



Односторонняя тугоухость (ОСТ) у детей

A Sonova brand

PHONAK
life is on



1. Причины и последствия ОСТ
2. Рекомендации, основанные на Консенсусе-2019
3. Технологические решения при ОСТ
4. Преимущества в реальной обстановке

Каждый ребенок с ОСТ должен быть успешным в жизни

“

Компания Phonak делает всё для того, чтобы каждый ребенок с односторонней тугоухостью добивался отличных результатов. Наша цель – усовершенствовать подход к ОСТ, потому что шансы на успех в жизни должны быть у каждого ребенка.

”



1

Причины и последствия ОСТ

Определение односторонней тугоухости (ОСТ)

Стойкая тугоухость любой степени в одном ухе (средние пороги слышимости на частотах 500, 1000 и 2000 Гц >15 дБ) в сочетании с нормальным слухом во втором ухе

Односторонняя глухота (ОСГ) – разновидность ОСТ, при которой слух в хуже слышащем ухе практически отсутствует



Распространенность и причины ОСТ

**1 из 1000
новорожденных**

- Врожденный цитомегаловирус (ЦМВ)
- Пороки развития улитки
- Расширение водопровода преддверия (РВП)
- Бактериальный менингит
- Аномалия Киари
- Недоношенность
- Генетические причины
- Послеродовые инфекции
- Неизвестные причины

**3 из 100 детей
школьного
возраста**

Преимущества бинаурального слуха

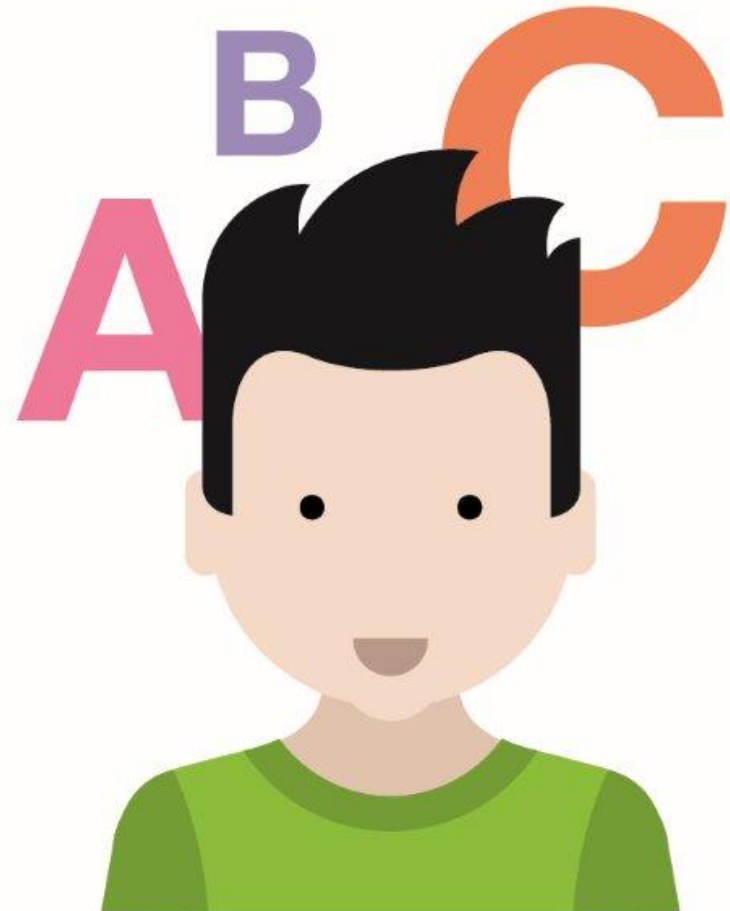
1 Бинауральная суммация

2 Эффект тени головы

3 Локализация звука

4 Пространственное высвобождение из маскировки

5 Равновесие



Даже незначительные нарушения могут привести к расстройству процесса звуковосприятия



Локализация



Разделение
звуков



Понимание речи



Слух в шуме
и/или на
расстоянии



Селективное
внимание

Почему это происходит?

У детей с ОСТ отмечаются **значительные изменения нейронной активации при выполнении слуховых задач** по сравнению с нормальнослышающими детьми¹.

У детей с ОСТ показатели **вербальной рабочей памяти и фонологической обработки** значительно ниже, чем у нормальнослышающих братьев и сестер².

¹ Propst, E.J., Greinwald, J.H., & Schmithorst, V. (2010). Neuroanatomic differences in children with unilateral sensorineural hearing loss detected using functional magnetic resonance imaging. Archives of Otolaryngology, Head & Neck Surgery, 136(1), 22 – 26.

² Ead, B., Hale, S., DeAlwis, D., & Lieu, J.E.C. (2013). Pilot study of cognition in children with unilateral hearing loss. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 77(1), 1856 – 1860.

Влияние ОСТ на образовательный процесс

10 X

выше вероятность
остаться на второй год¹

5 X

выше вероятность
обращения к
вспомогательным
сервисам (услугам)²



¹ Bess, F.H. & Tharpe, A.M. (1986). Case history data on unilaterally hearing-impaired children. *Ear & Hearing*, 7, 14–19.

² Oyler, R.F., Oyler, A.L., & Matkin, N.D. (1988). Unilateral hearing loss: demographics and educational impact. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 19, 201–210

Области негативного воздействия ОСТ

1 Речезыковое развитие

2 Восприятие речи в шуме

3 Академическая успеваемость и когнитивное развитие



2

Рекомендации, основанные на Консенсусе-2019

Группа международных экспертов выделила следующие направления решения проблемы ОСТ:

1

Выявление и оценка

2

Клинический подход и технические средства

3

Семейно-ориентированный подход

4

Приоритетные направления исследования



Параметры практики Консенсуса: аудиологическая диагностика и вмешательство при односторонней тугоухости у детей (2019)

INTERNATIONAL JOURNAL OF AUDIOLOGY
https://doi.org/10.1080/14992027.2019.1654620

REVIEW ARTICLE OPEN ACCESS 

Consensus practice parameter: audiological assessment and management of unilateral hearing loss in children

Marlene Bagatto^a, Janet DesGeorges^b, Alison King^c, Padraig Kitterick^d, Diana Launagaray^e, Dawna Lewis^f, Patricia Roush^g, Douglas P. Sladen^h and Anne Marie Tharpeⁱ

^aSchool of Communication Sciences and Disorders, Western University, London, Canada; ^bHands & Voices, Boulder, CO, USA; ^cAustralian Hearing, Paediatric Services, Box Hill, Australia; ^dHearing Sciences, University of Nottingham; ^eNeonatology Service, Hospital Privado del Sur; ^fCenter for Hearing Research, Boys Town National Research Hospital; ^gDepartment of Otolaryngology, University of North Carolina; ^hDepartment of Communication Sciences and Disorders, Western Washington University; ⁱDepartment of Hearing and Speech Sciences, Vanderbilt University School of Medicine

ABSTRACT
Objective: Provide recommendations to audiologists for the management of children with unilateral hearing loss (UHL) and for needed research that can lend further insight into important unanswered questions.
Design: An international panel of experts on children with UHL was convened following a day and a half of presentations on the same. The evidence reviewed for this parameter was gathered through web-based literature searches specifically designed for academic and health care resources, recent systematic reviews of literature, and new research presented at the conference that underwent peer review for publication by the time of this writing.
Study sample: Expert opinions and electronic databases including Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Cochrane Library, Education Resources Information Centre (ERIC), Google Scholar, PsycINFO, PubMed, ScienceDirect, and Turning Research into Practice (TRIP) Database.
Results: The resulting practice parameter requires a personalised, family-centred process: (1) routine surveillance of speech-language, psychosocial, auditory, and academic or pre-academic development; (2) medical assessments for determination of aetiology of hearing loss; (3) assessment of hearing technologies; and (4) considerations for family-centred counselling.
Conclusions: This practice parameter provides guidance to clinical audiologists on individualising the management of children with UHL. In addition, the paper concludes with recommendations for research priorities.

ARTICLE HISTORY
Received 16 October 2018
Revised 31 July 2019
Accepted 2 August 2019

KEYWORDS
Unilateral hearing loss; remote microphone systems; CROS hearing aids; single-sided deafness; children with hearing loss

Introduction
Unilateral hearing loss (UHL), once considered to be a nuisance and not taken seriously by hearing professionals, has been shown in recent decades to put children at risk for academic, speech and language, and social and/or behavioural deficits (e.g. Bess and Tharpe 1986; Lieu 2004; Lieu 2013). Despite increased understanding of these problems, there exists little evidence of effective interventions that ameliorate these deficits.
This practice parameter reviews the available empirical evidence, considers expert opinion, and provides specific recommendations for the management of children with UHL. The approach described requires a personalised, family-centred process: (1) routine developmental surveillance of speech-language, psychosocial, auditory skill, and academic or pre-academic development; and (2) assessments of hearing technologies specific to a variety of listening environments. In addition, although a number of important developments in the area of UHL have emerged over the past several decades, there remains a need for continued research. Recommendations are made for future research endeavours to enhance our understanding of and improve our management of children with UHL.

Much of the guidance for children with UHL applies to all children with hearing loss – those with unilateral or bilateral loss. Therefore, a brief summary of available published guidelines for assessment and management of children with hearing loss appears at the beginning of this document followed by more specific considerations for children with UHL and their families.

Definitions

- Unilateral hearing loss (UHL) – any degree of permanent hearing loss in one ear (pure-tone average [0.5, 1.0, 2.0 kHz] > 15 dB for children), regardless of aetiology, with normal hearing¹ in the opposite ear.
- Paediatric population – for purposes of this guideline, refers to children birth through 18 years of age.
- Contralateral routing of signal (CROS) hearing aid – a type of hearing aid that is intended for use by those with normal or near-normal hearing in one ear and an opposite side unaidable ear. Sound is transmitted from the side of the unaidable ear to the ear with better hearing.

CONTACT Anne Marie Tharpe  Anne.m.tharpe@vumc.org 
© 2019 The Authors. Published by Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group on behalf of British Society of Audiology, International Society of Audiology and Nordic Audiological Society
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Рекомендации параметров практики Консенсуса:

Регулярный контроль речевого, психосоциального, слухового и академического развития

Медицинское обследование для определения этиологии тугоухости

Оценка используемых технических средств

Соображения относительно семейно-ориентированного консультирования

Передовой опыт подхода к детям с ОСТ



Эксперты по ОСТ рекомендуют:

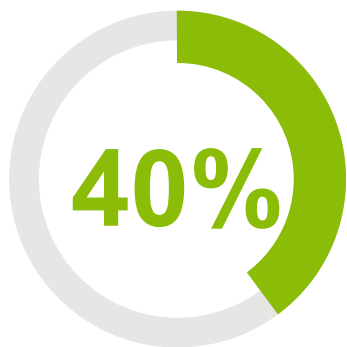
**Скрининг слуха не
позже 1-го месяца
жизни**

**Обнаружение
тугоухости не
позже 3-го месяца
жизни**

**Начало
вмешательства не
позже 6-го месяца
жизни**

Относится к любым формам стойкой тугоухости, включая одностороннюю

Для детей с ОСТ от легкой до тяжелой степени



**Риск
прогрессирования
тугоухости в хуже
слышащем ухе:
до 40%**



**Риск перехода в
двустороннюю
тугоухость:
до 20%¹**

Методы визуализации черепа помогут

установить этиологию

**обнаружить сопутствующие
аномалии внутреннего уха**

**выявить структурные изменения
улитки, полукружных каналов или
внутреннего слухового прохода²**

¹Lieu, J.E.C. (2018) Permanent Unilateral Hearing Loss (UHL) and Childhood Development. Current Otorhinolaryngology Reports. 6: 74

²Paul, A., Marlin, S., Parodi, M., Rouillon, I., Guerlain, J., Pingault, V. et al (2017). Unilateral sensorineural hearing loss: medical context and etiology. Audiology and Neurotology, 22: 83–88.

Важнейшее значение имеет эффективное общение аудиологов с семьями

Партнерство с родителями – золотой стандарт для определения наилучшего сочетания методов вмешательства

1 Усиление

2 Условия получения образования детьми

3 Последующий мониторинг



3

Технические средства

Раннее вмешательство подразумевает использование различных технологических решений



Выбор надлежащих технических средств

1 Phonak Sky™ Marvel

2 Phonak Sky Marvel и RogerDirect™

3 Phonak CROS B и Sky B

4 Roger Focus



Sky Marvel



Sky B и CROS B



Roger Touchscreen Mic



Roger Focus

**Корректируемая
односторонняя
тугоухость**

**Некорректируемая
односторонняя
тугоухость**

Корригируемая ОСТ у детей: Sky Marvel

1 3 модели для любой тугоухости

2 Исключительная эффективность

3 Защита от неумелого обращения

4 Цветовая палитра Mix & Match

5 Защита от воды и пыли (IP68)

6 RogerDirect во всех моделях



Sky M-M



Sky M-PR



Sky M-SP

Высокоэффективная технология



AutoSense Sky OS 3.0 остается первой и единственной* операционной системой, предназначенной для звукового окружения ребенка^{1, 2}

*по состоянию на ноябрь 2019 г.

¹ Latzel, M., Appleton-Huber, J., Übelacker, E., & Tchorz, J. (2015). AutoSense OS - Benefit of the next generation of technology automation. Phonak Field Study News. Ссылка: www.phonakpro.com/evidence.

² Feilner, M., Rich, S., & Jones, C. (2016). Automatic and directional for kids - Scientific background and implementation of pediatric optimized automatic functions. Phonak Insight. Ссылка: www.phonakpro.com/evidence.

Phonak Audéo™ Marvel

- Audéo Marvel – слуховые аппараты выбора для подростков с корригируемой ОСТ
 - 5 форм-факторов на различных уровнях производительности
 - Эффективность, оптимизированная для разного звукового окружения
 - Разнообразное цветовое решение
 - Класс защиты IP68 (слуховой аппарат защищен от воды и пыли)
 - RogerDirect доступен во всех моделях



Решения для корригируемой ОСТ у подростков

Линейка Audéo Marvel – для подростков



Audéo M-312T



Audéo M-13T



Audéo M-312



Audéo M-R



Audéo M-RT

Использование Roger со слуховыми аппаратами Phonak Sky Marvel и Phonak Audéo Marvel



Roger Touchscreen Mic



Roger Pen



Roger Select



Roger Clip-on

RogerDirect™ в аппаратах Sky Marvel и Audéo Marvel

Слуховые аппараты Marvel
оснащены технологией
RogerDirect.

Благодаря
RogerDirect сигнал
Roger может
непосредственно
передаваться в
слуховые аппараты,
без необходимости
использования
внешнего
приемника.

Опция
"Roger + направленность"
объединяет преимущества
направленных микрофонов и
технологии Roger.

Комплексные решения, предлагаемые Phonak

Корректируемая
односторонняя
тугоухость

Некорректируемая
односторонняя
тугоухость

Некорректируемая односторонняя тугоухость

Два отличных решения

**CROS B
+ Sky B***

**Приемник
Roger Focus с
микрофоном Roger**

Roger для некорректируемой ОСТ

Следует носить на нормальнослышащем ухе для повышения ОСШ.
Используется в сочетании с микрофоном Roger.



Roger Focus

CROS B + Sky B

Кандидаты и рекомендации

Цель – доступ к звуку, поступающему со стороны хуже слышащего уха

Ребенок должен быть способен контролировать свою звуковую среду

Рекомендован период пробного использования



CROS B



Sky B

Phonak Sky B

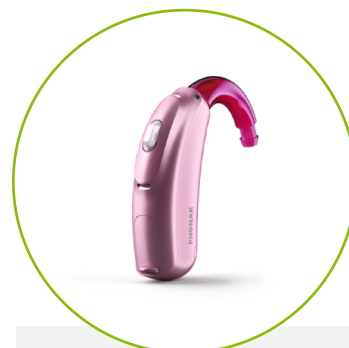
1 6 моделей для любой тугоухости

2 Исключительная эффективность

3 Защита от неумелого обращения

4 Цветовая палитра Mix & Match

5 Защита от воды и пыли (IP68)



Sky B-M



Sky B-P



Sky B-PR



Sky B-RIC



Sky B-SP



Sky B-UP

4

Преимущества в реальной обстановке

Технология дистанционных микрофонов – самостоятельно и в сочетании со слуховыми аппаратами

Испытуемые

- 8 детей школьного возраста
- 6 взрослых

Односторонняя тугоухость

- Лучшее ухо: нормальные пороги слышимости
- Худшее ухо: тугоухость от малой до глубокой

**Никто из участников ранее не носил
слуховые аппараты**



THE UNIVERSITY OF

MELBOURNE

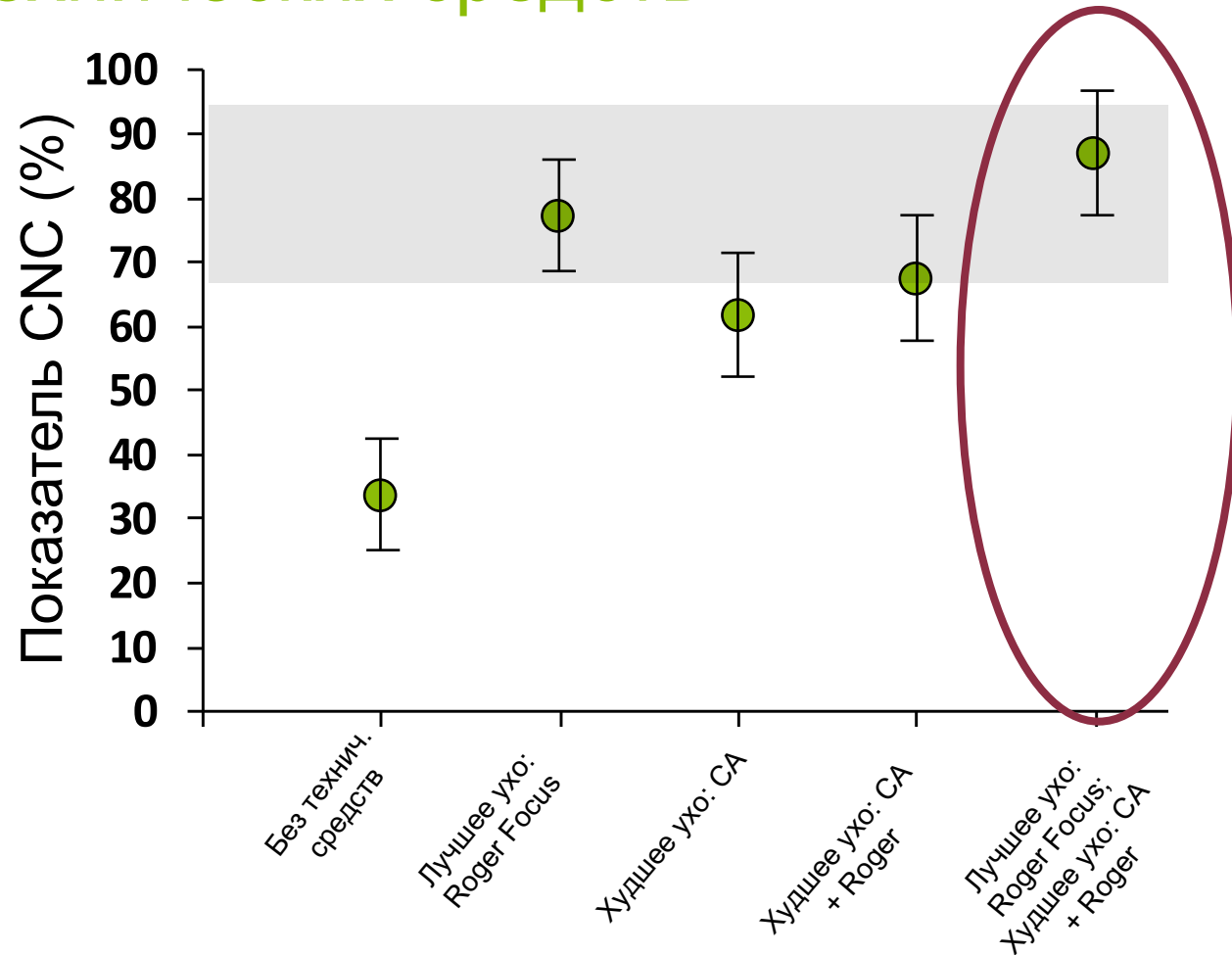
5 ВОЗМОЖНЫХ КОМБИНАЦИЙ

6 испытуемых
пользовались
Sky V-90 и Roger

8 испытуемых
пользовались ТОЛЬКО
Roger Focus

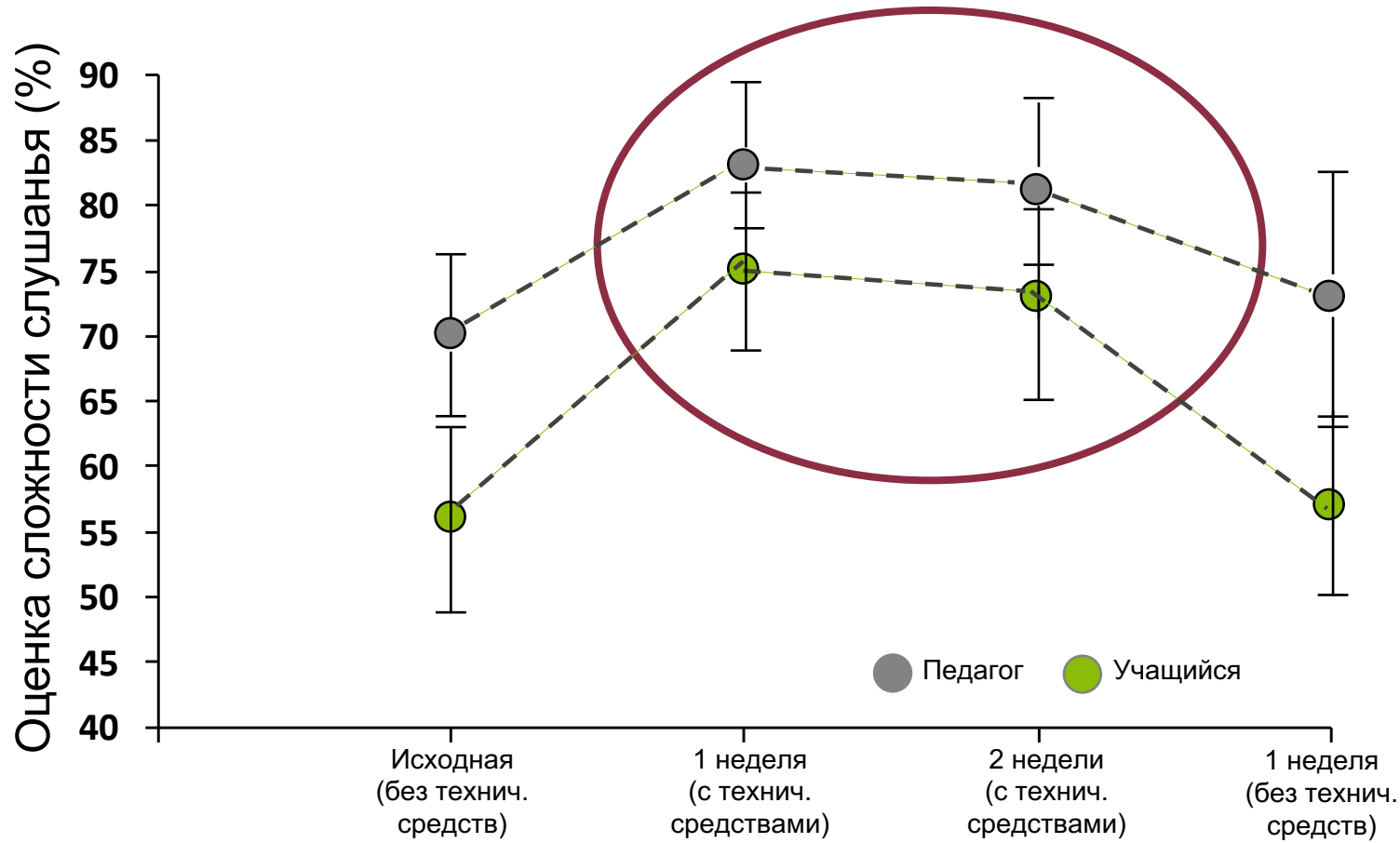
	Лучшее ухо	Худшее ухо
1	Без технических средств	Без технических средств
2	Roger focus	Без технических средств
3	Без технических средств	Sky V
4	Без технических средств	Sky V + Roger
5	Roger focus	Sky V + Roger

Показатели CNC (согласный-гласный-согласный) значительно выше при любом сочетании технических средств



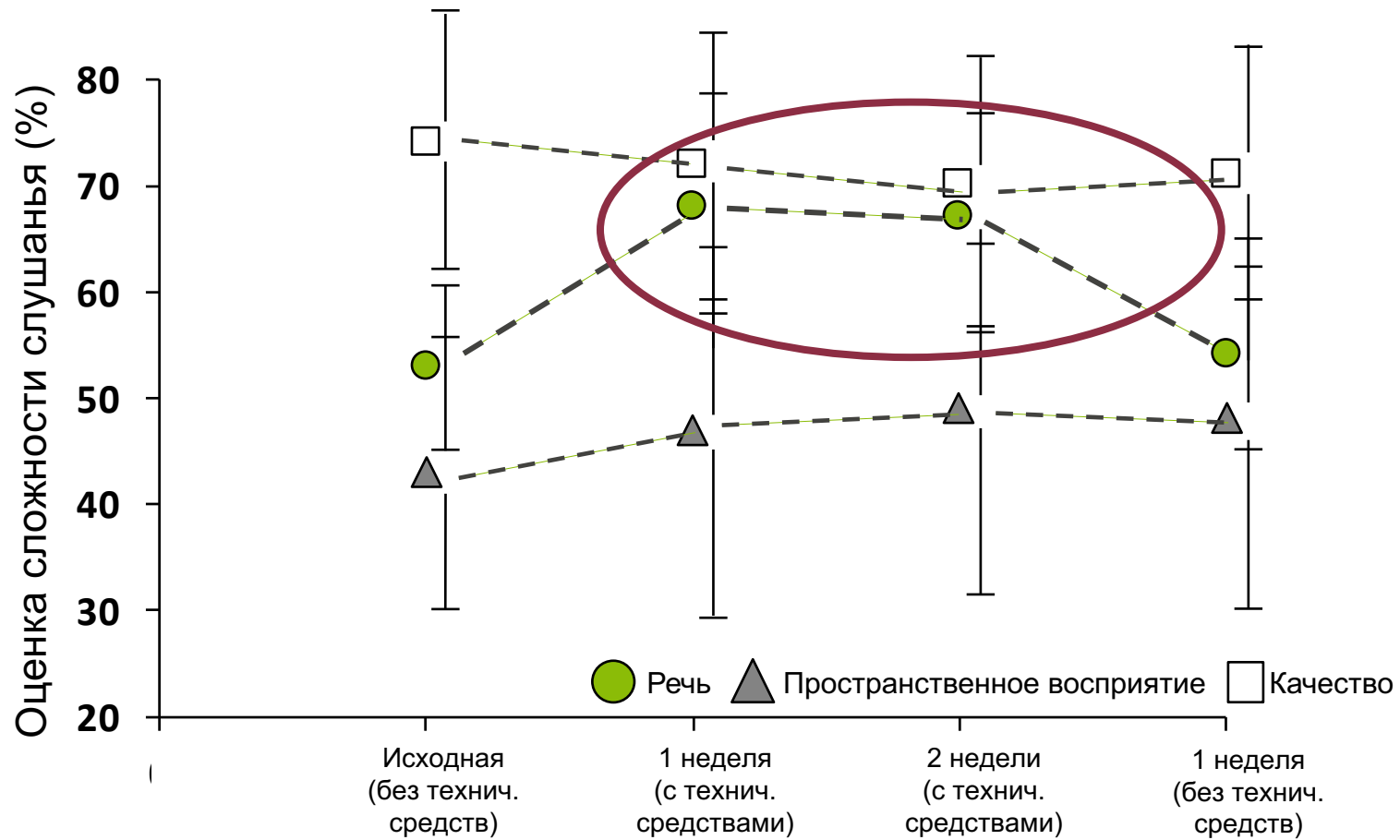
Добавление Roger Focus на стороне лучше слышащего уха привело к значительному улучшению восприятия речи

Мнение учащихся и педагогов...



...значительное
облегчение
слушанья и усвоения
материала в школе

Значительное улучшение...



...восприятия речи
в реальной
обстановке

Справочное руководство Phonak

Май 2018

[Односторонняя глухота у детей: Обзор](#)

Введение

Первое письменное упоминание тугоухости принадлежит древним египтянам, которые в 1550 году до нашей эры пытались излечить ее, вливая в "заколдованное" ухо смесь растительных масел и целебной глины (Mudry, 2006). К счастью, с тех пор наше представление о нарушении слуха существенно изменилось. Сегодня люди с нарушениями слуха имеют доступ технологиям коррекции, сетям социальной поддержки и целому ряду законов, за права. Поскольку негативные последствия двусторонней потери слуха для детей известны, существуют утвержденные в соответствии с федеральным законодательством протоколы выявления, лечения и поддержки таких детей. Однако, потребовалось времени, чтобы выяснить последствия стойкой односторонней тугоухости в детстве.

Односторонняя тугоухость (ОСТ) – состояние, характеризующееся наличием нормального слуха на одной стороне и снижением слуха на другой.

Phonak

Клинические испытания

Roger™ улучшает разборчивость речи в шуме у пользователей кохлеарных имплантов с односторонней глухотой

В данном исследовании, выполненном в Университете Фрайбурга (Германия), установлено, что использование цифровой адаптивной системы дистанционного микрофона (Roger) значительно повышает разборчивость речи на фоне шума у пользователей кохлеарных имплантов (КИ) с односторонней глухотой (ОСТ).

Ощутимые преимущества системы Roger отмечены также и у нормальнослышающих участников исследования.

Дженнифер Эпплтон-Хубер (Jennifer Appleton-Huber) / Июнь 2019

Односторонняя тугоухость может значительно повлиять на развитие ребенка

Используя рекомендации экспертов и передовые технологии, Phonak стремится совершенствовать подходы к вмешательству и улучшать его результаты у детей с ОСТ.



Вместе мы меняем жизни