

обзор доступных обсервационных исследований свидетельствует о повышении смертности при использовании дополнительной терапии ГКС у пациентов с гриппом; однако приводимые доказательства не всегда соответствовали критериям доказательной медицины, и авторы предлагают интерпретировать эти результаты с осторожностью [2].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вакцинация против гриппа может снизить тяжесть заболевания, риск развития осложнений, риск госпитализации, поступления в ОРИТ и смерти. Пожилые люди, дети до 2 лет, беременные женщины и люди с сопутствующими заболеваниями подвержены наибольшему риску возникновения тяжелых осложнений гриппа. Диагноз гриппа следует включать в диагностический поиск у тяжелобольных пациентов, поступивших в стационар с обострением основных хронических заболеваний, с внебольничной пневмонией и дыхательной недостаточностью во время сезона гриппа, длящегося в Российской Федерации, по данным Роспотребнадзора, ориентировочно с февраля по март. Тест-системы с использованием метода ПЦР рекомендуются для тестирования образцов из дыхательных путей у пациентов без признаков заболевания нижних дыхательных путей. Пациентам с подозрением на грипп рекомендуется начать противовирусное лечение осельтамивиром в стандартной дозе в течение первых 48 ч от начала заболевания, не дожидаясь результатов тестирования. ГКС не следует назначать

для лечения гриппа в плановом порядке, они могут с осторожностью применяться в случае, если есть другие показания (например, обострение бронхиальной астмы, хроническая обструктивная болезнь легких или септический шок) из-за риска пролонгации выделения вируса гриппа и развития пневмонии.

## Благодарность

Редакция благодарит компанию ЗАО «Канонфарма продакшн» за оказанную помощь в технической редакции настоящей публикации.

## Литература

1. Iuliano A.D., Roguski K.M., Chang H.H. et al. Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: a modelling study. *Lancet*. 2018;391(10127):1285–1300.
2. Chow E.J., Doyle J.D., Uyeki T.M. Influenza virus-related critical illness: prevention, diagnosis, treatment. *Crit Care*. 2019;23(1):214.
3. Hirve S., Newman L.P., Paget J. et al. Influenza seasonality in the tropics and subtropics — when to vaccinate? *PLoS One*. 2016;11(4): e0153003.
4. Tokars J.I., Olsen S.J., Reed C. Seasonal incidence of symptomatic influenza in the United States. *Clin Infect Dis*. 2018;66(10):1511–1518.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Disease Burden of Influenza. (Electronic resource.) URL: <https://www.cdc.gov/flu/about/burden/index.html> (access date: 12.02.2021).
6. Reed C., Chaves S.S., Daily Kirley P. et al. Estimating influenza disease burden from population-based surveillance data in the United States. *PLoS One*. 2015;10(3): e0118369.
7. ВОЗ. Каждый год от респираторных заболеваний, связанных с сезонным гриппом, умирает до 650 тысяч человек. (Электронный ресурс.) URL: <https://www.who.int/ru/news/item/14-12-2017-up-to-650-000-people-die-of-respiratory-diseases-linked-to-seasonal-flu-each-year> (дата обращения: 12.02.2021). [WHO. Every year, up to 650,000 people die from respiratory diseases associated with seasonal flu. (Electronic resource.) URL: <https://www.who.int/ru/news/item/14-12-2017-up-to-650-000-people-die-of-respiratory-diseases-linked-to-seasonal-flu-each-year> (access date: 12.02.2021) (in Russ.)].

Полный список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>

# Оценка слухового поведения ребенка раннего возраста (LittleEARS) после кохлеарной имплантации при глухоте различной этиологии

Д.м.н. В.Е. Кузовков<sup>1</sup>, к.м.н. С.Б. Сугарова<sup>2</sup>, к.м.н. А.С. Лиленко<sup>2</sup>, Д.Д. Каляпин<sup>2</sup>,  
Д.С. Луппов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

<sup>2</sup>ФГБУ «СПб НИИ ЛОР» Минздрава России, Санкт-Петербург

## РЕЗЮМЕ

**Введение:** с 2018 г. на базе ФГБУ «СПб НИИ ЛОР» Минздрава России проходит исследование этиологического спектра врожденной глухоты у кандидатов на выполнение кохлеарной имплантации. Важным критерием оценки результатов кохлеарной имплантации является выявление уровня слухоречевого развития ребенка после получения первого слухового опыта.

**Цель исследования:** оценить результаты слухоречевого развития детей раннего возраста после кохлеарной имплантации с учетом этиологического профиля врожденной глухоты с помощью анкетирования «Оценка слухового поведения ребенка раннего возраста» (LittleEARS).

**Материал и методы:** обследовано 100 детей, сформированы 3 группы исследования: I — пациенты с генетической несиндромальной глухотой (44 человека), II — с синдромальной глухотой (14), III — с врожденной цитомегаловирусной инфекцией (37), 5 пациентов исключены. Анкетирование проводилось двукратно: через 7 сут после первичного подключения речевого процессора и спустя 6 мес.

**Результаты исследования:** при первом анкетировании у пациентов I группы средний результат составил 7,07±0,37 балла, II группы — 7,35±0,67 балла, III группы — 7,03±0,54 балла, различия статистически не значимы (p=0,72). Общая сумма баллов сформирована преимущественно за счет ответов на неречевые сигналы, различия между группами статистически не значимы (p=0,56).

По результатам второго анкетирования средний результат у пациентов I группы составил  $17,77 \pm 0,71$  балла, II группы —  $16,93 \pm 1,13$  балла, III группы —  $13,78 \pm 1,21$  балла, различия результатов статистически значимы ( $p=0,011$ ). Различия обусловлены статистическим различием в количестве баллов за речевые сигналы ( $p=0,036$ ).

**Заключение:** на первом этапе значимых различий показателей у пациентов с различной этиологией глухоты обнаружено не было. Спустя 6 мес. пациенты III группы продемонстрировали более низкие показатели тестирования по сравнению с детьми с генетическими нарушениями слуха за счет более низкого прироста среднего количества реакций на речевые раздражители, при сохранении одинакового соотношения ответов на неречевые раздражители.

**Ключевые слова:** кохлеарная имплантация, слуховая реабилитация, врожденная глухота, наследственная тугоухость, цитомегаловирусная инфекция.

**Для цитирования:** Кузовков В.Е., Сугарова С.Б., Лиленко А.С. и др. Оценка слухового поведения ребенка раннего возраста (LittleEARS) после кохлеарной имплантации при глухоте различной этиологии. РМЖ. 2021;3:30–33.

## ABSTRACT

### LittleEARS behavioral assessment of hearing after cochlear implantation in infants and toddlers with deafness of various etiologies

V.E. Kuzovkov<sup>1</sup>, S.B. Sugarova<sup>2</sup>, A.S. Lilenko<sup>2</sup>, D.D. Kalyapin<sup>2</sup>, D.S. Luppov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg

<sup>2</sup>Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg

**Background:** since 2018, Saint-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech has been conducting a study on the etiological spectrum of congenital deafness in candidates for cochlear implantation. One of the important criteria for evaluating the results of cochlear implantation is to identify the level of auditory and speech development of the child after receiving the first auditory experience.

**Aim:** to evaluate the results of auditory and speech development of infants and toddlers after cochlear implantation, taking into account the etiological profile of congenital deafness via Little Ears Auditory Questionnaire (LittleEARS) concerning behavioral assessment of hearing in infants and toddlers.

**Patients and Methods:** 100 children were examined who made up 3 study groups and 5 dropout patients: group I consisted of patients with non-syndromic genetic hearing loss (44 patients), group II — patients with syndromic hearing loss (14 patients), group III — patients with congenital cytomegalovirus infection (37 patients). LittleEARS was conducted twofold: 7 days after the initial fitting of the cochlear implant and 6 months later.

**Results:** during the first survey in group I, the average result was  $7.07 \pm 0.37$  points, in group II —  $7.35 \pm 0.67$  points, in group III —  $7.03 \pm 0.54$  points, the differences were not statistically significant ( $p=0.72$ ). The total score was formed mainly due to responses to non-speech signals; the differences between the groups were not statistically significant ( $p=0.56$ ). According to the second survey, the average result in group I was  $17.77 \pm 0.71$  points, in group II —  $16.93 \pm 1.13$  points, in group III —  $13.78 \pm 1.21$  points, the difference in results was statistically significant ( $p=0.011$ ). The differences between the groups were due to the statistical difference in the number of points standing for speech signals ( $p=0.036$ ).

**Conclusion:** at the first stage of the study, there were no significant differences in indicators of patients with various etiology of deafness. After 6 months, group III showed lower test scores versus children with genetic hearing disorders due to a lower increase in the average number of responses to speech stimuli, while maintaining the same ratio of responses to non-speech stimuli.

**Keywords:** cochlear implantation, aural rehabilitation, congenital deafness, genetic hearing loss, cytomegalovirus infection.

**For citation:** Kuzovkov V.E., Sugarova S.B., Lilenko A.S. et al. LittleEARS behavioral assessment of hearing after cochlear implantation in infants and toddlers with deafness of various etiologies. RMJ. 2021;3:30–33.

## ВВЕДЕНИЕ

Речевое и поведенческое развитие ребенка после получения им адекватного слухового восприятия является одним из важнейших критериев оценки качества кохлеарной имплантации. Особенно актуальным данный аспект является у детей с врожденной глухотой ввиду того, что слуховой опыт, приобретаемый ими после первичного подключения речевого процессора кохлеарного имплантата, является первым и остается единственно доступным в дальнейшем [1].

Существует ограниченное число методов исследования слухоречевого развития детей раннего возраста с нарушением слуха. Одним из наиболее универсальных и в то же время доступных является метод анкетирования родителей с помощью опросника «Оценка слухового поведения ребенка раннего возраста» (LittleEARS) [2, 3]. Опросник включает 35 вопросов с бинарным выбором ответа типа «Да», «Нет». При этом полученная сумма баллов по совокупности ответов «Да» сравнивается с табличными данными, свиде-

тельствующими о нормальном уровне возрастного развития ребенка от 0 до 24 мес. (табл. 1) [3].

Первые 17 вопросов оценивают реакцию ребенка на неречевые звуки, вопросы с 18-го по 35-й — реакцию ребенка на речевые звуки.

Данный опросник является международным и разработан именно для оценки слухового развития ребенка без учета специфики языка. Русскоязычная версия опросника подготовлена и валидизирована в 2005 г. И.В. Королевой [1]. Опросник позволяет определять слуховой возраст ребенка с точностью до 1 мес., с соотношением уровня развития слуховых реакций на звуки и речь детей с нормальным слухом до 2 лет, а также у детей раннего возраста в течение первых 24 мес. после первичного подключения речевого процессора кохлеарного имплантата или слухового аппарата [3, 4]. Анкету заполняют родители пациента совместно с сурдопедагогом, задача которого состоит в разъяснении нюансов содержания теста, а также в помощи в интерпретации поведенческих реакций ребенка.

**Таблица 1.** Средние ожидаемые и минимальные значения «слухового возраста» для детей [3]

Возраст, мес.	Ожидаемый балл	Минимальный показатель
0 – <1	3	0
1 – <2	5	0
2 – <3	7	1
3 – <4	9	3
4 – <5	11	5
5 – <6	13	7
6 – <7	15	8
7 – <8	17	10
8 – <9	18	12
9 – <10	20	13
10 – <11	21	15
11 – <12	23	16
12 – <13	24	17
13 – <14	25	19
14 – <15	26	20
15 – <16	27	21
16 – <17	28	22
17 – <18	29	23
18 – <19	30	24
19 – <20	31	24
20 – <21	32	25
21 – <22	32	26
22 – <23	33	26
23 – <24	33	27

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 2018 г. на базе ФГБУ «СПб НИИ ЛОР» Минздрава России проводится исследование этиологического спектра врожденной глухоты у пациентов раннего детского возраста — кандидатов на выполнение кохлеарной имплантации. В исследование были включены 100 детей — 44 мальчика, 56 девочек в возрасте от 0 до 3 лет (средний возраст — 1 год 9 мес.) с врожденной прелингвальной глухотой, которым была выполнена моноуральная кохлеарная имплантация. По результатам этиологического исследования причиной глухоты у 44 пациентов I группы (24 мальчика, 20 девочек, средний возраст — 1 год 7 мес.) оказалась наследственная несиндромальная форма тугоухости: мутация в генах *GJB2* (n=41), *COL11A2* (n=1), *MYO15A* (n=1), *SLC17A8* (n=1). У 14 пациентов II группы (4 мальчика, 10 девочек, средний возраст — 1 год 10 мес.) наследственная синдромальная форма тугоухости: синдром Ашера (n=5), синдром Ваарденбурга (n=3), синдром Пендредда (n=2), CHARGE-синдром (n=1), синдром Альпорта (n=1), синдром Альстрема (n=1), синдром Фейнгольда (n=1).

У 37 пациентов III группы (14 мальчиков и 23 девочки, средний возраст — 2 года 1 мес.) причиной глухоты оказалась врожденная цитомегаловирусная инфекция. У 5 пациентов этиологический фактор врожденной глухоты определить не удалось, они были исключены из текущего исследования.

Всем пациентам проводилось двукратное анкетирование с помощью опросника «Оценка слухового поведения ребенка раннего возраста» (LittleEARS): первый раз — спустя 7 сут после первичного подключения речевого процессора, во время первой реабилитационной госпитализации, второй раз — еще через 6 мес., во время второй реабилитационной госпитализации. Все собранные результаты были сведены в общую базу данных и подвергнуты статистической обработке.

*Статистическая значимость* различий результатов анкетирования между пациентами трех этиологических групп оценивалась с помощью критерия Краскела — Уоллиса (H) и апостериорного критерия Данна. Статистическая значимость различий между результатами первого и второго анкетирования у пациентов внутри своих этиологических групп оценивалась с помощью критерия Вилкоксона.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При первом анкетировании у пациентов I группы средний результат составил  $7,07 \pm 0,37$  балла, II группы —  $7,35 \pm 0,67$  балла, III группы —  $7,03 \pm 0,54$  балла. Эти показатели соответствуют возрасту нормально слышащих детей — 4–5 мес.

Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии статистически значимых различий между показателями групп (H=0,65, p=0,72).

При этом большая часть из набранных баллов во всех группах состояла преимущественно из положительных ответов на вопросы из первой половины теста (с 1-го по 17-й) (табл. 2). Статистическая значимость этих различий между результатами этиологических групп не была выявлена (p=0,56).

Таким образом, общие суммы баллов первого анкетирования во всех группах формировались преимущественно за счет выявленных реакций детей на неречевые звуковые раздражители.

По результатам второго анкетирования средний результат у пациентов I группы составил  $17,77 \pm 0,71$  балла, II группы —  $16,93 \pm 1,13$  балла, III группы —  $13,78 \pm 1,21$  балла. Эти показатели соответствуют возрасту 12–13 мес. для I и II групп и 9–10 мес. для III группы соответственно.

Данные результаты свидетельствуют о наличии статистической значимости различий между показателями исследуемых групп при повторном анкетировании — через 6 мес. после первичного подключения речевого процессора (H=27,42, p=0,011). Причем, по результатам использования апостериорного теста Данна, разница в показателях в последнем случае достигается за счет пациентов III группы (p=0,036).

Статистическая значимость различий при сравнении общей суммы баллов первого и второго анкетирования обнаруживается во всех группах (табл. 3).

Структура распределения баллов в зависимости от группы вопросов по результатам второго анкетирования также претерпела некоторые изменения по сравнению с итогами первого анкетирования (см. табл. 2). Из представленных данных видно, что средние показатели абсолютного коли-

**Таблица 2.** Распределение баллов в зависимости от группы вопросов по результатам анкетирования

Группа	Первое анкетирование		Второе анкетирование	
	Средний балл из первой половины теста (вопросы 1–17)	Процент баллов из первой половины теста от общей суммы баллов	Средний балл из первой половины теста (вопросы 1–17)	Процент баллов из первой половины теста от общей суммы баллов
I	6,21±0,25	88%	11,23±0,66	63%
II	6,42±0,4	87%	10,39±1,12	61%
III	6,37±0,32	91%	10,53±1,32	76%

чества баллов из первой половины теста (вопросы 1–17, реакция на незвуковые раздражители) при втором анкетировании минимально различаются между группами исследований, статистическая значимость различий не выявлена ( $p=0,48$ ). Однако процентное отношение этих баллов к общей итоговой сумме баллов у детей из III группы (пациенты с врожденной цитомегаловирусной инфекцией) оказалось выше, чем в группах I и II, данные различия оказались статистически значимы ( $p=0,026$ ).

Это означает, что общая сумма баллов при втором анкетировании у пациентов из III группы оказалась в среднем ниже, чем у пациентов I и II групп, за счет более низкого среднего показателя ответов из второй половины теста (вопросы 18–35, реакции на речевые раздражители).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, анкетирование «Оценка слухового поведения ребенка раннего возраста» (LittLEARS) продемонстрировало себя как удобный метод оценки слухоречевого развития пациентов с врожденной глухотой, доступный для применения в реальной клинической практике.

Спустя 6 мес. обнаружено, что дети, у которых причиной тугоухости выступала врожденная цитомегаловирусная инфекция, продемонстрировали в среднем более низкие показатели тестирования по сравнению с детьми с генетическими нарушениями слуха за счет более низкого процента среднего количества реакций на речевые раздражители.

Данное обстоятельство можно объяснить патогенным влиянием цитомегаловируса, способного длительное время персистировать в центральной нервной системе и негативно влиять на развитие не только слуха, но и когнитивных способностей [5, 6]. В то же время у пациентов с несиндромальной наследственной глухотой этиологический фактор не приводит к каким-либо значимым изменениям в нервной системе, а глухота при этом является единственной клинически значимой патологией [7]. Среди пациентов с врожденной синдромальной тугоухостью нарушение слуха не является изолированным. Однако в большинстве случаев сопутствующая патология, как правило, не связана напрямую или опосредованно через жизненно важные системы органов (кровообращения, дыхания) с нарушением развития нервной системы, за исключением синдрома Фейнгольда и CHARGE-синдрома (2 пациента из 14). Последние состояния являются исключительно редкими [8, 9].

**Таблица 3.** Сравнение показателей первого и второго анкетирования (тест Вилкоксона для зависимых выборок)

Группа	Количество наблюдений	Сумма рангов	Критическое число	p
I	44	990	353	<0,05
II	14	105	25	<0,05
III	37	703	241	<0,05

Так или иначе, для более полной оценки влияния этиопатогенетических аспектов развития глухоты на итоговые результаты слухоречевой реабилитации детей необходимо более длительное наблюдение за пациентами на последующих этапах их развития и педагогических занятий. Внедрение более сложных тестов и методик оценки слухоречевой и поведенческих функций нервной системы ребенка должно позволить более детально и достоверно выявить факторы, влияющие на успешность реабилитации.

## Литература

1. Королева И.В. Введение в аудиологию и слухопротезирование. СПб.: КАРО; 2012. [Koroleva I.V. Introduction to audiology and hearing aids. SPb.: Karo; 2012 (in Russ.).]
2. Coninx F., Weichbold V., Tsiapkini L. et al. Validation of the LittLEARS ((R)) Auditory Questionnaire in children with normal hearing. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(12):1761–1768. DOI: 10.1016/j.ijporl.2009.09.036.
3. Королева И.В. Реабилитация глухих детей и взрослых после кохлеарной и стволового имплантации. СПб.: КАРО; 2018. [Koroleva I.V. Rehabilitation of deaf children and adults after cochlear implantation and brainstem implantation SPb.: Karo; 2018 (in Russ.).]
4. Tsiapkini L., Weichbold V., Kuehn-Inacker H. et al. LittLEARS Auditory Questionnaire. MED-EL. Innsbruck; 2004.
5. Преображенская Ю.С., Дроздова М.В. Герпес-вирусная инфекция у детей с сенсоневральной тугоухостью высокой степени. *Медицинский совет.* 2018;20:46–49 [Preobrazhenskaya Y.S., Drozdova M.V. Herpes-virus infection in children with severe to profound sensorineural hearing loss. *Medical council.* 2018;20:46–49 (in Russ.).] DOI: 10.21518/2079-701X-2018-20-46-49.
6. Вихнина С.М., Бобошко М.Ю., Гарбарук Е.С. Значимость динамического аудиологического обследования детей с врожденной цитомегаловирусной инфекцией. *Российская оториноларингология.* 2018;2(93):19–24. [Vikhnina S.M., Boboshko M.Y., Garbaruk E.S. The importance of dynamic audiological examination of children with congenital cytomegalovirus infection. *Russian otorynolaryngology.* 2018;2(93):19–24 (in Russ.).] DOI: 10.18692/1810-4800-2018-2-19-24.
7. Коноплев О.И., Кузовков В.Е., Сугарова С.Б. и др. Этиологические аспекты врожденной тугоухости. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2019;14(1.1):122–127. [Konoplev O.I., Kuzovkov V.Y., Sugarova S.B. et al. Etiological aspects of congenital hearing loss. *Medical News of the North Caucasus.* 2019;14(1.1):122–127 (in Russ.).] DOI: 10.14300/mnnc.2019.14067.
8. Koçak H., Ozyaydin E., Köse G. et al. A Feingold syndrome case with previously undescribed features and a new mutation. *Genet Couns.* 2009;20(3):261–267. PMID: 19852433.
9. Hsu P., Ma A., Wilson M. et al. CHARGE syndrome: a review. *J Paediatr Child Health.* 2014;50(7):504–511. DOI: 10.1111/jpc.12497.