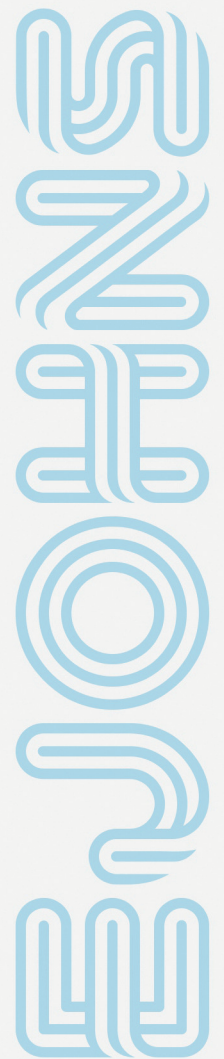


ISSN 2181-337X

# EURASIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY - HEAD AND NECK SURGERY

Volume 3 • Issue 3

2024



[ejohns.scinnovations.uz](http://ejohns.scinnovations.uz)



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРЕЛИНГВАЛЬНЫХ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Каримова З.Х.<sup>1</sup>, Маткулиев Х.М.<sup>1</sup>, Мусаева Н.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ООО «INVIVO»

**Аннотация.** На сегодняшний день по данным ВОЗ 2024 года количество людей с КИ превысило 700 000 человек и это число из года в год растет. Цель исследования: оценить эффективность реабилитации больных после кохлеарной имплантации в течении 3 лет. Материал и методы исследования: нами были отобраны 100 прелингвальных пациентов различной возрастной категории без сопутствующей неврологической и другой патологией. Исследование показало, что эффективность реабилитации прелингвальных больных после кохлеарной имплантации напрямую зависит от длительности ношения речевого процессора и окружающей среды ребенка, при не мало важно вовлечение в процесс реабилитации членов семьи, которые должны принимать активное участие в общении с ребенком после операции.

**Ключевые слова:** кохлеарная имплантация, реабилитация после кохлеарной имплантации, ЛИНГ тест, DATA logging, СНТ.

### Для цитирования:

Каримова З.Х., Маткулиев Х.М., Мусаева Н.И. Эффективность реабилитации прелингвальных больных после кохлеарной имплантации. *Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи.* 2024;3(3):43–46. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2024.3.3.007>

## EFFICIENCY OF REHABILITATION OF PRELINGUAL PATIENTS AFTER COCHLEAR IMPLANTATION

Karimova Z.H.<sup>1</sup>, Matkuliev H.M.<sup>1</sup>, Musaeva N.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ООО «INVIVO»

**Abstract.** According to WHO data for 2024, the number of people with CI has exceeded 700,000 people and this number is growing from year to year. The purpose of the study: to evaluate the effectiveness of rehabilitation of patients after cochlear implantation for 3 years. Material and methods of the study: we selected 100 prelingual patients of different age categories without concomitant neurological and other pathologies. The study showed that the effectiveness of rehabilitation of prelingual patients after cochlear implantation directly depends on the duration of wearing the speech processor and the child's environment, while the involvement of family members in the rehabilitation process is of no small importance, who should take an active part in communicating with the child after the operation.

**Keywords:** cochlear implantation, rehabilitation after cochlear implantation, LING test, DATA logging, SHL.

### For citation:

Karimova Z.H., Matkuliev H.M., Musaeva N.I. Efficiency of rehabilitation of prelingual patients after cochlear implantation. *Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery.* 2024;3(3):43–46. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2024.3.3.007>

### ВВЕДЕНИЕ

Кохлеарная имплантация, как единственный метод слухоречевой реабилитации пациентов с IV степенью двухсторонней тугоухости или глухоты существует уже на протяжении более 40 лет. 2014 году носителей КИ по всему миру было около 324 000 КИ (Egilmmez O.K., Kalcioğlu M.T., 2015; Lee K.H. и соавт., 2014). На сегодняшний день по данным ВОЗ 2024 года количество людей с КИ превысило 700 000 человек и это число из года в год растет. Необходимо также отметить, что ежегодно по всему миру устанавливается более

50 000 имплантов в год. Всё это диктует нам задуматься о реабилитации этих больных и от чего же зависит ее результаты.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эффективность реабилитации больных после кохлеарной имплантации в течении 3 лет.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами были отобраны 100 прелингвальных пациентов различной возрастной категории без



Таблица 1

График плановых настроек у детей после КИ

	1 настройка	2 настройка	3 настройка	4 настройка	5 настройка
Интервал настроек после подключения	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	1 год	1 год

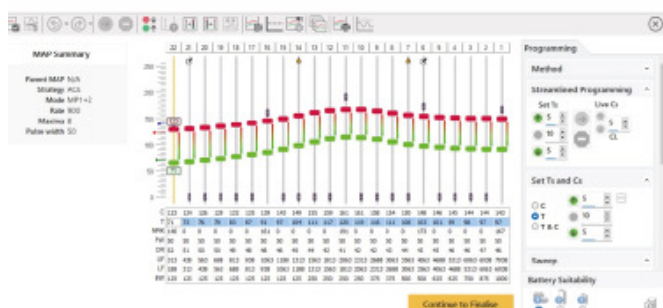


Рисунок 1. Кривая телеметрии нервного ответа совпадает с кривой комфортного и порогового уровня.

сопутствующей неврологической и другой патологией.

В зависимости от возраста больные распределились на две группы:

В первую группу были отобраны больные в возрасте от 1-3 лет (30 детей).

Во вторую группу включены больные в возрасте от 4-5 лет (70 детей).

Всем пациентам была проведена кохлеарная имплантация на одно ухо. Модель импланта: CI 512 with contour Advance electrode. До операции у пациентов не была развита речь. Подключение речевого процессора проводилось через месяц после операции. После чего все больные проходили занятия у сурдопедагога 3 раза в неделю. Настройки речевого процессора проводились через 1, 3, 6 и 12 месяца после операции (таб 1).

Всем пациентам проводилось измерение телеметрии нервного ответа, настройка с измерением порогового и комфортного уровня громкости, проводилась оценка и контроль речевой среды вокруг ребенка с длительностью ношения речевого процессора по Data Logging, ЛИНГ тест, сурдопедагогические упражнения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Первая настройка была автоматически создана на основе телеметрии нервного ответа, уровень громкости настраивался, ориентируясь на реакцию ребенка в зависимости от силы подаваемого звука (рисунок 1).

Последующая настройка всем больным проводилась в установленные сроки и использовался поведенческий метод, то есть учитывалась индивидуальная реакция на подаваемые сигналы на всех каналах. Настройка проводилась на 5 каналах в различном частотном секторе, в конце сессии проводилась интерполяция всех каналов на комфортном и пороговом уровне.

Во время каждой сессии проводился анализ

Asizbek Nazarov Last 38 days

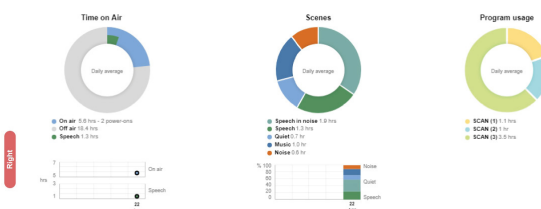


Рисунок 2. Данные Data Logging: ношение речевого процессора 5 часов и 6 минут

Asadbek Amanov Last 313 days

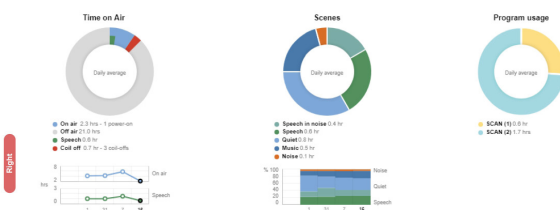


Рисунок 3. Данные Data Logging: ношение речевого процессора 2 часа и 3 минуты

Shodiyona Akramjonova Last 278 days

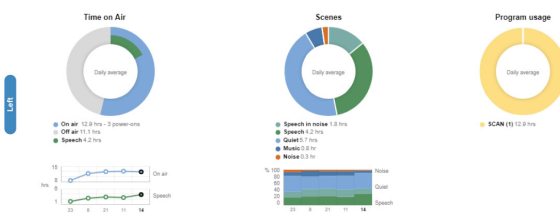


Рисунок 4. Данные Data Logging ношение речевого процессора 12 часов и 9 минут

Таблица 2

Звуки, используемые при проведении LING тест

LING тест	А	О	М	Нет звука	И	Ш	С
Распознавание							
Различение							
Идентификация							

речевой среды вокруг ребенка и мониторинг длительности ношения речевого процессора. (рис. 2, рис 3, рис 4).

Data logging это информация, которая записывается на речевой процессор от момента последнего подключения его к программе Custom Sound. При этом мы получаем данные о длительности ношения речевого процессора, какая среда окружала ребенка во время ношения речевого процессора, можно отследить динамику изменения соотношения между речевой и тихой средой вокруг ребенка, а также соотношение речевого среды к тихой, использование каких программ и в течении какого времени пользовался им пациент во время ношения.

Анализируя и усреднённые данные Data Logging а с такими параметрами, как различение звука, определение источника звука, повторение услышанного, качество формируемой речи все пациенты были разделены на 3 большие группы:

В первую группу вошли пациенты ношение речевого процессора, которых не превышала 5 часов в день – 6 больных.

Во вторую группу вошли пациенты, у которых длительность ношения процессора составила 5-8 часов в день – 30 больных.

И в третью группы были включены пациенты с ношением речевого процессора более 8 часов в сутки – 64 пациентов.

Проведение LING теста проводилась в начале каждой сессии. При это по очереди произносились звуки из таблицы (таблица 2), полученные данные записывались на специально подготовленный бланк и мониторировался в течении всего периода.

LING тест это поведенческая проверка слуха для определения эффективности кохлеарного импланта. Звуки «А», «И», «О», «Ш», «С» и «М» указывают на способность ребенка распознавать все аспекты речи, поскольку эти шесть звуков охватывают весь частотный диапазон.

Эту проверку можно использовать для определения того, какие звуки ребенок способен обнаружить, различить и идентифицировать. Если у ребенка имеется способность слышать звуки на 1000 Гц — необходимо услышать три гласных звука «А», «И» и «О», произнесенные тихим голосом на расстоянии не менее пяти метров, звуки на 2000 Гц также должен быть слышен звук «Ш», звуки 4000 Гц должен обнаруживать «С» на расстоянии не менее одного-двух метров.

Во время реабилитации важно обращать внимание на период ношения речевого процессора пациента, ношение речевого процессора должно быть в течении всего периода бодрствования и должно быть более 8 часов в день. При этом не маловажное значение имеет среда окружающая ребенка, соотношение речевой среды к тихой должно быть более 50%.

У детей с ношением речевого процессора более 8 часов в сутки и речевой средой половины всего ношения распознавание, различение и идентификация звука наблюдалась уже через 2 месяца после подключения, при этом больные 1 ой группы через 3 месяца показывали первую реакцию на звук.

### ВЫВОДЫ

Эффективность реабилитации прелингвальных больных после кохлеарной имплантации напрямую зависит от длительности ношения речевого процессора и окружающей среды ребенка, при не мало важно вовлечение в процесс реабилитации членов семьи, которые должны принимать активное участие в общении с ребенком после операции.

Данные Data Logging являются неотъемлемой частью мониторинга качества реабилитации больных.

### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что данная работа, её тема,

предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

#### **ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

#### **ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ**

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

#### **ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ**

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

#### **ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ**

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие принципы по уходу за животными и их использованию.

#### **СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ**

Не применимо.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ**

Журнал "Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи" сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

*Статья получена 15.09.2024 г.*

*Принята к публикации 25.09.2024 г.*

#### **CONFLICT OF INTERESTS**

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

#### **SOURCES OF FUNDING**

The authors state that there is no external funding for the study.

#### **AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS**

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

#### **AUTHORS' CONTRIBUTIONS**

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

#### **ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE**

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

#### **CONSENT FOR PUBLICATION**

Not applicable.

#### **PUBLISHER'S NOTE**

Journal of "Eurasian Journal of Otorhinology - Head and Neck Surgery" remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

*Article received on 15.09.2024*

*Accepted for publication on 25.09.2024*

#### **ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES**

1. Королева И.В. Диагностика и коррекция нарушений слуховой функции у детей раннего возраста / И.В. Королева.- СПб.:Каро,2005. - 288с.
2. Королева И.В. Нарушения слуха у детей в раннем возрасте: диагностика и реабилитация: пособие для врачей / И.В. Королева. - СПб., 2004.-78С.
3. Козлов М.Я. Детская сурдоаудиология / М.Я. Козлов, А.И. Левин. - Л.: Медицина, 1989.- 224с.
4. Лопотко А.И. Практическое руководство по сурдологии / А.И. Лопотко. -СПб., 2008,- 342 с.
5. Левин С.В., Левина Е.А., Королева И.В., Кузовков В.Е., Шашукова Е.А., Аносова Л.В. Особенности реабилитации пациентов со слуховой нейропатией после кохлеарной имплантации. В кн.: Материалы V Петербургского форума оториноларингологов России и IV Всероссийского конгресса по слуховой имплантации с международным участием. 2016:
6. Левина Е.А., Левин С.В., Королева И.В., Кузовков В.Е., Шашукова Е.А. Реабилитация пациентов со слуховой нейропатией после кохлеарной имплантации. В сб.: Современные проблемы физиологии и патологии слуха. Материалы VII Национального конгресса аудиологов и XI Международного симпозиума. 2017:33-35.