

Односторонняя тугоухость у детей: современный подход

Anne Marie Tharpe (Энн Мари Тарп)

Педиатрическая конференция Phonak (Мюнхен)

17 мая 2019 г.



Содержание

I.
Состояние
вопроса

II.
Последствия
односторонней
тугоухости

III.
Современные
варианты
вмешательства

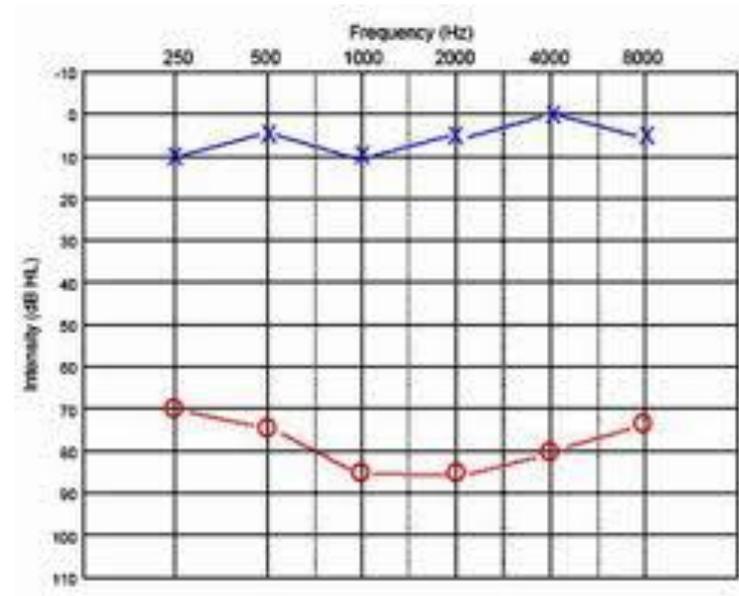
IV.
Движемся вперед



I. Состояние вопроса

Определения односторонней тугоухости

- Тугоухость любой степени в одном из ушей (Bess с соавт., 1986)
- Нефункциональный слух в одном из ушей: односторонняя глухота, или ограниченно пригодный слух с одной стороны (LUNU)



Ограниченно пригодный слух с одной стороны

- Некорректируемая тугоухость
 - Глубокая СНТ или
 - Очень плохая разборчивость речи или
 - Выраженная непереносимость усиленных звуков

Распространенность односторонней тугоухости (ОСТ)

Эти цифры очень важны, потому что в большинстве стран, например, в США, систематический скрининг слуха проводится только у новорожденных



младенцы
0,6-0,7 на 1000
(CDC, 2014)

школьный возраст
3-6 на 100
(Bess с соавт., 1998;
Shargorodsky
с соавт., 2010)

подростки
14 на 100
(Shargorodsky
с соавт., 2010)

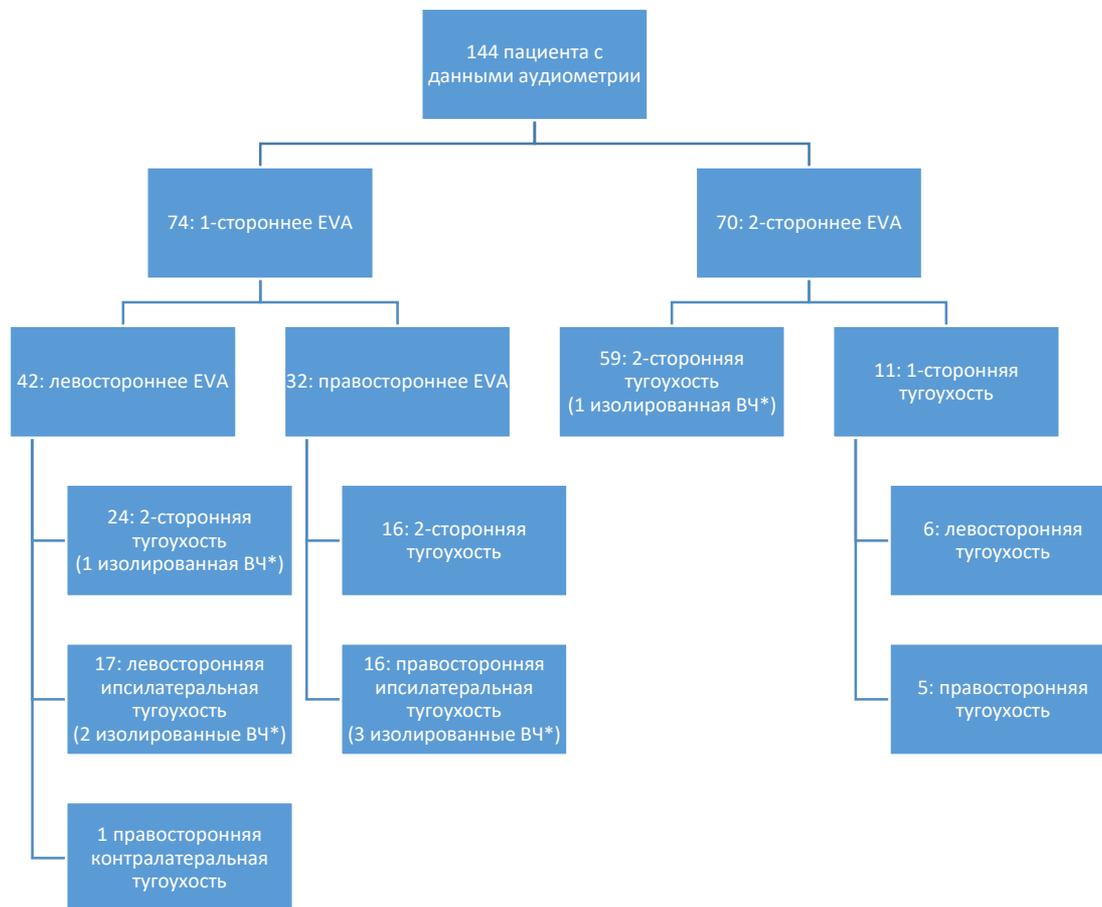
Причины ОСТ или сопутствующие факторы

Связь	Распространенность	Источник
Факторы риска отсутствуют/неизвестны*	31-54%	Declau с соавт. (2008); Ghogomu с соавт. (2014)
Недоразвитие слухового нерва**	26-50%	Clemmens с соавт. (2013); Nakano с соавт. (2013)
Расширение водопровода преддверия	23%	Clemmens с соавт. (2013)
Недоношенность	20%	Haffey с соавт. (2013)
Длительное пребывание в отделении интенсивной терапии новорожденных	14-20%	Friedman с соавт. (2013); Haffey с соавт. (2013)

*За последние 30 лет доля неизвестных этиологических причин не изменилась.

**Играет важную роль в выборе подхода к ведению таких пациентов.

Расширение водопровода преддверия (EVA)



*Высокочастотная

Greinwald с соавт. (2013)

Расширение водопровода преддверия

Результаты КТ/МРТ у детей с тяжелой/глубокой ОСТ:

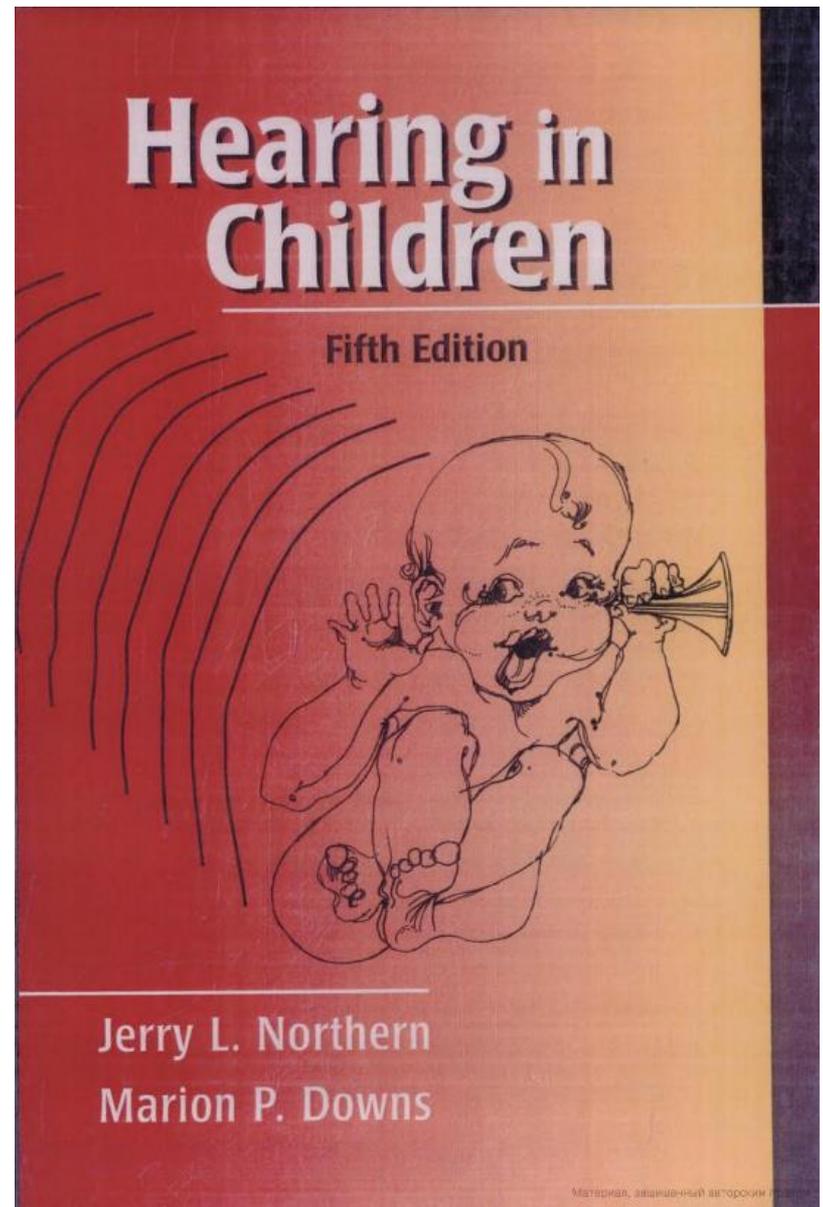
- У 41% аномалии анатомии височной кости
- Самый распространенный вариант – EVA (14%)
- EVA чаще всего встречается с обеих сторон (даже при 1-сторонней тугоухости)
- У детей с односторонним EVA тугоухость чаще всего переходит на вторую сторону, а более чем в 50% случаев ОСТ изначально наблюдалась в ухе, в котором не было EVA

II. Психолого-образовательные последствия



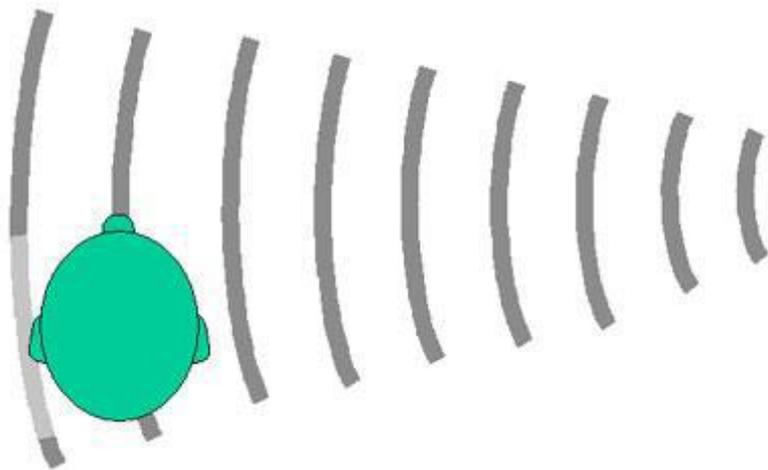
"...обычно такое нарушение слуха не беспокоит аудиологов и отоларингологов. Они ограничиваются определением его этиологии и успокаивают родителей, заверив их, что оно не приводит к задержке развития ребенка."

Northern, Downs (1978)



Преимущества бинаурального слуха

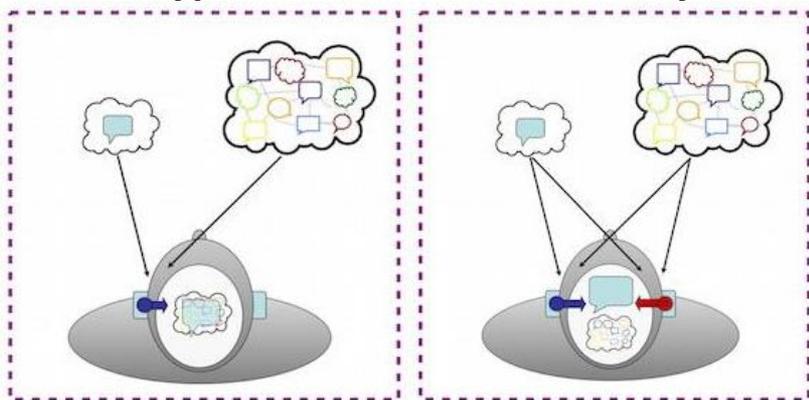
Тень головы = 6-12 дБ



Проблемы локализации, имеющие значение как для разборчивости речи, так и с точки зрения безопасности.

Преимущества бинаурального слуха

Бинауральное ослабление шума

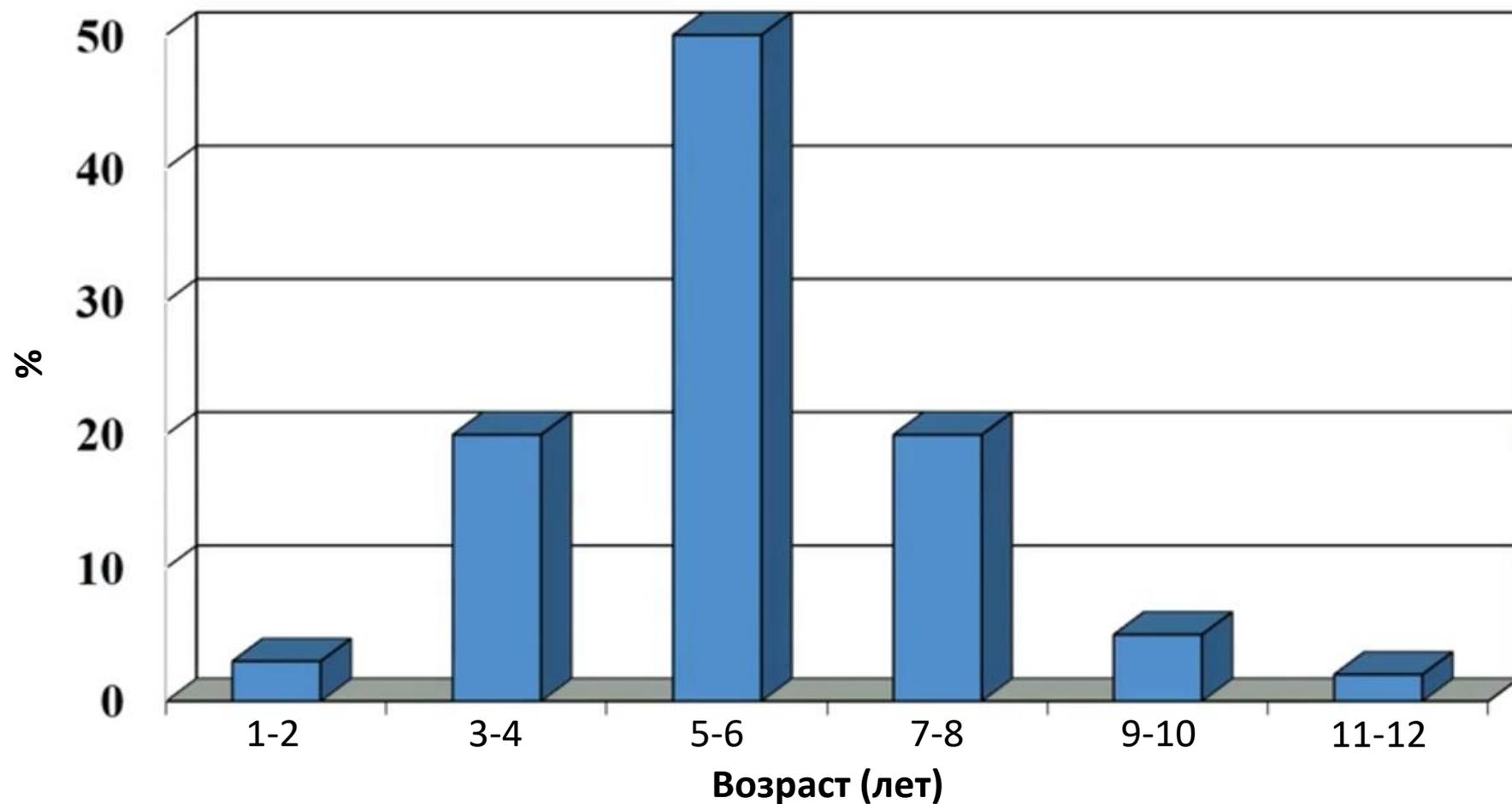


Моноаурально

Бинаурально

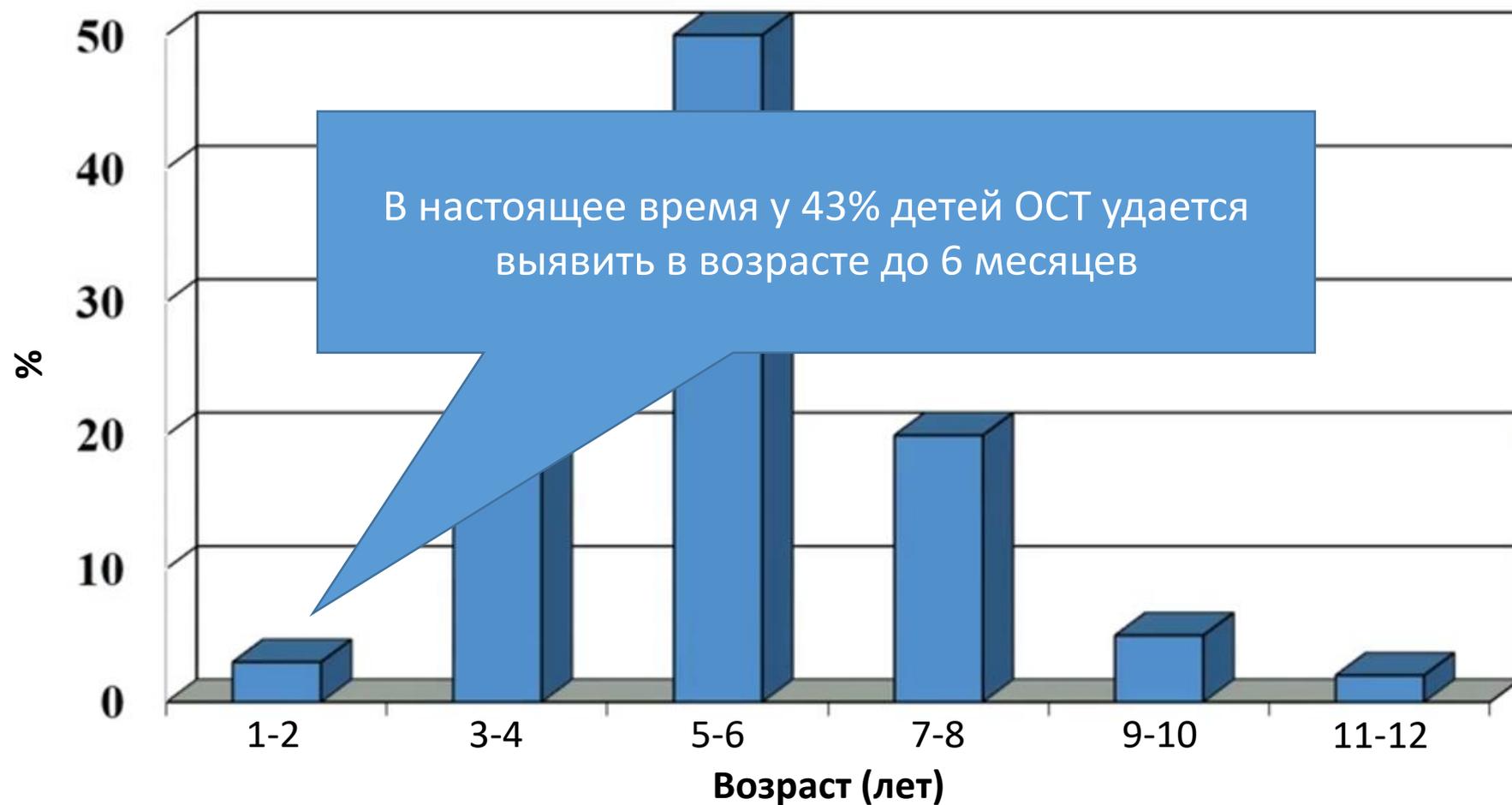


Возраст выявления ОСТ



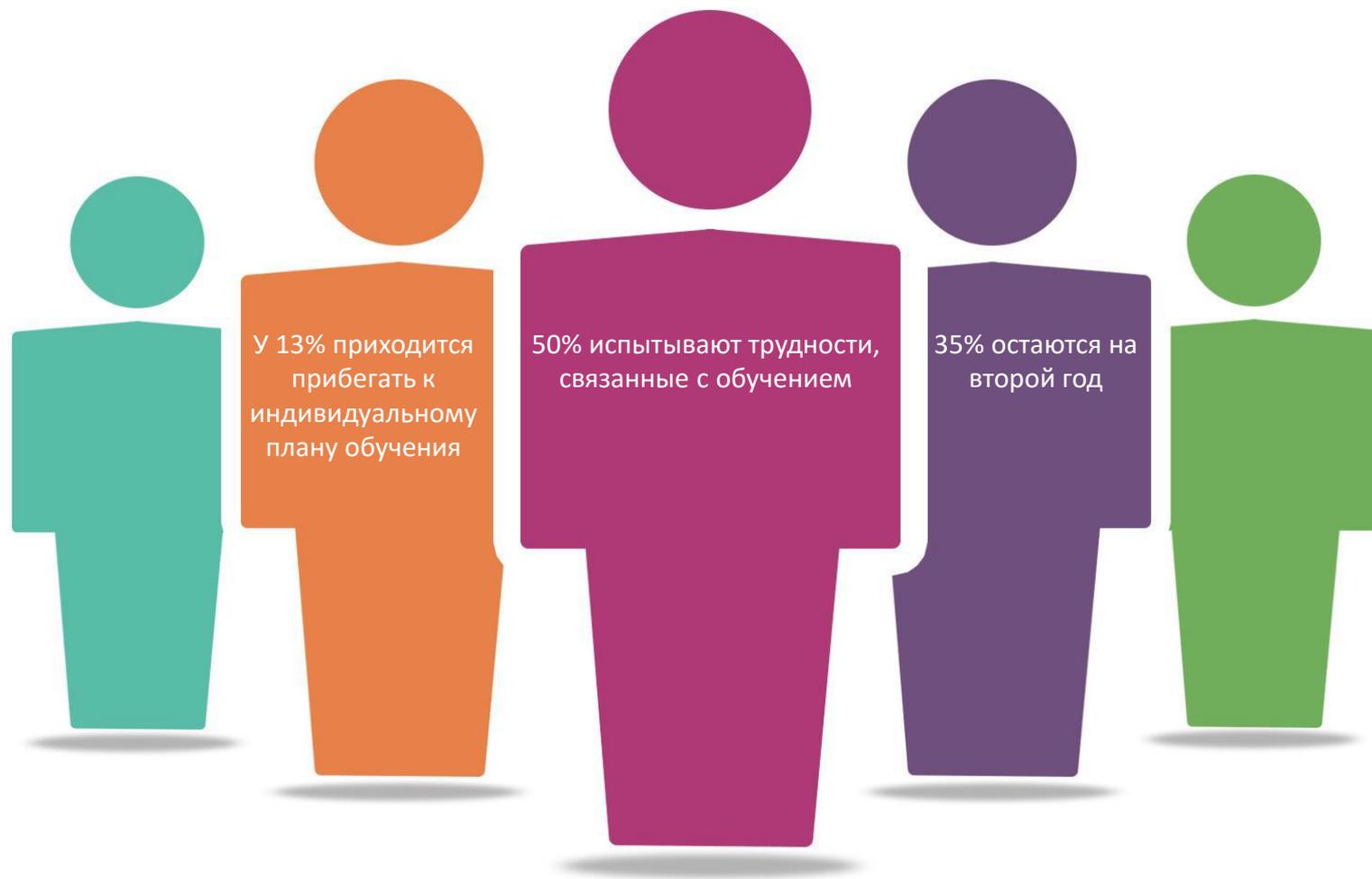
(Bess, Tharpe, 1986; Ghogomu с соавт., 2014)

Возраст выявления ОСТ



(Bess, Tharpe, 1986; Ghogomu с соавт., 2014)

Академические последствия





Влияние ОСТ на речевязыковое развитие детей раннего и младшего возраста

Cho Lieu (2004)

- Средний возраст произнесения первых слов = 12,7 мес. (в пределах нормы)
- Средний возраст произнесения фраз из 2 слов = 23,5 мес. (значительное отставание)

Kishon-Rabin с соавт. (2015)

- У 41% детей раннего возраста отмечена задержка превербальных вокализаций

ОСТ и показатели речезыкового развития

- Дети с ОСТ в возрасте 6-12 лет, контроль – нормальнослышащие родные братья и сестры
- $n = 148$
- Оценка – шкала устной и письменной речи (OWLS)

Результаты:

- У детей с ОСТ отмечены более низкие показатели импрессивной, экспрессивной и совокупной устной речи

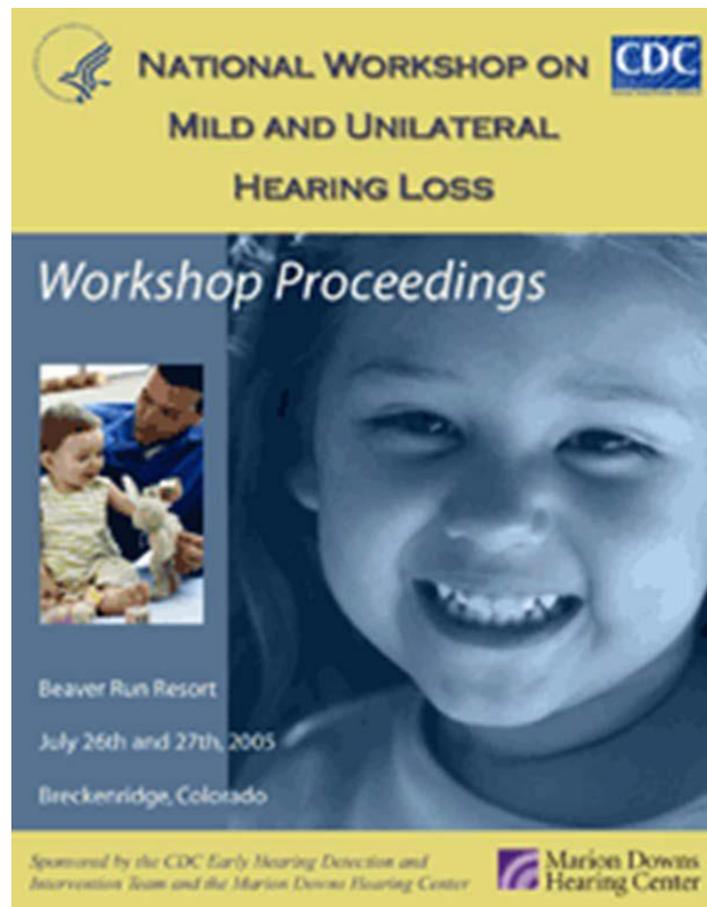
Влияние односторонней кондуктивной тугоухости на академическую успеваемость

Kesser, Krook, Gray (2013)

- Тематическое обследование
- Дети школьного возраста с атрезией наружного уха
- Ни один не оставался на второй год, но в 65% случаев потребовалась ресурсная помощь
- 47% детей пользовались индивидуальной программой обучения
- 45% детей занимались с логопедом

Центры по контролю и профилактике заболеваний и Центр слуха Марион Даунс (2005)

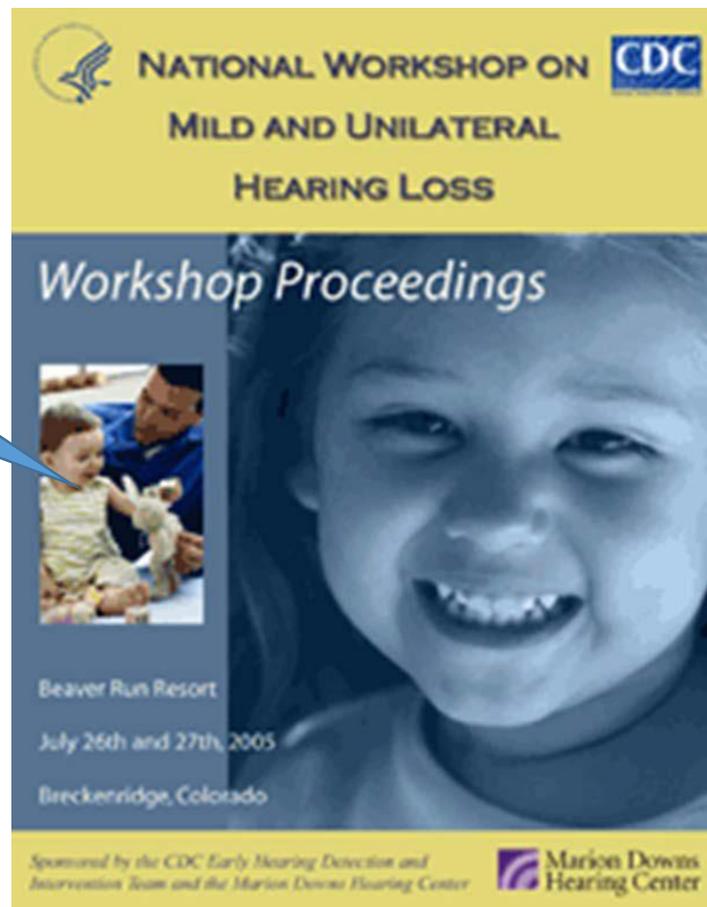
- Собрание 50 национальных и международных экспертов
 - Представлены данные по выявлению заболеваний, обследованию и вмешательству
 - Обсуждение в рабочих группах
 - Публикация материалов
- www.cdc.gov/ncbddd/ehdi/



Центры по контролю и профилактике заболеваний и Центр слуха Марион Даунс (2005)

Но мы до сих пор не знаем, ПОЧЕМУ
эти дети испытывают проблемы и
ЧТО с этим делать

- вмешательству
- Обсуждение в рабочих группах
- Публикация материалов
- www.cdc.gov/ncbddd/ehdi/



Слуховое напряжение и утомление



Всё больше свидетельств повышенного слухового напряжения и утомления у детей с тугоухостью



Listening Effort and Fatigue in School-Age Children With and Without Hearing Loss

Слуховое напряжение и утомление у детей школьного возраста с тугоухостью и нормальным слухом

Candace Bourland Hicks*

Anne Marie Tharpe

Vanderbilt Bill Wilkerson
Center for Otolaryngology and
Communication Sciences
Nashville, TN

Parents, audiologists, and educators have long speculated that children with hearing loss must expend more effort and, therefore, fatigue more easily than their peers with normal hearing when listening in adverse acoustic conditions. Until now, however, very few studies have been conducted to substantiate these speculations. Two experiments were conducted with school-age children with mild-to-moderate hearing loss and with normal hearing. In the first experiment,

AJA Papers in Press. Published on July 3, 2013 as doi:10.1044/1059-0889(2013/13-0017)
The final version is at <http://aja.asha.org>.

Subjective Fatigue in Children with Hearing Loss: Some Preliminary Findings

Субъективное утомление у детей с тугоухостью: некоторые
предварительные результаты

Benjamin W. Y. Hornsby, Ph.D.
Krystal Werfel, Ph.D.
Stephen Camarata, Ph.D.
Fred H. Bess, Ph.D.

Published in final edited form as:

Ear Hear. 2014 ; 35(6): 592–599. doi:10.1097/AUD.000000000000099.

Commentary: Listening Can Be Exhausting—Fatigue in Children and Adults With Hearing Loss

Комментарий: Слушать может быть очень тяжело – утомляемость детей и взрослых с тугоухостью

Fred H. Bess and **Benjamin W. Y. Hornsby**

Department of Hearing and Speech Sciences, Vanderbilt University School of Medicine,

Vanderbilt Bill Wilkerson Center, Nashville, Tennessee, USA

Discussion paper

Listening effort and fatigue: What exactly are we measuring? A British Society of Audiology Cognition in Hearing Special Interest Group 'white paper'

Слуховое напряжение и утомление: что конкретно мы измеряем?
Официальный документ специальной целевой группы по
когнитивным проблемам слуха Британского общества аудиологов

Ronan McGarrigle*, Kevin J. Munro^{*,†}, Piers Dawes*, Andrew J. Stewart*, David R. Moore^{‡,*},
Johanna G. Barry[§] & Sygal Amitay[§]

Слуховое напряжение – внимание, затрачиваемое на понимание речи

Представьте, что вы
внимательно слушаете
человека, говорящего на
неродном для вас языке



Учитывая ограниченность умственных резервов, ухудшатся ли показатели решения вторичной задачи при усложнении первичной слуховой задачи?

Bourland-Hicks & Tharpe, JSHLR, 2002



Что это означает для детей в реальной обстановке? Это зависит от...

...акустики помещения

...внимания

...КОГНИТИВНЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ



Утомление

Общепризнанного определения нет – утомление может быть физическим или умственным, субъективным или объективным (например, на основании определения уровня кортизола в слюне).

Hornsby, Naylor, Bess (2016)

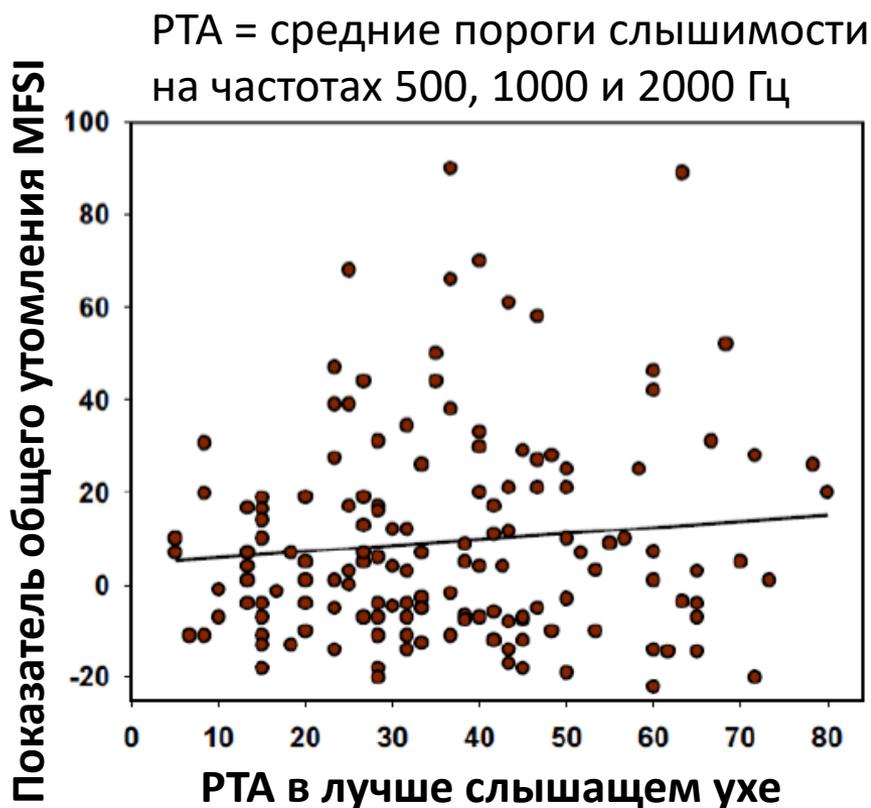


Последствия постоянной сильной усталости

- Невнимательность
- Плохая концентрация
- Отвлекаемость
- Низкая успеваемость
- Низкая посещаемость



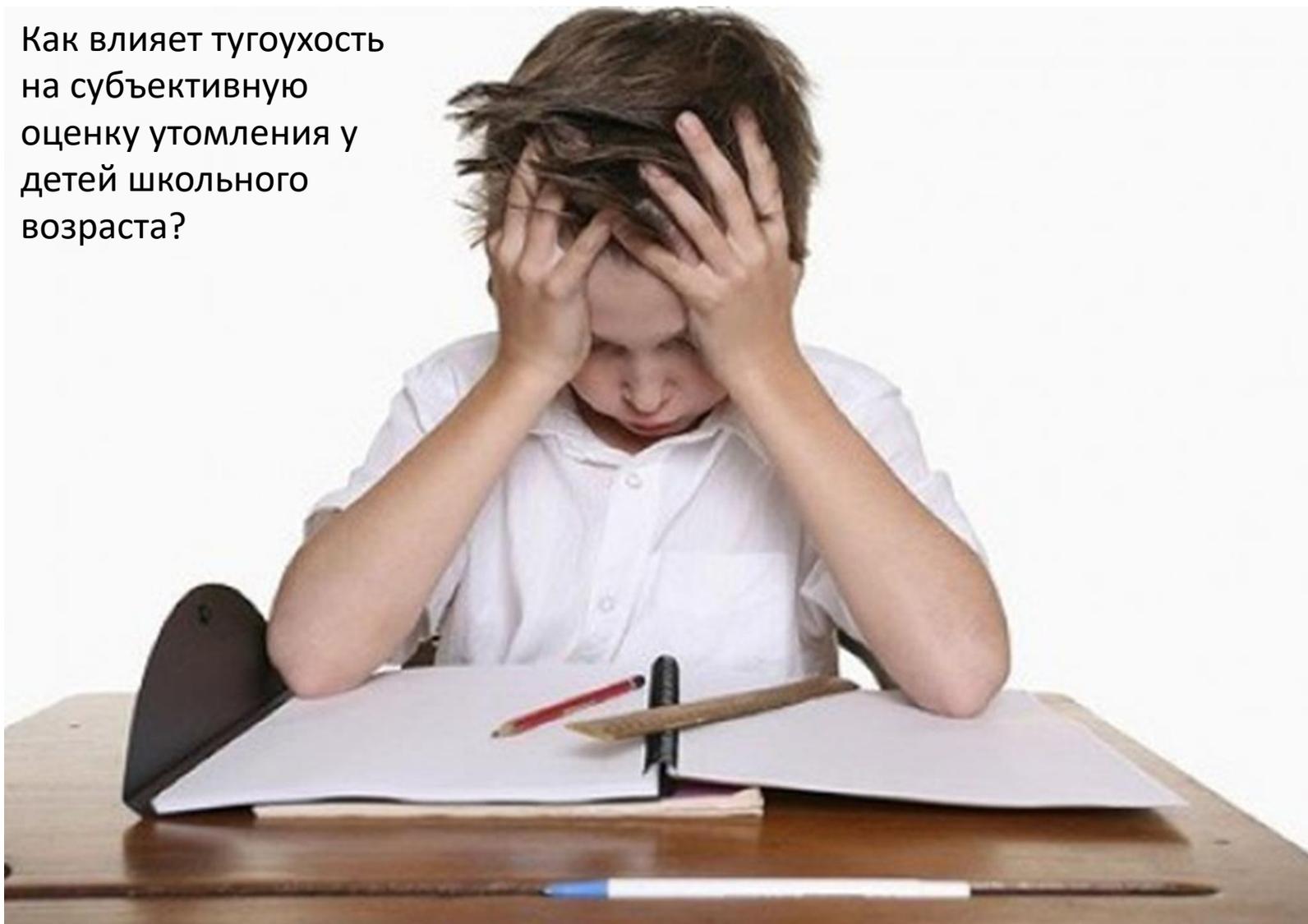
Степень тугоухости и самооценка утомляемости у взрослых



- Отсутствие связи между степенью тугоухости и утомлением
- Тесная взаимосвязь между высокими уровнями субъективной недостаточности слуха и субъективной оценкой утомляемости

Hornsby с соавт. (2014)

Как влияет тугоухость
на субъективную
оценку утомления у
детей школьного
возраста?

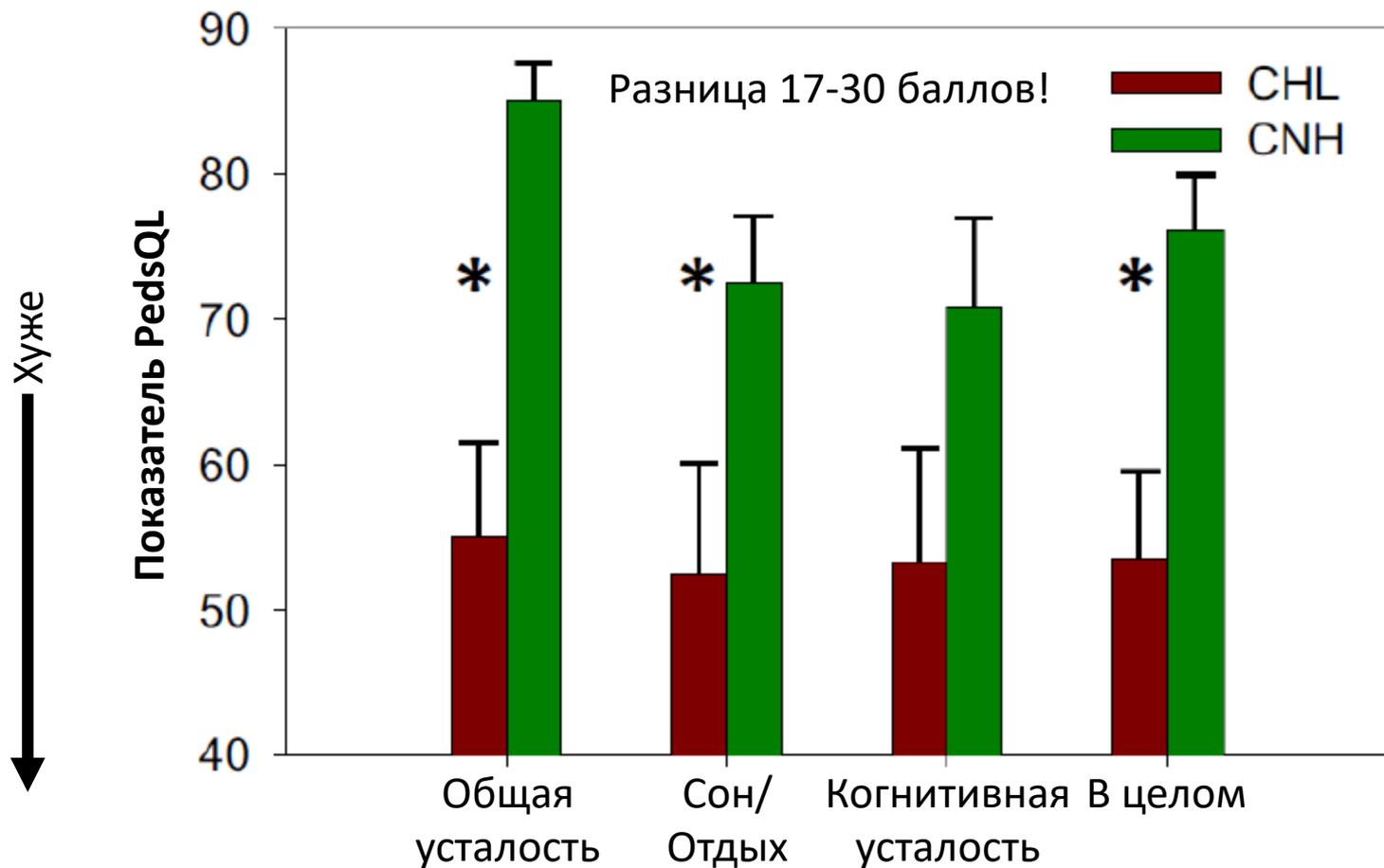


Методика

- 10 детей с тугоухостью (CHL) и 10 их ровесников с нормальным слухом (CNH)
- Субъективная оценка утомления с использованием Многомерной шкалы утомляемости PedsQL
- У всех детей были нормальные показатели невербального интеллектуального развития
- Показатели развития речи в группе CHL были хуже, чем в группе CNH

Результаты

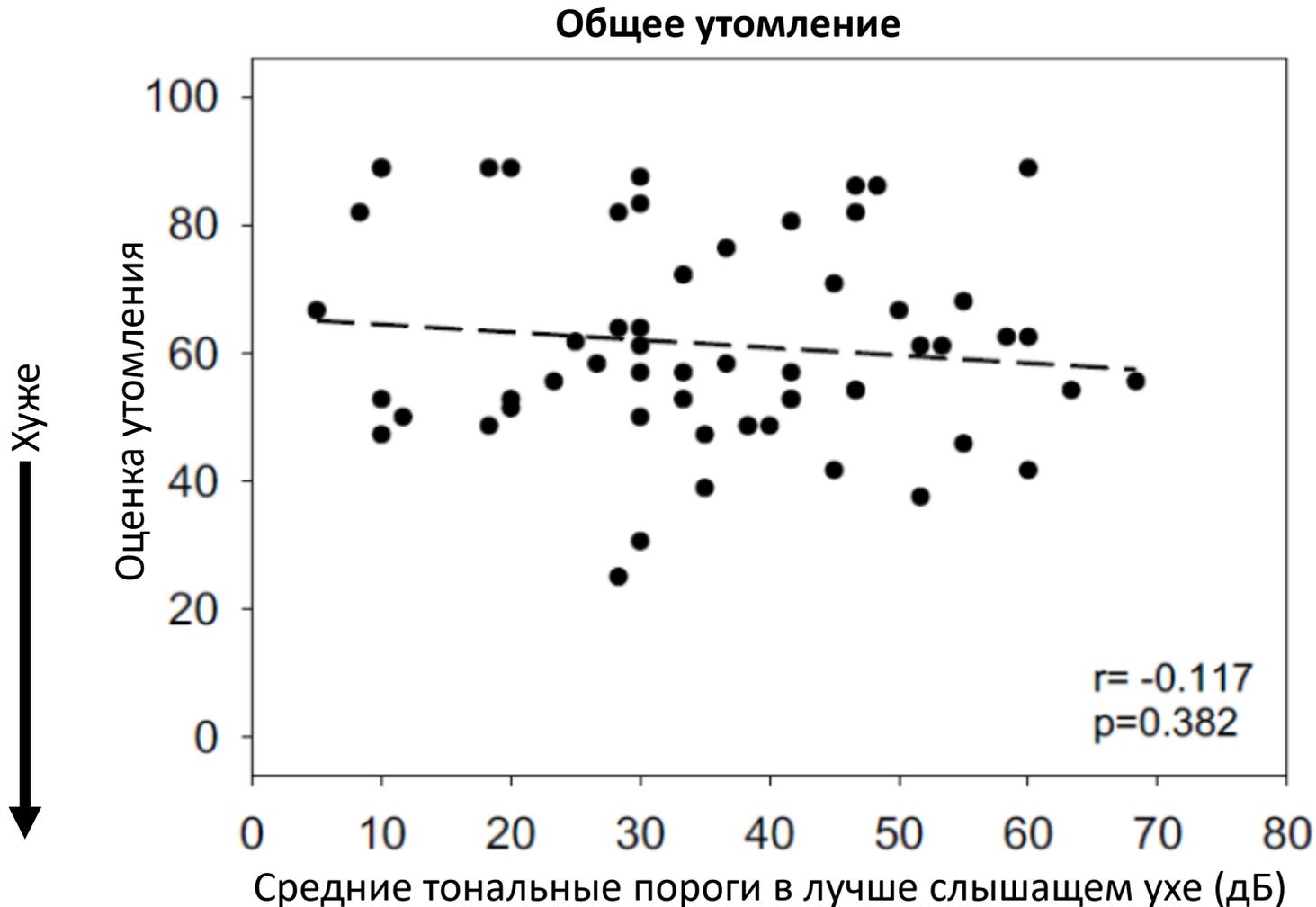
PedsQL-MFS: Многомерная шкала утомляемости
педиатрической оценки качества жизни



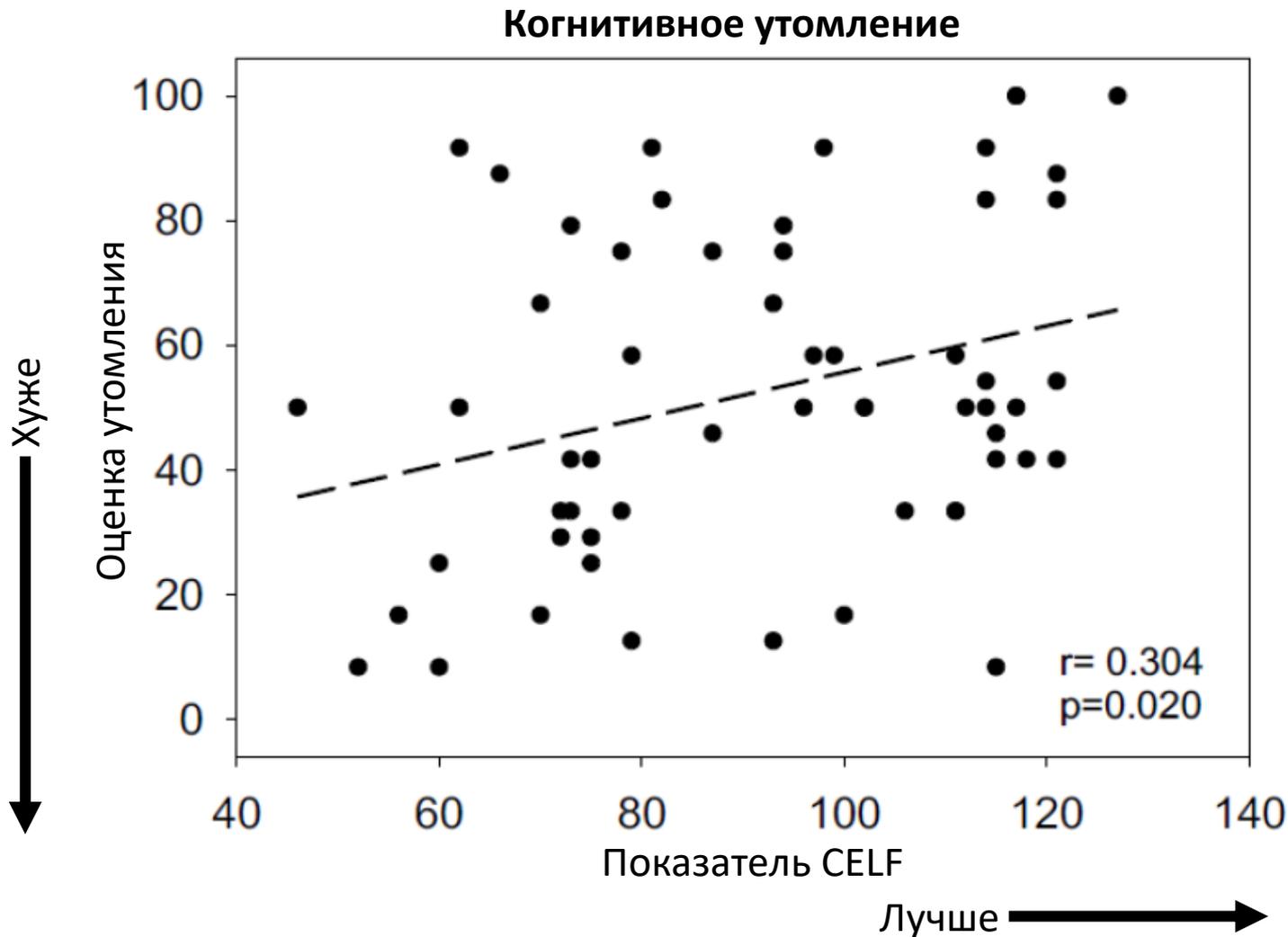
Выводы

- Показатели утомления у детей с тугоухостью, полученные в данном исследовании, оказались выше, чем у детей с раком, ревматоидным артритом, диабетом и ожирением (Varni с соавт., 2002, 2004, 2009, 2010)

Показатели утомления не связаны со степенью тугоухости

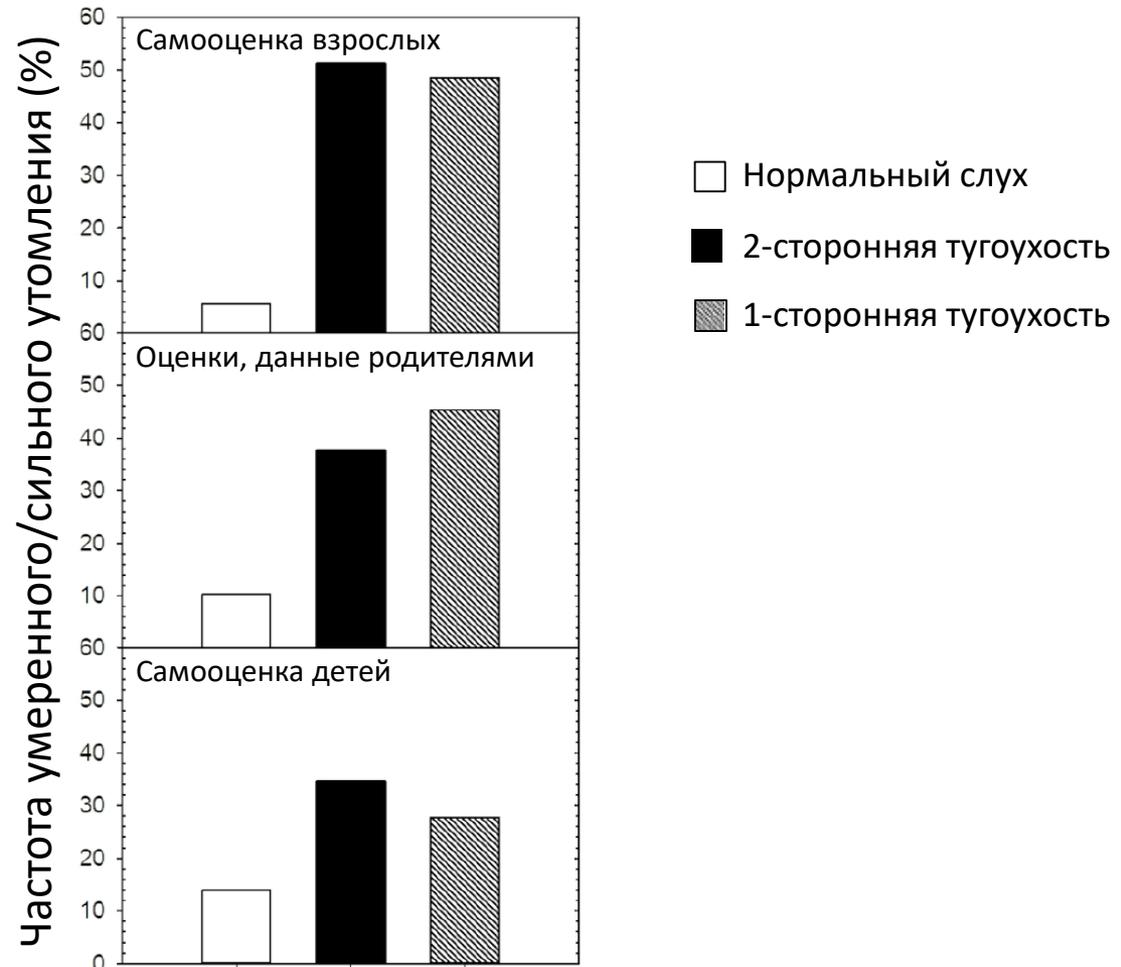


Показатели утомления связаны с речевым развитием (CELF)



Слуховое утомление у детей с ОСТ (Bess с соавт., направлено в печать)

Таким образом,
предположение, что
1-сторонняя тугоухость
вызывает
в 2 раза меньшее
утомление по
сравнению
с 2-сторонней, неверно



Шкала утомления (вариант для детей)

Как ты себя СЕЙЧАС чувствуешь?

	1. Ощущаю усталость.				
Обведи один вариант.					
Вовсе нет 0	Чуть-чуть 1	Немного 2	Довольно сильно 3	Очень сильно 4	

	2. Мне легко это делать.				
Обведи один вариант.					
Очень сложно 0	Сложно 1	Немного сложно 2	Довольно легко 3	Очень легко 4	

	3. У меня болит голова.				
Обведи один вариант.					
Вовсе нет 0	Чуть-чуть 1	Немного 2	Довольно сильно 3	Очень сильно 4	

	4. Мне сложно сохранять внимание.				
Обведи один вариант.					
Вовсе нет 0	Чуть-чуть 1	Немного 2	Довольно сложно 3	Очень сложно 4	

	5. Мне трудно думать.				
Обведи один вариант.					
Вовсе нет 0	Чуть-чуть 1	Немного 2	Довольно трудно 3	Очень трудно 4	

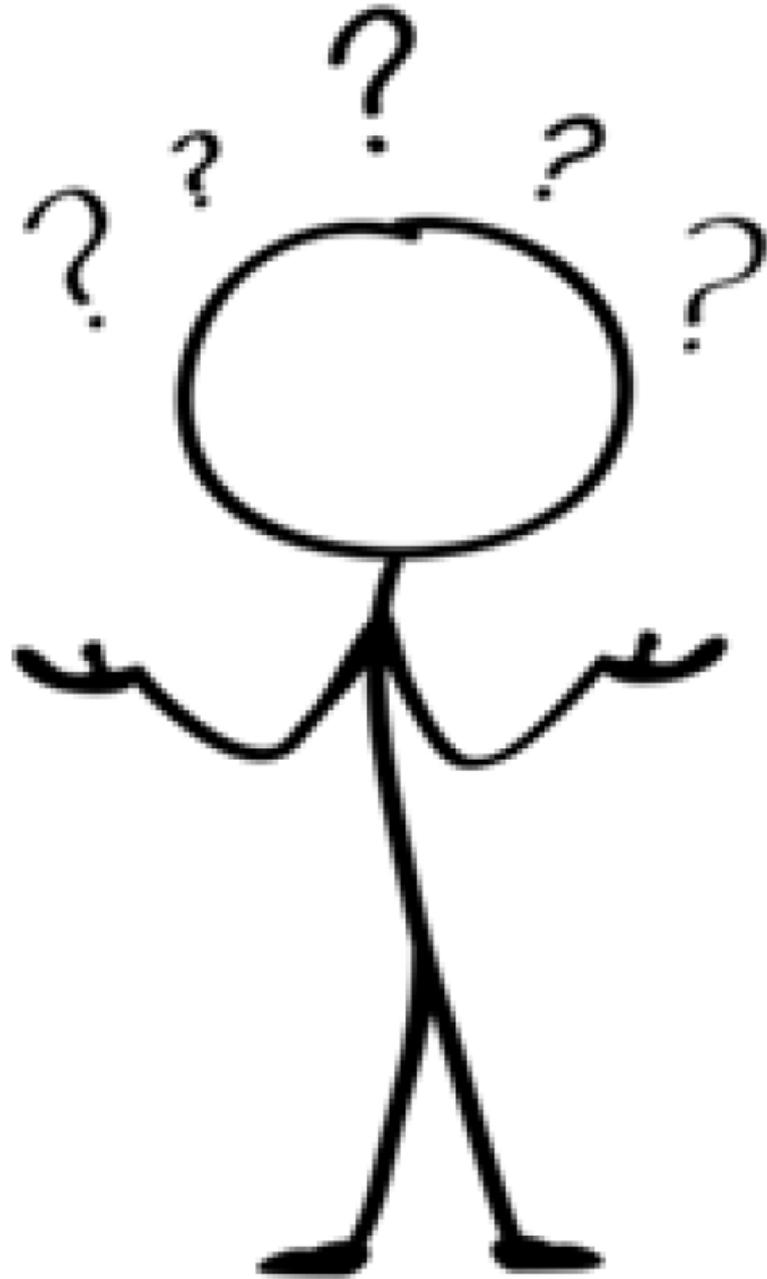
III. Вмешательство



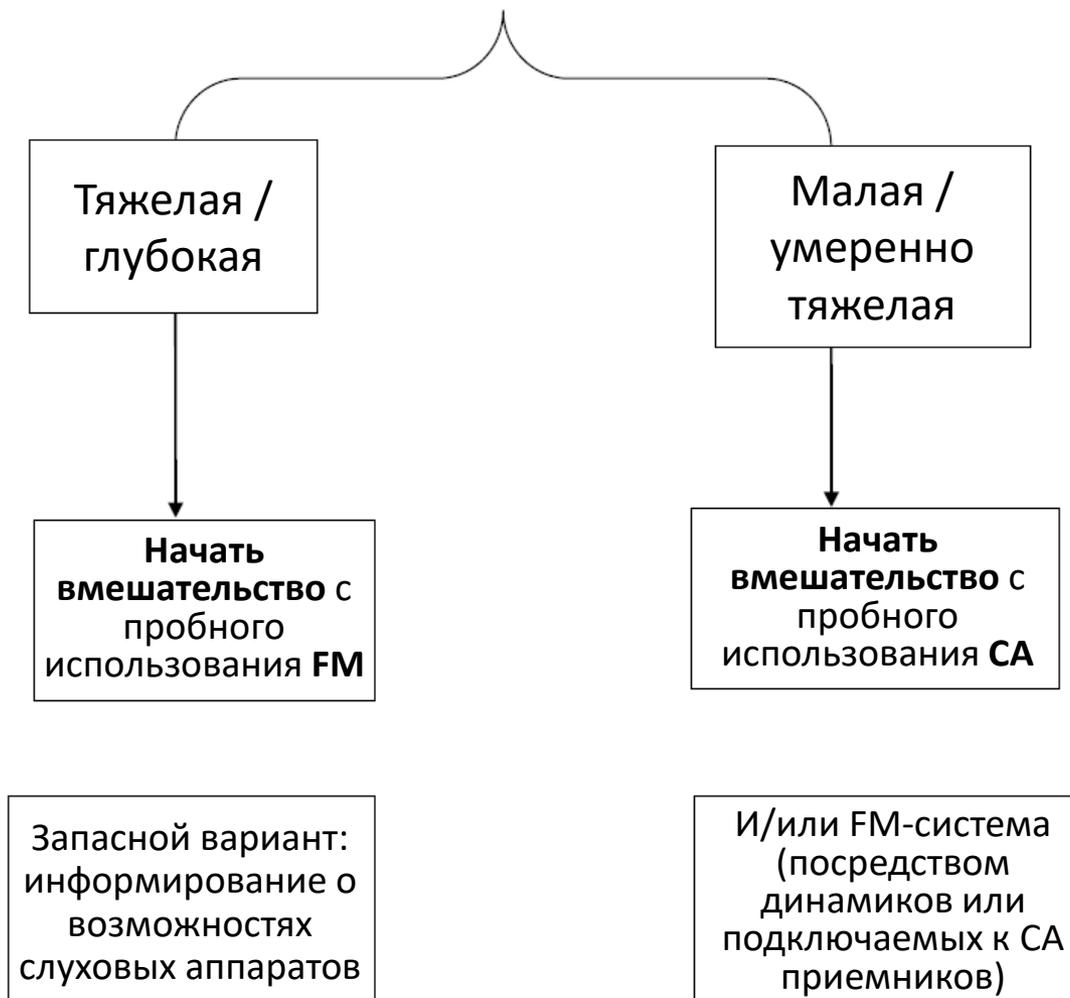
Технологические решения, используемые при ОСТ

- Традиционные слуховые аппараты
- Слуховые аппараты с технологией контралатерального перенаправления сигнала (CROS)
- Системы дистанционных микрофонов (FM и DM*)
- Кохлеарные импланты

*Вероятно, имеется в виду технология радиопередачи цифрового сигнала.



Общие рекомендации по вмешательству при ОСТ



Ключевые элементы вмешательства



Мамаи детей с малой тугоухостью с трудом принимают идею использования реабилитационных устройств, т.к. их дети реагируют на большинство звуков как с усилением, так и без него

Moeller, Hoover, Peterson, Stelmachowicz (2009)



IV. Движемся вперед



Конференция Phonak по односторонней ТУГОУХОСТИ

Филадельфия (США)

2017

Консенсус: Аудиологическое обследование и вмешательство при односторонней тугоухости у детей

- Marlene Bagatto
- Janet DesGeorges
- Alison King
- Padraig Kitterick
- Diana Lournagaray
- Dawna Lewis
- Patricia Roush
- Douglas Sladen
- Anne Marie Tharpe

В настоящее время готовится статья
по консенсусу

Консенсус: Аудиологическое обследование и вмешательство при односторонней тугоухости у детей



- Выявление, аудиологическое обследование и динамический контроль



- Медицинское вмешательство



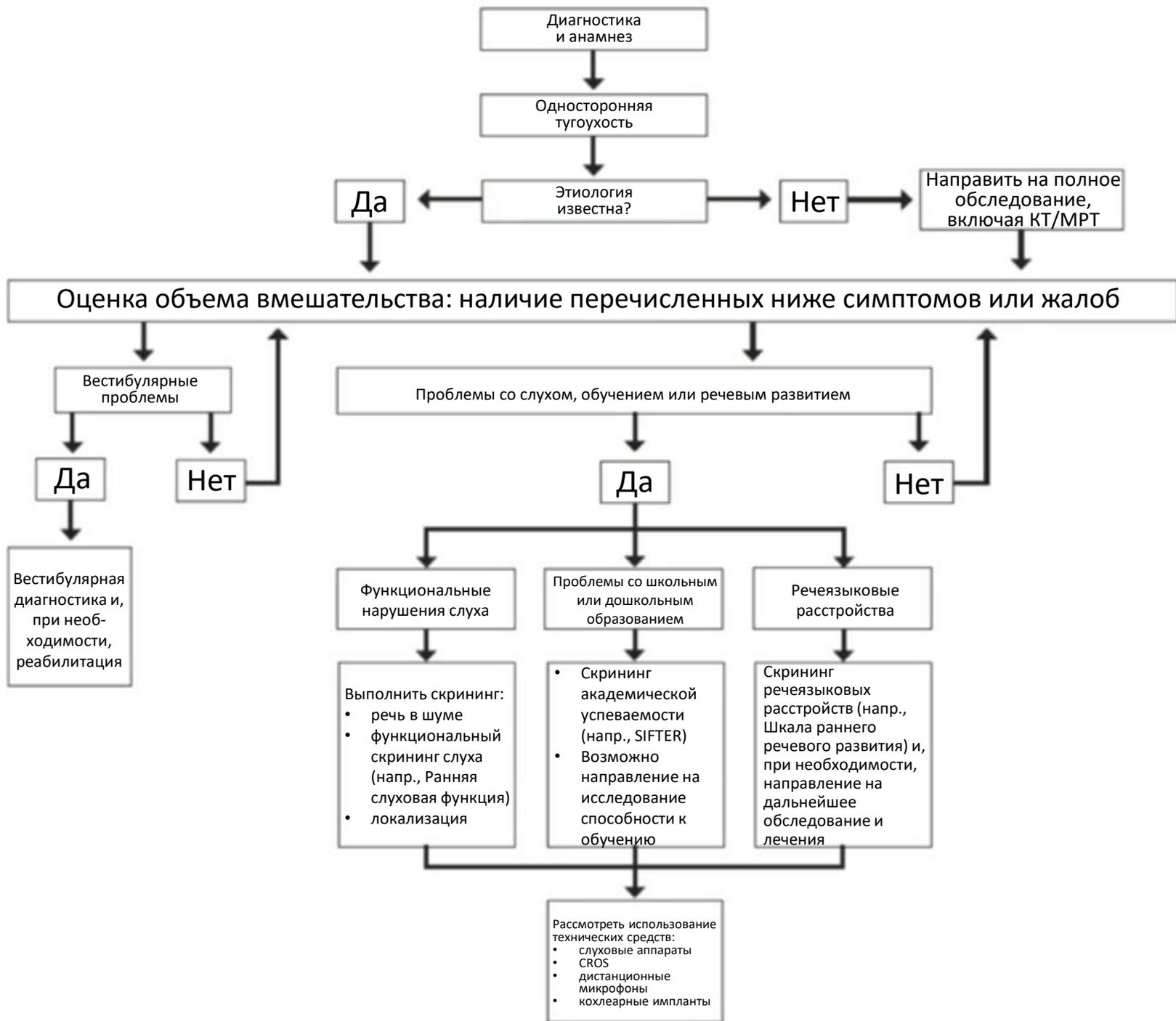
- Технологическое вмешательство



- Информационное консультирование семей



- Приоритетные исследования



Диагностика и анамнез

Односторонняя тугоухость

Да

Этиология известна?

Нет

Направить на полное обследование, включая КТ/МРТ

Оценка объема вмешательства: наличие перечисленных ниже симптомов или жалоб

Вестибулярные проблемы

Да

Нет

Вестибулярная диагностика и, при необходимости, реабилитация

Проблемы со слухом, обучением или речевым развитием

Да

Нет

Функциональные нарушения слуха

Проблемы со школьным или дошкольным образованием

Речевые расстройства

Выполнить скрининг:

- речь в шуме
- функциональный скрининг слуха (напр., Ранняя слуховая функция)
- локализация

- Скрининг академической успеваемости (напр., SIFTER)
- Возможно направление на исследование способности к обучению

Скрининг речевых расстройств (напр., Шкала раннего речевого развития) и, при необходимости, направление на дальнейшее обследование и лечения

Рассмотреть использование технических средств:

- слуховые аппараты
- CROS
- дистанционные микрофоны
- кохлеарные импланты

Технические средства

Слуховые аппараты

Подлежит ли тугоухость коррекции?

Сможет ли ребенок обращаться с устройством?

CROS

В какой обстановке пребывает ребенок?

Дистанционные микрофоны

Кохлеарные импланты

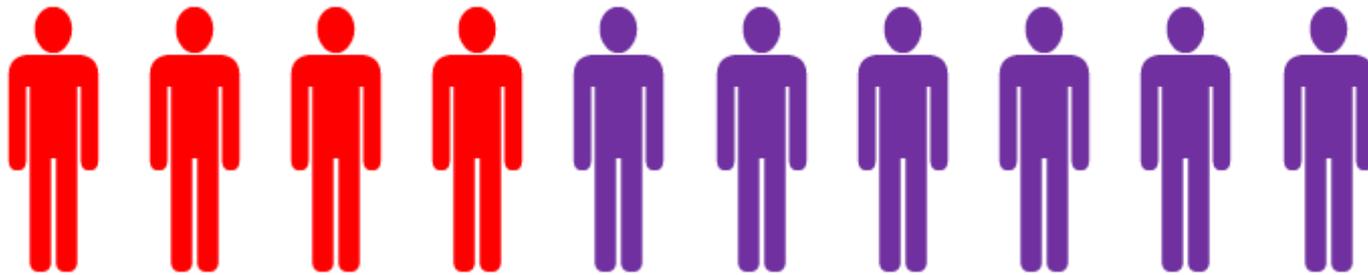
Нет ли недоразвития слухового нерва?



Что нам известно?

- Значительная часть детей со стойкой тугоухостью малой степени испытывает проблемы...
 - ...при обучении
 - ...в условиях лабораторного обследования
 - ...со слов родителей и педагогов
 - ...со слов самих детей

Чем



эти дети

(дети с ОСТ,
испытывающие
проблемы)

отличаются

от этих?

(дети с ОСТ, не
испытывающие
проблем)

У нас нет ответа на этот вопрос

Что из перечисленного может играть роль стресс-фактора?

- Условия прослушивания?
- Слуховое напряжение и усталость?
- Отсутствие раннего или активного вмешательства?
- Отсутствие эффективного звукоусиления?
- Сопутствующий повторный средний отит?
- Связь между нейронными сетями, задействованными в исполнительных функциях, когнитивных функциях, речи и осмыслении услышанного?
- Этиология?

Как найти эти факторы?



Приоритетные направления исследований (будут опубликованы в консенсусном заявлении)

- Раздельный учет детей с минимальной двусторонней тугоухостью и детей с ОСТ
- Более подробное описание участников исследования
 - Пол
 - Сторона ОСТ
 - Возраст на момент постановки диагноза
 - Этиология
 - Степень тугоухости
 - Возраст на момент начала вмешательства и тип вмешательства

Нам еще предстоит много
открытий!

