

Слабослышащие дети: все еще забыты?

Mary Pat Moeller, Ph.D.

"Слабослышащие" дети

- Характеристика слабослышащих детей:
 - Степень тугоухости – от малой до умеренно-тяжелой
 - Пользуются слуховыми аппаратами, а не КИ
 - Для функционального общения используют разговорную речь (Jamieson, 2010)
- Julia Davis называла их "наши забытые дети"



Почему эти дети "забыты"?

- Недооценка потребностей (т.к. эти дети достаточно хорошо говорят)
- Недостаточная подготовка педагогов и школьного персонала
- Малоизучены:
 - результаты обучения и академическая успеваемость
 - проблемы, возникающие в условиях класса
 - степень необходимой поддержки и ее влияние на результат
- Недостаточно контролируемое звукоусиление

Davis J. (1977)

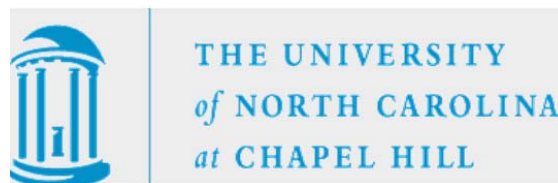
Справедливо ли сегодня хотя бы одно из этих положений?

Предпосылки

- 30'000 детей в возрасте до 6 лет страдают хронической двусторонней тугоухостью от легкой до тяжелой степени
- Количество исследований, посвященных результатам реабилитации таких детей, невелико:
 - может создаться ложное впечатление, что тугоухость у них не приводит к риску отставания от сверстников
- В 2006 году Рабочая группа NIDCD проанализировала оставшиеся неизученными вопросы
 - Ear & Hearing, 2007

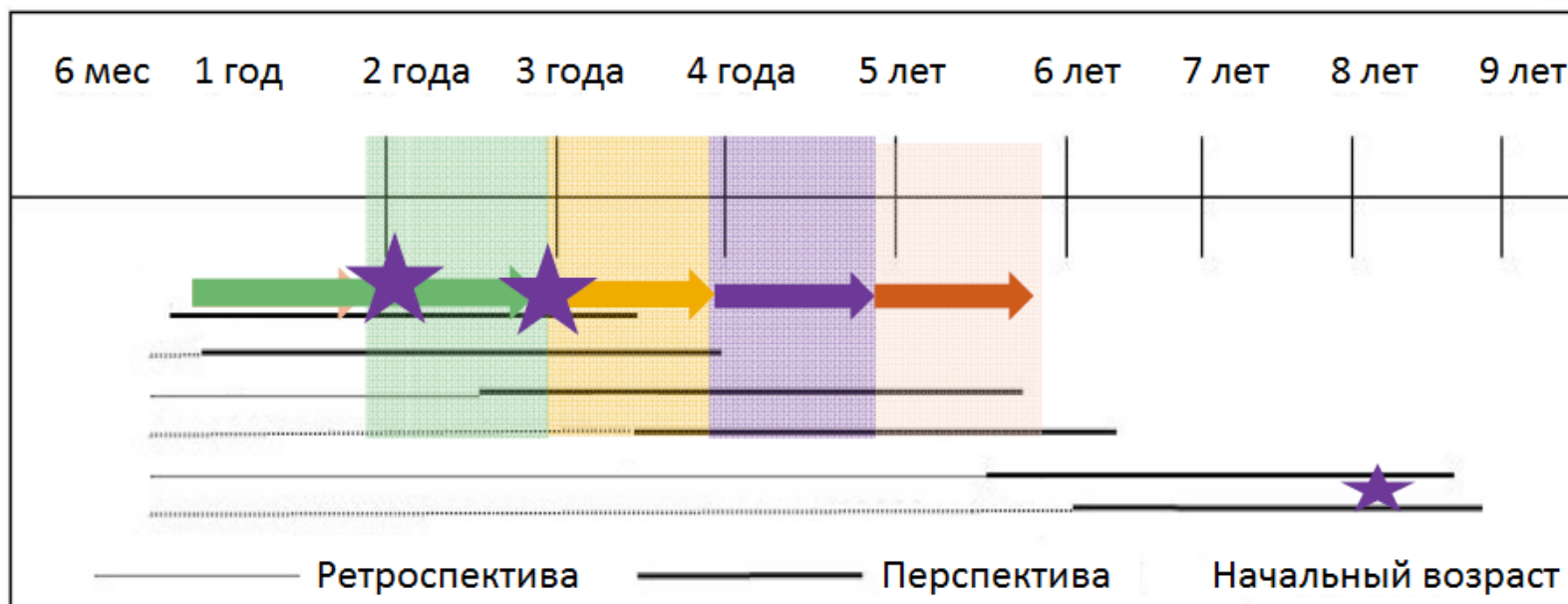
Исследование OCHL*: цели

- Описать характеристики:
 - детей и их семей
 - вариантов вмешательства
 - факторов, связанных с различиями вмешательства
- Измерить диапазон:
 - достижений детей и их семей в сравнении с нормально слышащими ровесниками из аналогичной социальной группы
- Изучить:
 - влияние индивидуальных факторов и типов вмешательства на функциональные результаты



*Грант NIDCD R01 DC009560

Параметры исследования



- Каждый ребенок наблюдался на протяжении не менее 3 лет
- Если ребенка включали в исследование в возрасте 2 или 3 лет, старались получить все ретроспективные данные, относящиеся к его тугоухости
- Оценивались комплексные показатели, касающиеся ребенка, семьи и вмешательства

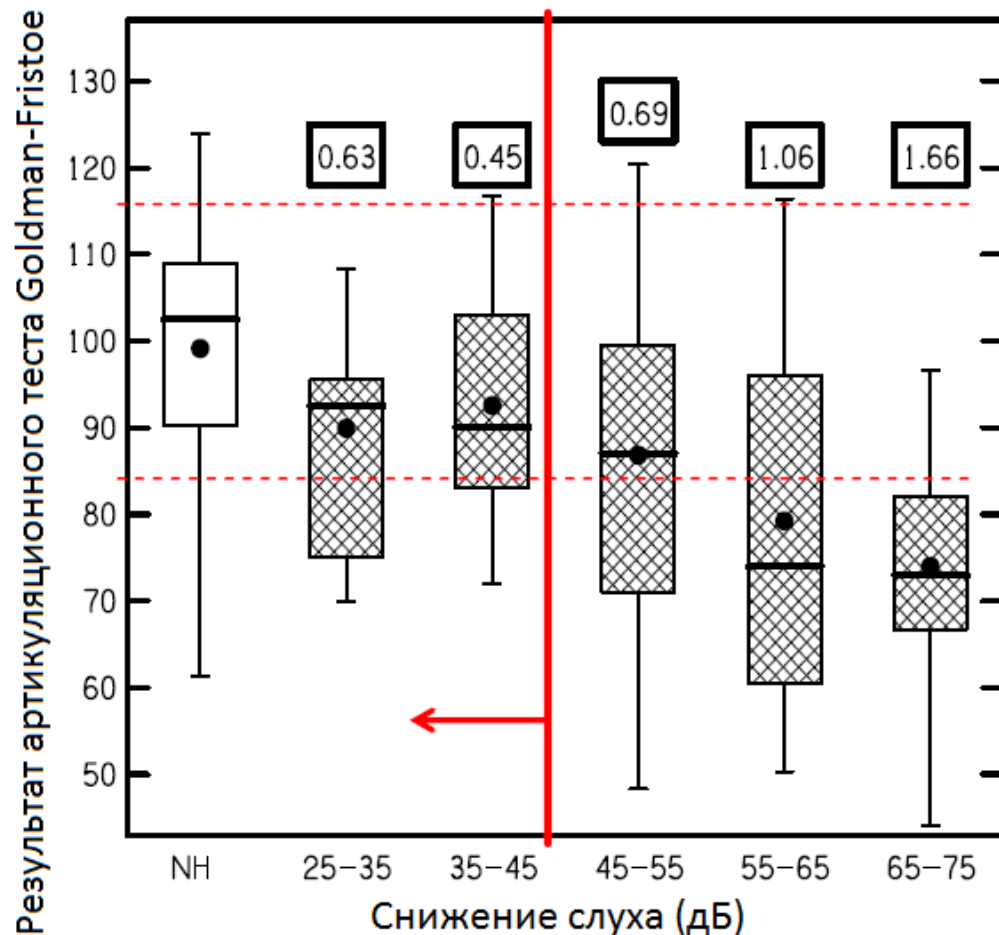
Описание выборки

	Слабослышащие	Нормально слышащие
Количество обследованных	316	115
Средние пороги слышимости	25-75 дБ ПС	<20 дБ ПС
Возрастной диапазон	От 0;6 до 6;11 на момент начала обследования	
Невербальный IQ	В пределах среднестатистического диапазона	
Уровень образования матери	Несколько выше, чем в среднем по США	
Используемый язык	Английский	
Сопутствующие заболевания	Аутизм, патология зрения, нарушение моторики и когнитивные расстройства отсутствуют	

Дети проживали в 17 штатах; у 76,1% слабослышащих детей патология слуха была выявлена при скрининге новорожденных

Красным цветом отмечены параметры, совпадающие в обеих группах

Общая картина полученных на сегодняшний день данных



- Часть слабослышающих детей по своим показателям вписывается в те же рамки, что и нормально слышащие дети.
- Некоторые дети (25-30%) и некоторые аспекты развития особенно восприимчивы к негативному влиянию тугоухости.
- Сильное и систематическое влияние степени тугоухости на развитие речи и языка (явная граница проходит примерно на уровне среднего снижения слуха 45 дБ).
- Тугоухость препятствует постоянству и качеству доступа к внешней информации.
- Чаще всего отмечается задержка развития тех аспектов языка, *которые связаны с чистотой речевого сигнала.*

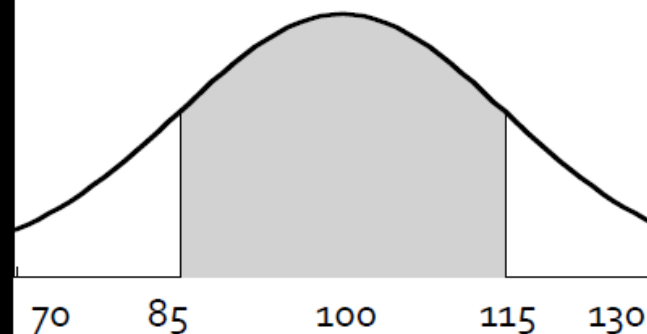
Недостаточный доступ к слуховой информации

Дети с тугоухостью имеют непостоянный доступ к лингвистической информации:

- Периоды без звукоусиления
 - Поздний подбор слуховых аппаратов
 - Даже в эпоху всеобщего скрининга можно встретить статьи , рекомендующие подбирать аппараты в возрасте 6-11 месяцев
 - Непостоянное использование слуховых аппаратов
- Недостатки слуховых аппаратов
 - Диапазон воспроизводимых частот
 - Звуковосприятие
- Отрицательное воздействие акустики окружающей среды
 - Расстояние, шум и реверберация

Сильные и слабые стороны в 3-летнем возрасте

- ★ Малое снижение слуха (25-45 дБ ПС)
- ★ Умеренное / умеренно-тяжелое снижение слуха (>45 дБ ПС)

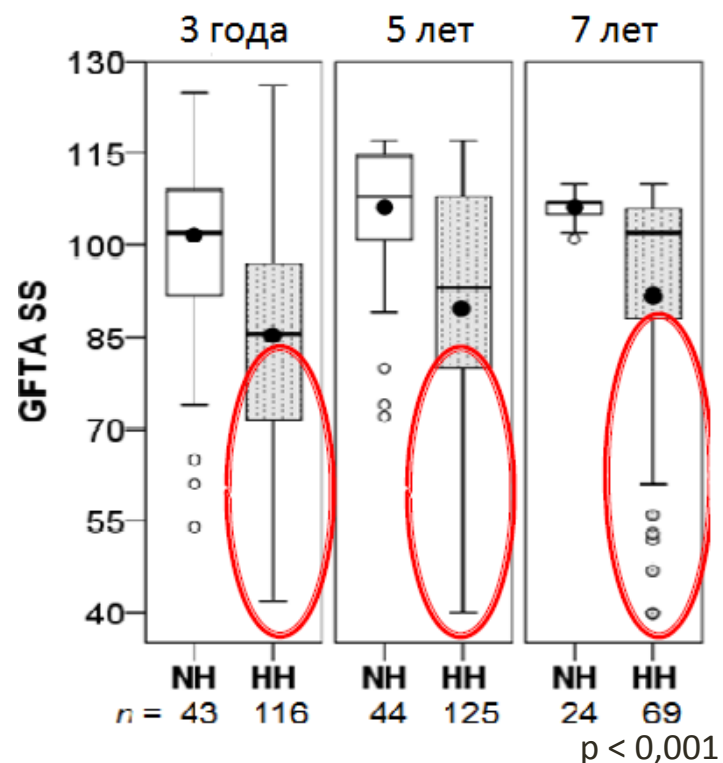


Основные понятия		★ ★	
Синтаксис	★	★	
Прагматика		★ ★	
Речеобразование	★	★	

Tomblin, Oleson, Ambrose, Walker, Moeller (направлено в печать)

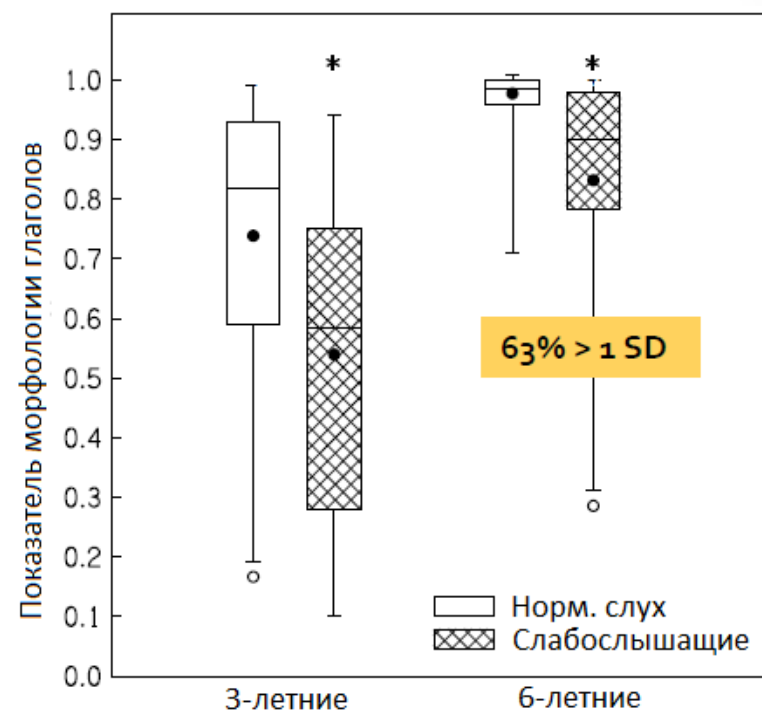
Доказательства уязвимости слабослышащих детей

Артикуляция



GFTA SS = показатель артикуляционного теста Goldman-Fristoe
NH = нормальный слух
HH = слабослышащий

Использование глагольных окончаний



SD = среднеквадратичное отклонение

Предполагаемая модель: Недостаточный доступ к слуховой информации



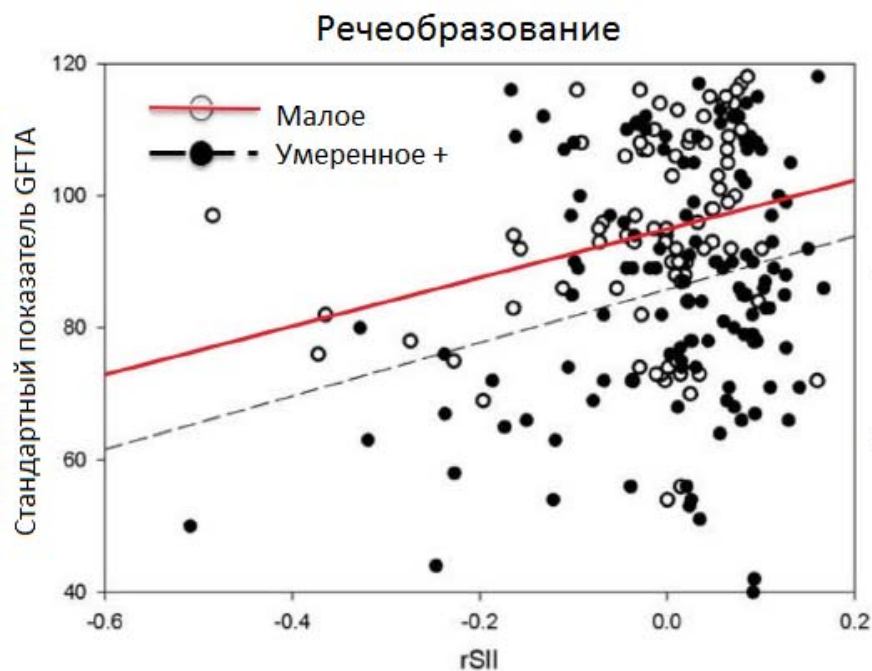
Индекс разборчивости речи (SII)



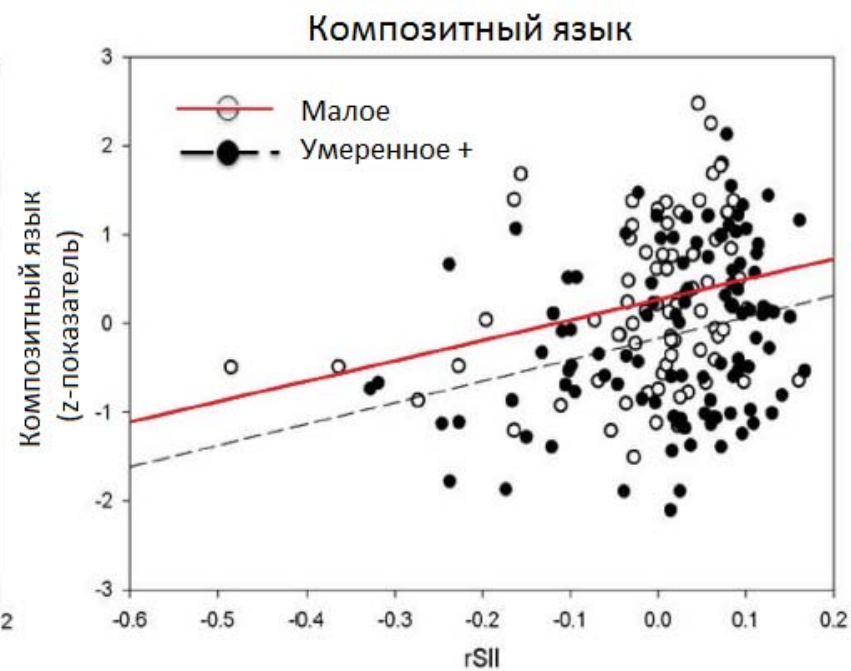
- Эффективность СА ограничена степенью тугоухости
- Разработан остаточный SII (rSII)
 - Для оценки эффективности СА (SII с СА)
 - В качестве контроля – SII без СА

Tomblin, Oleson, Ambrose, Walker, Moeller (направлено в печать)

Связана ли доступность звуков, обеспечиваемая СА, с результатами слухопротезирования?



$n = 179, r = .27, p = .0003$



$n = 155, r = .23, p = .004$

1. Доступность звуков, обеспечиваемая СА, достоверно связана с речевым развитием.
2. Доступность звуков в одинаковой степени сказывается на результатах детей с малым и умеренно-тяжелым снижением слуха.

Tomblin с соавт. (направлено в печать)

Связана ли доступность звуков с грамматическими показателями?

- Образцы спонтанной речи у 51 слабослышащего ребенка в возрасте 3 лет
- Можно ли спрогнозировать использование окончаний слов на основании показателей слуха?
 - ВЕРТА (средние пороги слышимости в лучшем ухе), SII, 4 кГц SL
- Влияет ли доступность звуков на точность использования окончаний слабослышащими детьми?

Owen Van Horne, Koehlinger, Oleson, Moeller (готовится к печати)

Выводы

- Доступность звуков имеет значение
 - Слышимость звуков частотой 4 кГц позволяет спрогнозировать использование окончаний (морфологию)
 - SII предопределяет артикуляционные навыки
 - Артикуляция определяет использование окончаний
- Использование звуков зависит от снижения слуха

Доступность высокочастотных звуков + артикуляционные навыки очень важны для развития морфологии языка (в данном случае, английского)

Owen Van Horne, Koehlinger, Oleson, Moeller (готовится к печати)

Проблемы постоянного использования СА



- Больше проблем:
 - В младшем возрасте
 - При малых степенях тугоухости
 - В малообразованных семьях
- Стратегическое консультирование?

*Walker, Spratford, Moeller
с соавт. (2012)*

Чем продолжительнее период использования СА, тем лучше эффект

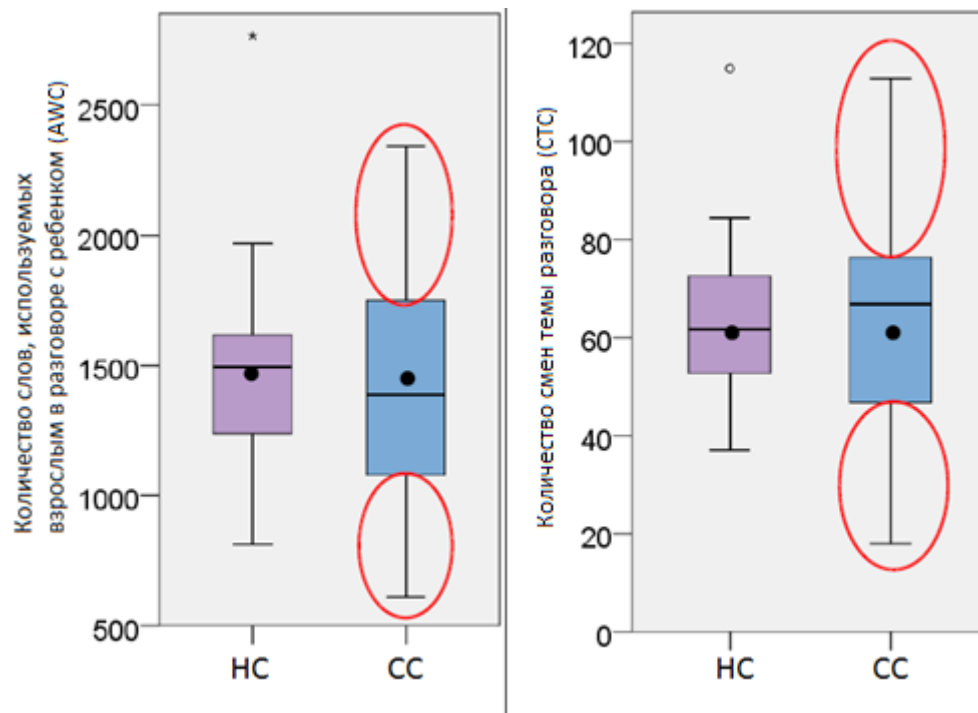
		Категория длительности использования СА	Результат	Линейный наклон (бета)	Значение p
rSSI достоверно связан с развитием речи и языка	↑ Продолжительнее	1	Язык	3,89	0,01
			Речь	58,49	0,04
		2	Язык	3,66	0,02
			Речь	80,26	0,005
недостоверно		3	Язык	2,43	0,14
			Речь	52,93	0,06
		4	Язык	-0,70	0,71
			Речь	30,42	0,17

n = 161 (речь); n = 148 (язык)

Слабослышащие дети в возрасте 3 и 5 лет

Tomblin с соавт. (направлено в печать)

Объем поступающей информации

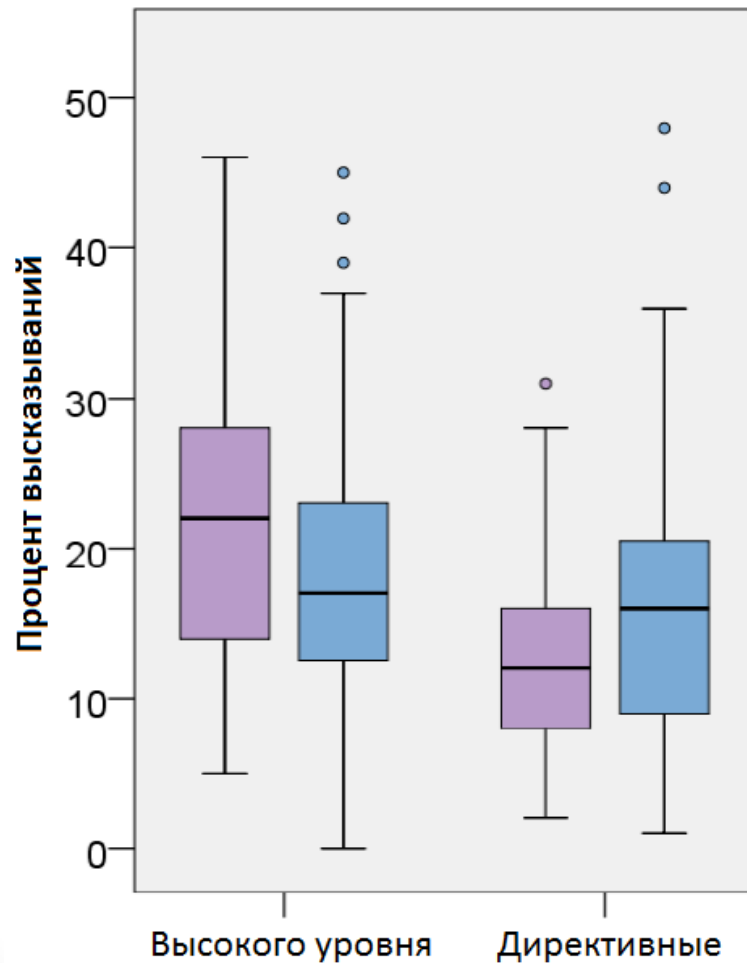


НС = нормально слышащие
СС = слабослышащие

- Средний возраст = 30 мес.
- СС n = 38
- НС n = 17
- Отсутствие значимых различий между группами
- В группе слабослышащих: чем больше входной информации, тем лучше развитие языка
 - Связь с АWC ($r = 0,44^{**}$) и CTC ($r = 0,46^{**}$)

Ambrose, Van Dam & Moeller, JDSDE, 2012

Богатство поступающей информации (со стороны родителей)



- Взаимодействие детей и родителей проанализировано у 3-летних детей
- В группе слабослышащих:
 - меньше высказываний высокого уровня
 - больше директивных высказываний
- Показатели CASL (оценка разговорного языка) достоверно коррелировали:
 - с долей высказываний высокого уровня ($r = 0.57$)
 - с долей директивных высказываний ($r = -0.38$)
- Кроме того, в группе слабослышащих:
 - менее сложные высказывания
 - меньше используемый при общении словарь

Ambrose с соавт. (готовится к печати)

Предполагаемая модель: Недостаточный доступ к слуховой информации



Защитные факторы

- Какие защитные факторы создают устойчивость?



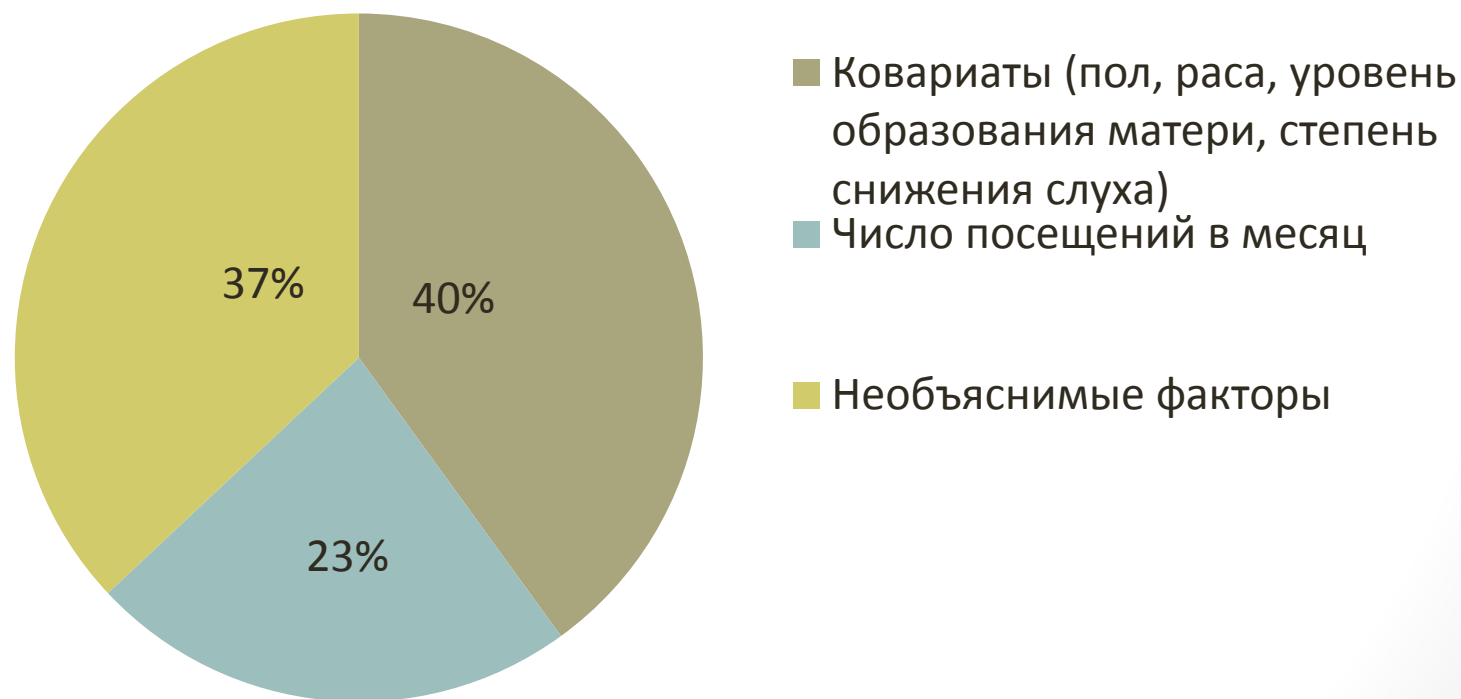
Защитные факторы: общая картина

- Более легкая степень тугоухости
- Бóльшая доступность звуков ★
- Правильно предписанное усиление ★
- Большой опыт использования слуховых аппаратов (ранняя коррекция) ★
- Постоянное использование слуховых аппаратов ★
- Высокие количественные и качественные показатели вносимой лингвистической информации ★
- Своевременность и последовательность раннего вмешательства ★
- Больше домашних ресурсов
- Лучшие когнитивные способности

★ = факторы, которые мы можем улучшить

Программа раннего вмешательства

Влияние числа посещений в рамках программы раннего вмешательства на показатели CASL в возрасте 3 лет (результаты регрессионного анализа)



Раннее вмешательство было осуществлено у 145 из 155 детей

Результат: забытых детей больше нет



- Оптимизация звуковосприятия
 - Доступность звуков имеет важное значение
 - Чем длительнее период использования СА, тем лучше результаты
- Постоянство использования СА
 - Младшие дети; легкая степень нарушения слуха
 - Новые подходы?
- Поддержка семей в обеспечении богатой языковой среды
 - Способствование накоплению слухо-лингвистического опыта

Спасибо команде проекта OCHL

University of Iowa

J. Bruce Tomblin, Ph.D. (соруководитель проекта)

Marlea O'Brien (координатор программы)

Rick Arenas, Ph.D. (информационное обеспечение)

John Knutson, Ph.D.

Ruth Bentler, Ph.D.

Lenore Holte, Ph.D.

Elizabeth Walker, Ph.D.

Connie Ferguson, M.S.

Marcia St. Clair, B.A.

Wendy Fick (ввод данных)

Jacob Oleson, Ph.D. (биостатистика)

BTNRH

Mary Pat Moeller, Ph.D. (соруководитель проекта)

Patricia Stelmachowicz, Ph.D.

Ryan McCreery, Ph.D.

Sophie Ambrose, Ph.D.

Meredith Spratford, Au.D.

Lauren Unflat Berry, M.S.

Keegan Koehlinger, M.S.

Colleen Fitzgerald., M.A.

Barbara Peterson, M.A.

Mark Van Dam, Ph.D.

University of North Carolina-Chapel Hill

Melody Harrison, Ph.D.

Patricia A. Roush, Au.D.

Shana Jacobs, Au.D.

M. Thomas Page, M.S.

Финансовая поддержка: Грант NIDCD R01 DC009560