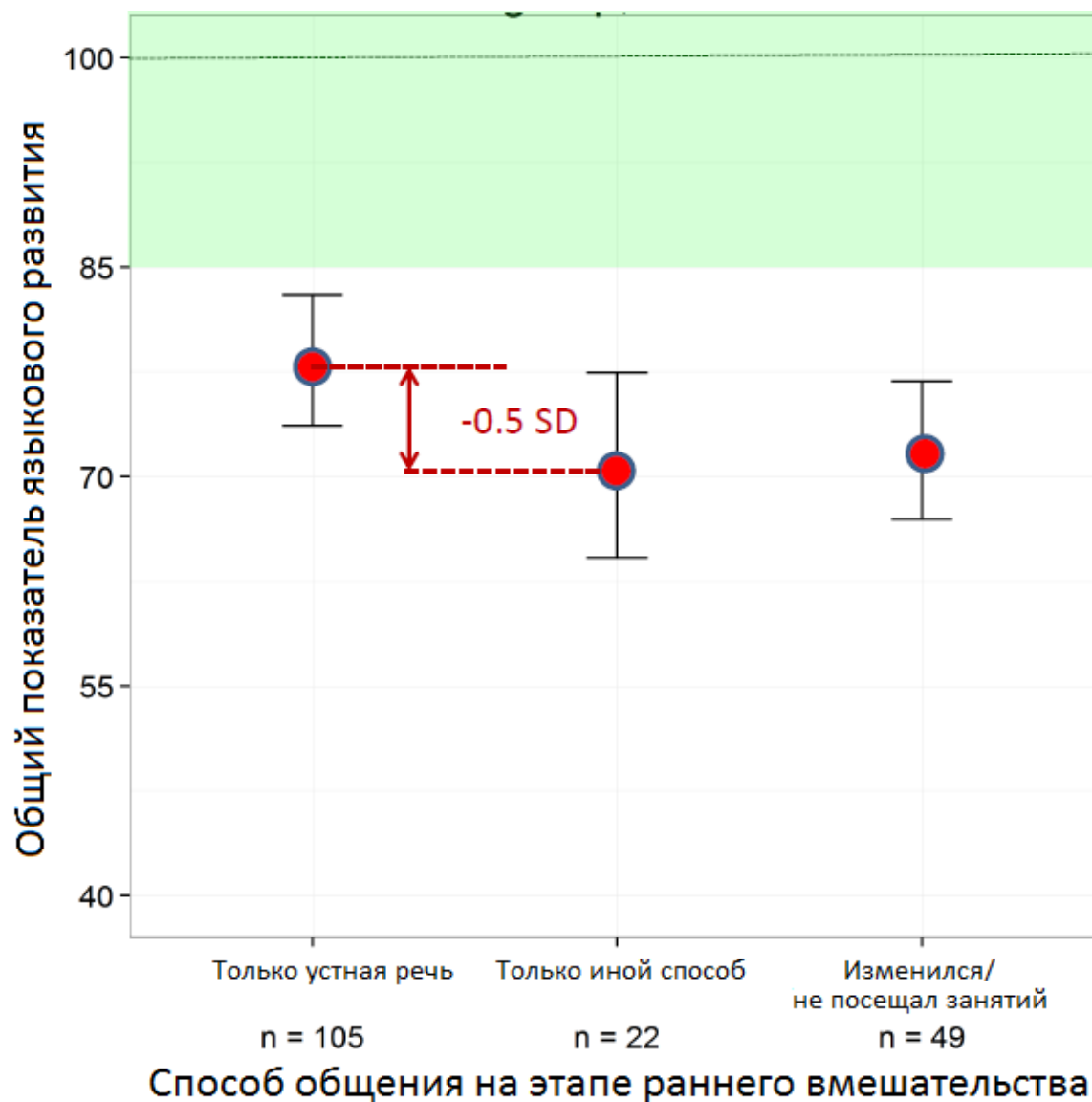


# Образование матери

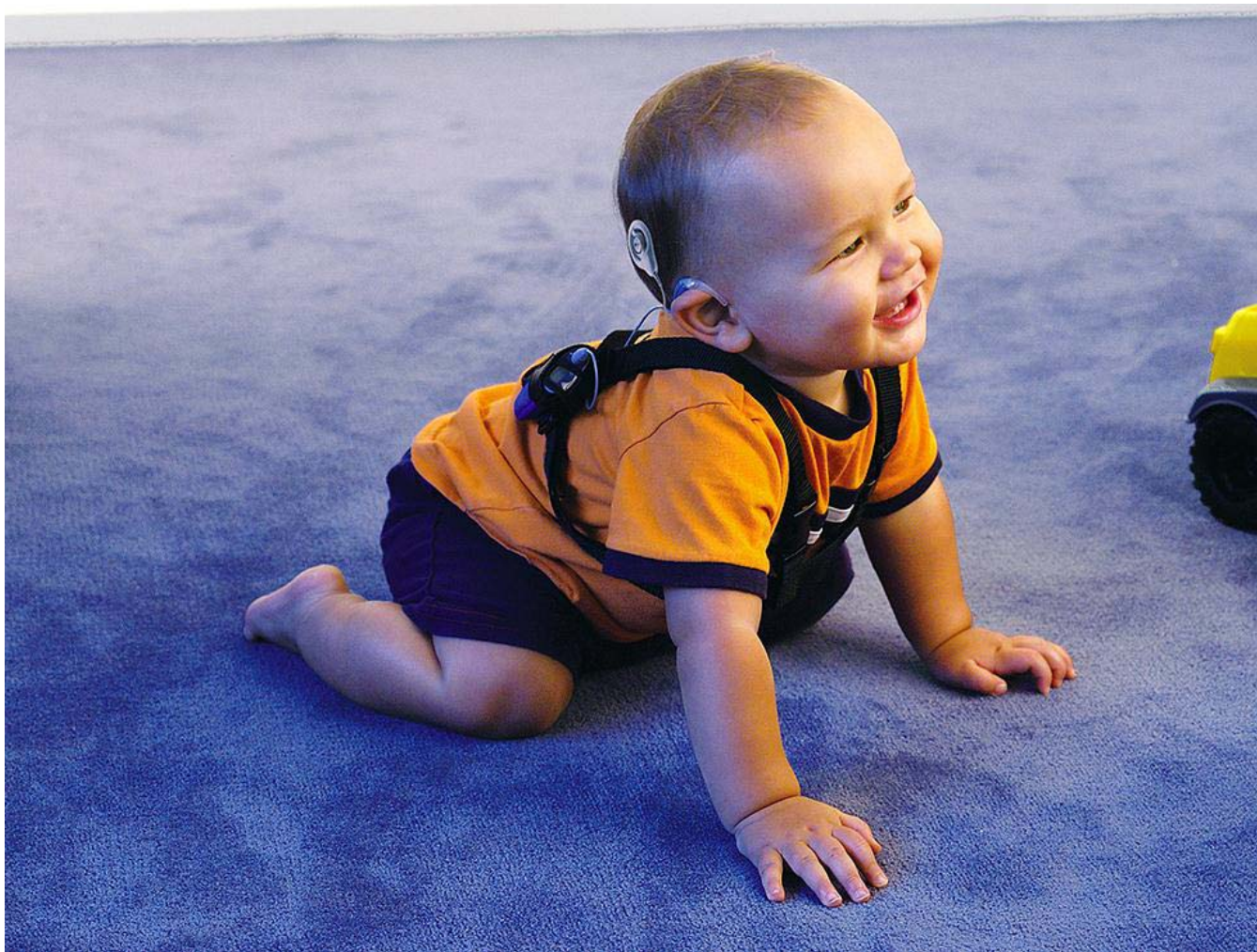


TAFE = Technical and Further Education (Техническое и последующее образование)

# Способ общения на раннем этапе обучения



# Дети с кохлеарными имплантами

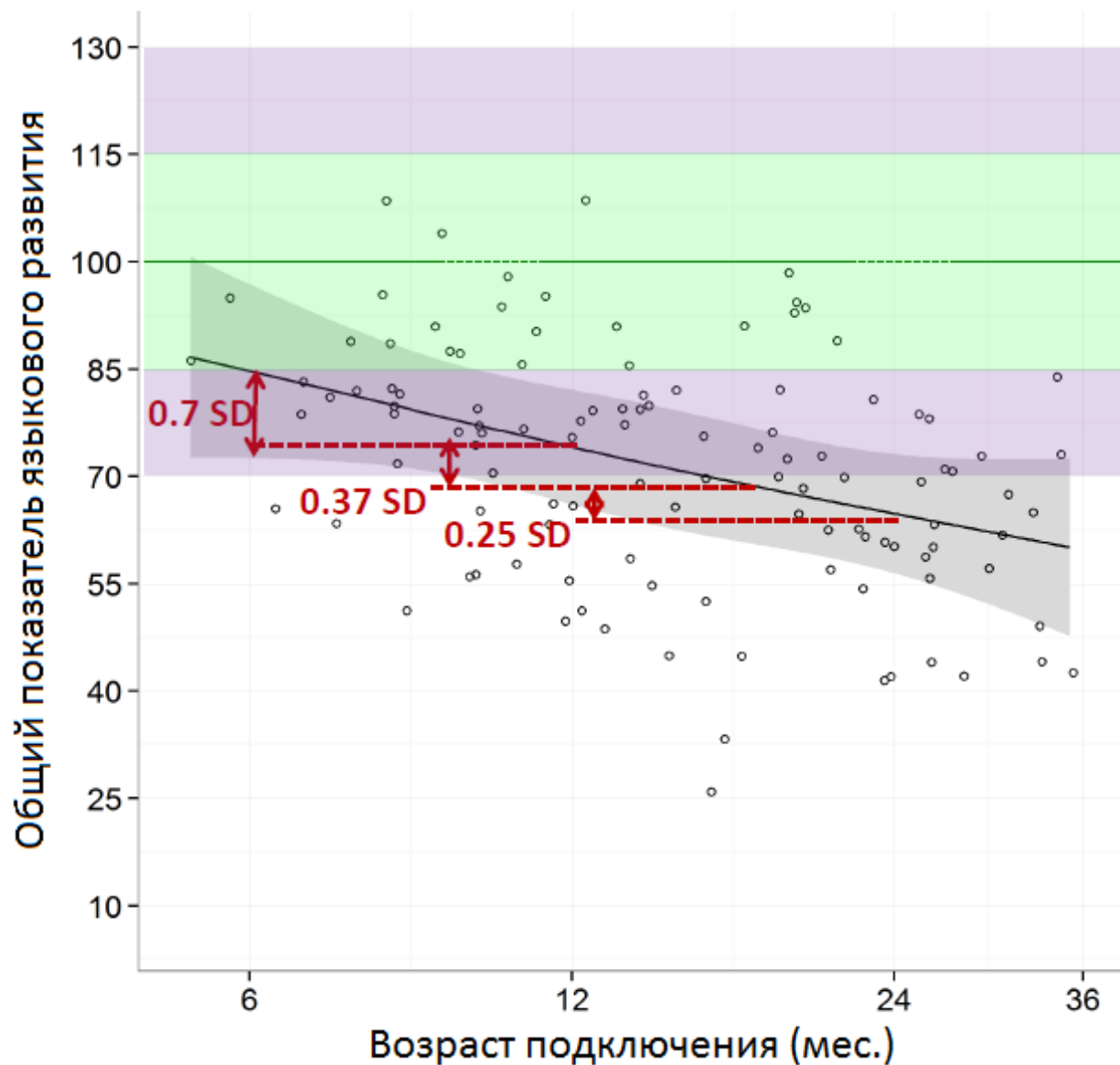


# Значимые прогностические факторы для 114 детей с КИ: Влияние изменения категории. Для непрерывных переменных – изменение согласно характеристике

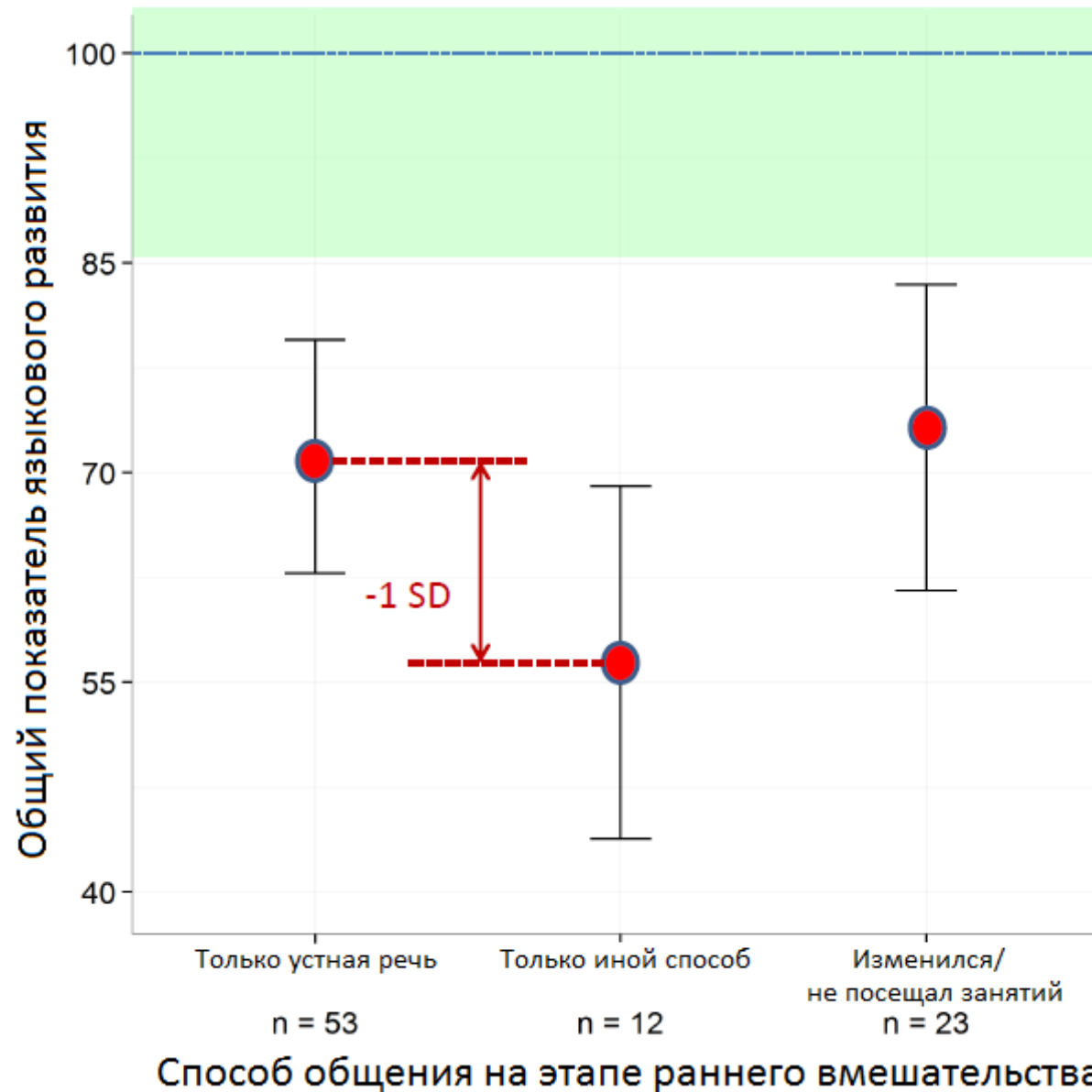
R<sup>2</sup> = 58

Прогностический фактор	Значимость (величина p)	Влияние
<b>R<sup>2</sup> = 70</b>		
Возраст первого подключения (log)	<b>0,001</b>	
Средняя потеря слуха по 4 частотам	0,60	-0,06 (-0,30;0,17)
Когнитивные способности	<b>&lt;0,001</b>	0,53 (0,37;0,69)
Пол (мужской или женский)	0,15	4,84 (-1,73;11,42)
Вес при рождении	0,79	0,51 (-3,27;4,3)
Сопутствующая патология	<b>&lt;0,001</b>	-19,1 -28,39;-9,83)
Образование матери (начальное или среднее) (высшее или среднее)	0,20	4,64 (-4,33;13,61) 8,28 (0,76;17,32)
Социально-экономический статус	0,40	2,3 (-3,05;7,65)
Способ общения при обучении (устная речь или др.) (никакой/изменившийся или устная речь)	<b>0,04</b>	-12,38 (-24,5;-0,31) 2,56 (-7,42;12,55)

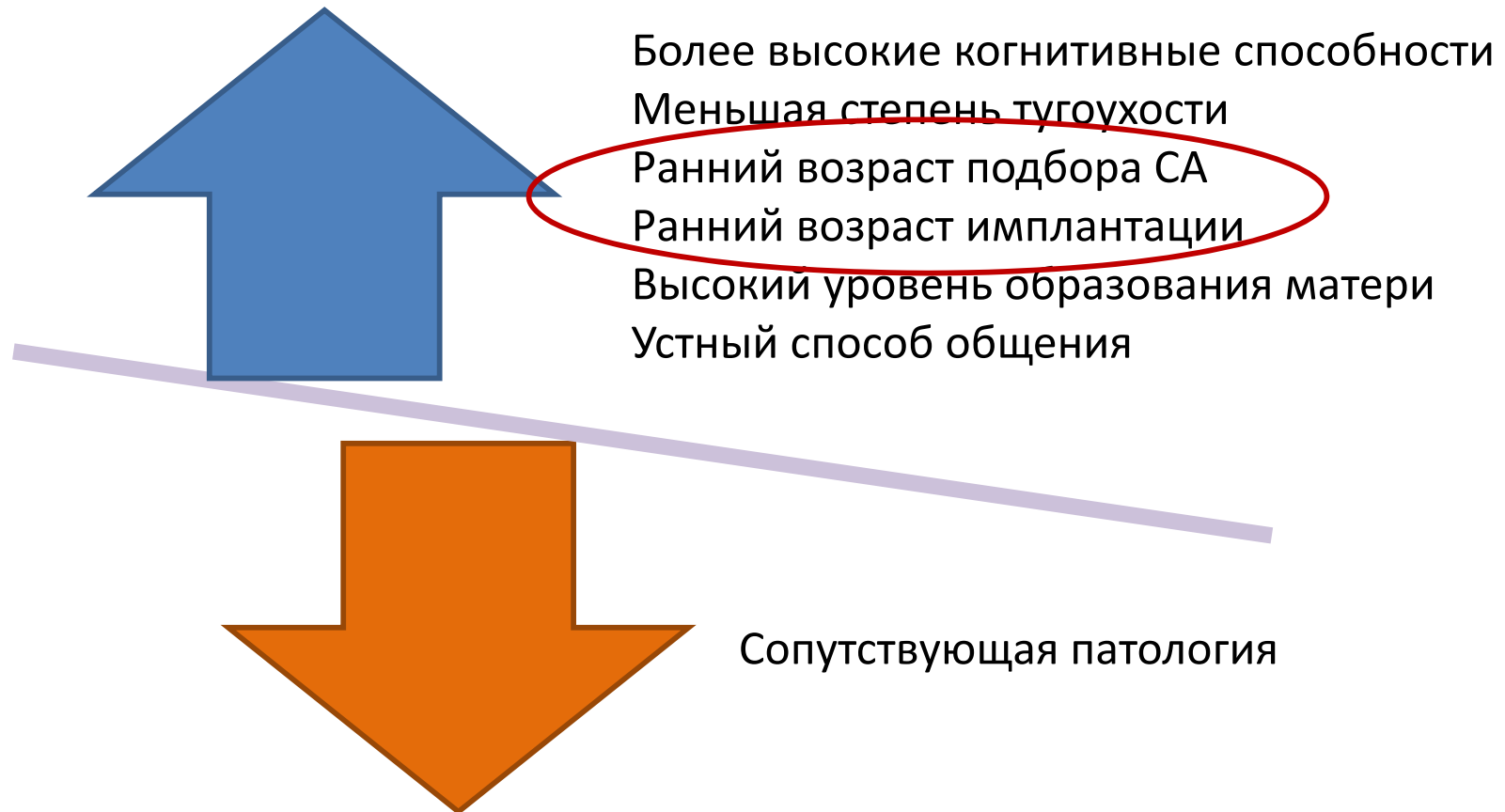
# Позднее подключение КИ снижает языковое развитие



# Способ общения в процессе обучения



# Данные Yr5\* свидетельствуют...



*\*Вероятно, имеются в виду результаты к 5-му году жизни*

Если использовать показатели 3-го года жизни в качестве прогностического фактора,

модель укладывается в 86% общей вариабельности показателей

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

# Улучшает ли UNHS отдаленные результаты?

- **Да!**
  - Ранний возраст подбора слуховых аппаратов
  - Ранний возраст кохлеарной имплантации

# Почему тугоухость влияет на языковое развитие?



# Можно ли спрогнозировать отдаленные (в возрасте 5 лет) результаты на основании ранних показателей?

- **Да!**

- Языковое развитие в 3-летнем возрасте отвечает за 23% дисперсии, в дополнение к другим прогностическим факторам (всего 83%)
- Языковое развитие до 2-летнего возраста отвечает за 3% дисперсии в 5-летнем возрасте (всего 63%)
- Функциональные показатели в реальной обстановке (PEACH) до 2-летнего возраста являлись значимым прогностическим фактором языкового развития в возрасте 3 и 5 лет.

# Задачи...

- Оптимизация вмешательства для обеспечения раннего подбора слуховых аппаратов или ранней имплантации
- Контроль ранних результатов для выявления детей, относящихся к "группе риска" с точки зрения языкового развития
  - разработка эффективных диагностических методов
  - разработка стратегий вмешательства, основанных на клинических доказательствах



Мы глубоко признательны за финансовую помощь:

NIH/NIDCD Grant: R01DC008080

Правительству Австралийского Содружества,  
Управлению здравоохранения Австралии;  
Australian Hearing,  
Отделу здравоохранения NSW Австралии;  
Phonak Ltd, Oticon Foundation.



Слева направо: Linda Cupples, Louise Martin, Paola Incerti, Megan Gilliver, Kirst Gardner-Berry, Vicky Zhang, Sanna Hou, Vivienne Marnane, Teresa Ching, Miriam Gunnourie, Jessica Sjahalam-King, Lauren Burns, Harvey Dillon, Julia Day, Laura Street, Patricia Van Buynder, Jessica Thompson, Christopher Flynn.

# КОНТАКТЫ

[www.outcomes.nal.gov.au](http://www.outcomes.nal.gov.au)

[www.nal.gov.au](http://www.nal.gov.au)

[Teresa.Ching@nal.gov.au](mailto:Teresa.Ching@nal.gov.au)

