УДК 615.828:616.28-053.2:616-089.819.843
https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-1-20-30

© В. О. Белаш, М. Б. Ревина, 2024

Остеопатическая коррекция в комплексной реабилитации детей, перенесших кохлеарную имплантацию

В. О. Белаш[1,2,3,*], **М. Б. Ревина**[4]

[1] Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41
[2] Институт остеопатии Санкт-Петербурга
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А
[3] Медицинская клиника ООО «Институт остеопатии Мохова»
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А.
[4] Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии
123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2

Введение. В настоящее время единственным способом реабилитации пациентов с глухотой является кохлеарная имплантация (КИ). Она включает не только хирургическую операцию, но и реабилитацию, осуществляемую целой группой специалистов. Это многоэтапный, трудоемкий, сложный, длительный процесс становления и поддержания речевой функции, поэтому постоянно идет непрерывный поиск новых подходов и методов, которые могли бы повысить результативность проводимых реабилитационных мер. Ранее проведенные исследования продемонстрировали, что остеопатическая коррекция у детей дошкольного возраста снижает степень выраженности речевых нарушений, способствует регрессу логопедических нарушений, помогает в коррекции отдельных форм дизартрии. Особый интерес представляет работа, в которой авторы продемонстрировали наличие взаимосвязей между определенными соматическими дисфункциями и наличием нарушений периферического звукопроведения и/или центрального звукопроведения у детей с сенсоневральной тугоухостью. Поскольку дети, перенесшие КИ, кроме последствий высокоинвазивного оперативного вмешательства, имеют задержку речевого развития, вопрос о возможности применения остеопатической коррекции в реабилитации детей с патологией слуха и речевой функции видится перспективным для изучения.

Цель исследования — изучить результаты применения остеопатической коррекции в реабилитации детей, перенесших КИ.

Материалы и методы. Рандомизированное контролируемое проспективное исследование проводили в период с марта по декабрь 2022 г. на базе РНКЦАиС и НМЦИО (Москва). Под наблюдением находились 36 детей 1,5–3 лет. В зависимости от применяемого лечения все пациенты с помощью метода простой рандомизации были разделены на две группы — основную (n=20) и контрольную (n=16). Пациенты обеих групп получали общепринятое реабилитационное лечение. Каждому пациенту основной группы дополни-

*** Для корреспонденции:**
Владимир Олегович Белаш
Адрес: 1930105 Санкт-Петербург,
ул. Дегтярная, д. 1, лит. А, Институт остеопатии
E-mail: belasch82@gmail.com

*** For correspondence:**
Vladimir O. Belash
Address: Institute of Osteopathy, bld. 1A
ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024
E-mail: belasch82@gmail.com

Для цитирования: *Белаш В. О., Ревина М. Б.* Остеопатическая коррекция в комплексной реабилитации детей, перенесших кохлеарную имплантацию. Российский остеопатический журнал. 2024; 1: 20–30. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-1-20-30

For citation: *Belash V. O., Revina M. B.* Osteopathic correction in complex rehabilitation of children who have undergone cochlear implantation. Russian Osteopathic Journal. 2024; 1: 20–30. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-1-20-30

тельно проводили однократный сеанс остеопатической коррекции продолжительностью 45–60 мин. У всех пациентов оценивали остеопатический статус, время подключения и настройки кохлеарного имплантата, качество жизни.

Результаты. У детей после КИ чаще всего выявляли глобальные нейродинамические нарушения, региональные биомеханические нарушения со стороны регионов головы, шеи, твердой мозговой оболочки. После лечения только у пациентов основной группы получено статистически значимое (p<0,05) уменьшение частоты выявления как глобального нейродинамического, так и вышеперечисленных региональных биомеханических нарушений. Однократный сеанс остеопатической коррекции способствует достоверному снижению времени подключения и настройки кохлеарного имплантата, что можно рассматривать как благоприятный фактор для последующих реабилитационных мер. На фоне проводимого лечения в обеих группах получено статистически значимое улучшение качества жизни, однако в основной группе данный показатель был статистически значимо выше.

Заключение. Для детей, перенесших КИ, наиболее характерным оказалось наличие глобального нейродинамического нарушения, а также региональных биомеханических нарушений регионов головы, шеи и твердой мозговой оболочки. Проведение однократного сеанса остеопатической коррекции позволяет достоверно снизить время первичного подключения и настройки кохлеарного имплантата, а также улучшить качество жизни данной категории пациентов. Это позволяет рекомендовать включение остеопатической коррекции в программы комплексной реабилитации детей, перенесших кохлеарную имплантацию.

Ключевые слова: *кохлеарная имплантация, остеопатия, реабилитация, качество жизни*

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 23.06.2023
Статья принята в печать: 28.12.2023
Статья опубликована: 31.03.2024

UDC 615.828:616.28-053.2:616-089.819.843
https://doi.org/10.32885/2220-0975-2024-1-20-30

© Vladimir O. Belash, Maria B. Revina, 2024

Osteopathic correction in complex rehabilitation of children who have undergone cochlear implantation

Vladimir O. Belash[1,2,3,*], **Maria B. Revina**[4]

[1] Mechnikov North-West Medical State University
bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015
[2] Institute of Osteopathy of Saint-Petersburg
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024
[3] Medical Clinics LLC «Mokhov Institute of Osteopathy»
bld. 1A ul. Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024
[4] National Medical Research Center of Otorhinolaryngology
30 bldg. 2 Volokolamskoe shosse, Moscow, Russia 123182

Introduction. Currently, the only way to rehabilitate patients with deafness is cochlear implantation (CI). CI includes not only surgery, but also rehabilitation carried out by a whole group of specialists. This is a multistage, labor-intensive, complex, long-term process of developing and maintaining speech function, so there is a constant search for new approaches and methods that could increase the effectiveness of ongoing rehabilitation measures. Previous studies have demonstrated that osteopathic correction in preschool children reduces the severity of speech disorders, contributes to the regression of speech therapy disorders, and helps in the

correction of certain forms of dysarthria. Of particular interest is the work in which the authors demonstrated the existence of relationships between certain somatic disfunctions and the presence of disturbances in peripheral sound conduction and/or central sound conduction in children with sensorineural hearing loss. The question of the possibility of using osteopathic correction in the rehabilitation of children with pathologies of hearing and speech function (since, in addition to the consequences of highly invasive surgical intervention, children who have undergone CI, as a rule, have delayed speech development), seems promising for study.

The aim was to study the results of the use of osteopathic correction in the rehabilitation of children who have undergone CI.

Materials and methods. A randomized controlled prospective study was conducted from March 2022 to December 2022 on the basis of the Federal State Budgetary Institution RNTSCAiS FMBA of Russia, FSBI NMCIO FMBA of Russia. 36 children aged from 17 to 37 months were under observation. Depending on the treatment used, all observed patients were divided into 2 groups using a simple randomization method: main (20 people) and control (16 people). Patients in both the main and control groups received standard rehabilitation treatment. Each patient of the main group additionally underwent a single session of osteopathic correction lasting from 45 to 60 minutes. All patients were assessed for osteopathic status, time of connection and adjustment of the cochlear implant, and quality of life.

Results. In children after CI, global neurodynamic disorders and regional biomechanical disorders in the regions of the head, neck, and dura mater were most often detected. After treatment, only patients in the main group showed a statistically significant (p<0,05) decrease in the frequency of detection of both global neurodynamic and the above-mentioned regional biomechanical disorders. A single session of osteopathic correction contributes to a significant reduction in the time of connection and adjustment of the cochlear implant, which can be considered as a favorable factor for subsequent rehabilitation measures. Against the background of the ongoing rehabilitation, a statistically significant increase in the level of quality of life was obtained in both groups, however, in the main group this indicator was statistically significantly higher.

Conclusion. For children who underwent CI, the most characteristic was the presence of a global neurodynamic disorder, as well as regional biomechanical disorders at the level of the head, neck and dura mater. A single session of osteopathic correction can significantly reduce the time of initial connection and adjustment of a cochlear implant, as well as improve the quality of life of this category of patients. This allows us to recommend the inclusion of osteopathic correction in comprehensive rehabilitation programs for children who have undergone cochlear implantation.

Key words: *cochlear implantation, osteopathy, rehabilitation, quality of life*

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 23.06.2023
The article was accepted for publication 28.12.2023
The article was published 31.03.2024

Введение

В настоящее время единственным способом реабилитации больных с глухотой является кохлеарная имплантация (КИ). РФ занимает 4-е место в мире по числу проводимых КИ. По данным Российского научно-клинического центра аудиологии и слухопротезирования (Москва) на 2020 г., ежегодно детям в стране проводится порядка 1 200 операций [1]. КИ — это не только хирургическая операция, но и реабилитация детей, осуществляемая целой группой специалистов — аудиологов, отохирургов, сурдопедагогов, психологов. Это многоэтапный, трудоемкий, сложный, длительный процесс становления и поддержания речевой функции, поэтому постоянно идет непрерывный

поиск новых подходов и методов, которые могли бы повысить результативность проводимых реабилитационных мер [2]. В связи с тем, что речевое развитие является одной из причин, обусловливающих адекватное психофизическое, познавательное, личностное развитие ребенка, его социализацию и адаптацию, данная проблема и пути ее решения являются крайне актуальными [3, 4].

Ранее проведенные исследования продемонстрировали, что остеопатическая коррекция у детей дошкольного возраста снижает степень выраженности речевых нарушений, способствует регрессу логопедических нарушений [5–7], помогает в коррекции отдельных форм дизартрии [8]. Особый интерес представляет работа, в которой авторы продемонстрировали наличие взаимосвязей определенных соматических дисфункций (СД) и нарушений периферического звукопроведения и/или центрального звукопроведения у детей с сенсоневральной тугоухостью [9]. Поскольку дети, перенесшие КИ, кроме последствий высокоинвазивного оперативного вмешательства, имеют, как правило, задержку речевого развития, вопрос о возможности применения остеопатической коррекции в реабилитации детей с патологией слуха и речевой функции видится перспективным для изучения.

Таким образом, можно предположить, что включение остеопатической коррекции в комплексную реабилитацию детей после КИ окажется оправданным и целесообразным как в раннем послеоперационном периоде, так и на последующих этапах работы реабилитационной команды.

Цель исследования — изучить результаты применения остеопатической коррекции в реабилитации детей, перенесших КИ.

Материалы и методы

Тип исследования: рандомизированное контролируемое проспективное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проводили в период с марта по декабрь 2022 г. на базе Российского научно-клинического центра аудиологии и слухопротезирования и Национального медицинского исследовательского центра оториноларингологии (Москва).

Характеристика участников. Набор пациентов в исследование осуществляли методом сплошной выборки. Всего были обследованы 36 детей 1,5–3 лет. Средний возраст детей в основной группе (n=20) составил 27,0±1,2 мес (12 мальчиков, 8 девочек). В группе было 15 детей с правосторонней КИ, 5 детей — с левосторонней. В контрольной группе (n=16) средний возраст детей составил 26,8±1,4 мес (10 мальчиков, 6 девочек). Детей с правосторонней КИ было 13, с левосторонней — 3. Статистически значимых различий по полу, возрасту, стороне имплантации в группах не было (p>0,05).

Критерии включения: возраст пациентов 1–3 года включительно; подтвержденная, генетически обусловленная (с наличием мутаций в гене *GJB2*) глухота; состояние после односторонней КИ; пациенты, не прошедшие первичное подключение кохлеарного имплантата; отсутствие грубой неврологической патологии, которая также может проявляться речевыми и слуховыми нарушениями; отсутствие других заболеваний, определяющих тяжесть состояния пациента; согласие законных представителей пациента на остеопатическое лечение; отсутствие заболеваний и состояний, являющихся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции.

Критерии невключения: возраст менее 1 года и старше 3 лет; проведение в анамнезе подключения и настройки кохлеарного имплантата; наблюдение и лечение у врача-остеопата в анамнезе; отказ законных представителей пациента от остеопатического лечения; наличие заболеваний и состояний, являющихся абсолютным противопоказанием к остеопатической коррекции.

Описание медицинского вмешательства. В зависимости от применяемого лечения все пациенты с помощью метода простой рандомизации были разделены на две группы — основную (n=20) и контрольную (n=16). Пациенты основной и контрольной групп получали общепринятые реабилитационные мероприятия, которые включали подключение и дальнейшую настройку

кохлеарного имплантата (проводят сурдологи), ежедневную работу с психологом, сурдопедагогами на протяжении 5 дней.

Каждому пациенту основной группы дополнительно проводили однократный сеанс остеопатической коррекции продолжительностью 45–60 мин. Подход к каждому пациенту был персонифицированным и основывался на результатах предшествующей остеопатической диагностики.

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами в данном исследовании понимали снижение частоты выявления СД, улучшение качества жизни и сокращение времени подключения и настройки кохлеарного имплантата.

Остеопатический статус пациентов оценивали после КИ на основании обследования, которое проводили по единому протоколу в соответствии с утвержденными клиническими рекомендациями [10, 11]. Результаты заносили в бланк приема врача-остеопата с обязательным заполнением остеопатического заключения.

Одним из важнейших показателей эффективности реабилитации пациентов с нарушением слуха является улучшение качества жизни и/или здоровья, которое ВОЗ определяет как субъективное ощущение человеком своего психического, физического, психологического и социального благополучия. Наиболее доступным для данной цели является анкетирование. В вопросах анкеты обязательно должны содержаться составляющие, включающие понятие здоровья. Опросник Glasgow Children's Benefit Inventory (GCBI) специально создан для детей, перенесших хирургическое лечение, в том числе и патологии ЛОР-органов [12, 13]. Ранее проведенное исследование продемонстрировало возможность применения данного опросника для оценки качества жизни пациентов именно после имплантации систем костного звукопроведения [14].

Анкета состоит из 18 вопросов, каждый из которых предполагает пять возможных вариантов ответа. Опросник основан на так называемой шкале Ликерта, которая проградуирована от наибольшего изменения в худшую сторону до наибольшего изменения в лучшую сторону. При подсчете данных шкалы Ликерта производят преобразование в шкалу со значениями от +100 до –100. Опросник имеет следующие разделы: 12 вопросов — относительно общих факторов, три вопроса — о социальной поддержке, три вопроса — о физическом здоровье. Также в педиатрическую форму опросника входят вопросы, оценивающие эмоциональное состояние ребенка и способность к обучению. Чем выше суммарный показатель баллов по данному опроснику, тем лучше качество жизни оцениваемого респондента.

Анкетирование проводили как в основной, так и в контрольной группах до подключения и настройки кохлеарного имплантата и через 1 мес после. На вопросы отвечали официальные представители ребенка.

Всем пациентам электронным таймером измеряли время (в минутах) первичной настройки кохлеарного имплантата. Время засекали непосредственно с момента начала настройки и до завершения процедуры. Чем меньше данный показатель, тем более прогностически благоприятный исход реабилитации у данных пациентов.

Статистическая обработка. Собранные в рамках исследования данные сохраняли с помощью программы Microsoft Excel 2019 г. и обрабатывали с помощью программы Statistica 10.0. Так как распределения отличались от нормального, использовали методы непараметрической статистики (χ^2, критерии Манна–Уитни, Вилкоксона). Вычисляли основные показатели описательной статистики: среднее арифметическое ± стандартное отклонение ($M \pm \sigma$) и, дополнительно, минимальное значение (min), медиану (*Me*), максимальное значение (max). Минимальным уровнем значимости указанных критериев считали p=0,05.

Этическая экспертиза. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и одобрено этическим комитетом Института остеопатии (Санкт-Петербург). От законного представителя каждого участника исследования получено информированное согласие.

Результаты и обсуждение

Оценка остеопатического статуса. По данным остеопатической диагностики у пациентов после КИ и до остеопатической коррекции была рассчитана частота выявления СД различного уровня проявления. Для большинства пациентов, перенесших КИ, оказалось характерным наличие глобального нейродинамического нарушения, а именно — психовисцеросоматического. Данное нарушение было выявлено у 12 (60%) детей основной группы и у 10 (62,5%) детей контрольной группы. Данная СД глобального уровня имела легкую степень выраженности (1 балл).

Другие СД глобального уровня — биомеханические, ритмогенные, нейродинамические постуральные — у наблюдаемых детей выявлены не были.

У всех обследованных пациентов были выявлены СД регионального уровня. В первую очередь речь идет о региональных биомеханических нарушениях. Для наблюдаемых пациентов оказались характерны СД следующих регионов: головы (100 и 100 на 100 обследованных в основной и контрольной группах); шеи, структуральная составляющая (100 и 100 на 100 обследованных соответственно); твердой мозговой оболочки (75 и 81 на 100 обследованных соответственно). У всех пациентов (100%) отмечено сочетание двух и более региональных биомеханических нарушений. Подробнее частота выявления СД данного уровня отражена на *рис. 1*.

Региональные нейродинамические дисфункции были выявлены у одного обследованного пациента в основной группе и были представлены висцеросоматическими нарушениями (уровень C_{III-V}).

Среди локальных СД чаще всего выявляли дисфункции диафрагмы, голеностопного сустава, ладьевидно-кубовидной пары, связок перикарда. Подробнее частота выявления СД данного

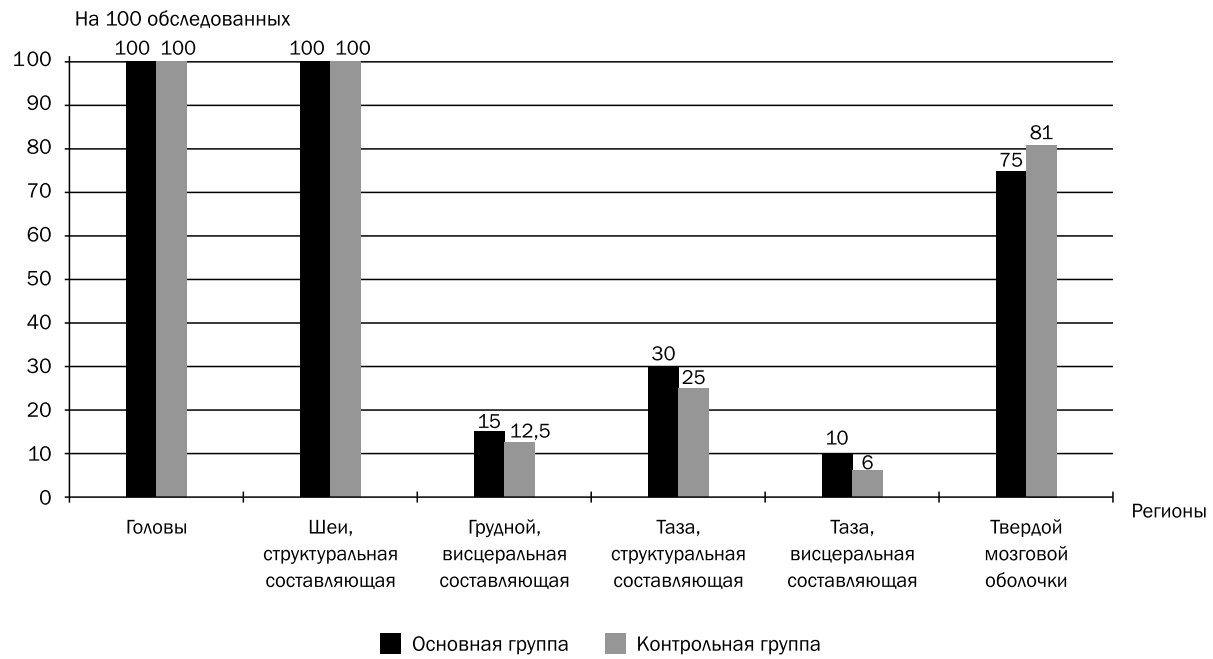

Рис. 1. Частота выявления основных региональных соматических дисфункций у пациентов основной и контрольной групп до лечения

Fig. 1. Frequency of detection of major regional somatic dysfunctions in patients of the main and control groups before treatment

уровня отражена в *табл. 1*. Остальные локальные нарушения выявляли у обследованных пациентов в единичных случаях.

Таблица 1

Частота выявления основных локальных соматических дисфункций у пациентов основной и контрольной групп до и после лечения, на 100 обследованных

Table 1

Frequency of detection of major local somatic dysfunctions in patients of the main and control groups during treatment, per 100 examined

Соматическая дисфункция	Основная группа, *n*=20		Контрольная группа, *n*=16	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Диафрагмы	35	20*	37,5	43,8
Голеностопного сустава	35	25	31,2	31,2
Ладьевидно-кубовидной пары	30	10*	31,2	31,2
Гортанно-глоточного комплекса	35	20	25	25,5
Связок перикарда	20	10*	25	31,2
Швов черепа	—	40	—	—
Позвоночно-двигательного сегмента шейного отдела позвоночника	—	45	—	—

* Статистическая значимость различий после лечения между группами, $p<0,05$

* Statistical significance of differences after treatment between groups, $p<0,05$

В результате лечения у пациентов основной группы по сравнению с контрольной отмечено статистически значимое снижение ($p<0,05$) частоты выявления психовисцеросоматического нарушения, в то время как у пациентов контрольной группы данный показатель практически не изменился. Так, частота выявления психовисцеросоматического нарушения после завершения курса терапии у пациентов основной группы составила 20 на 100 обследованных (4 человека), а у пациентов контрольной группы — 56,2 на 100 обследованных (9 человек).

После лечения у пациентов основной группы получена статистически значимая положительная динамика в виде снижения частоты выявления региональных биомеханических нарушений региона головы, шеи (структуральная составляющая), твердой мозговой оболочки (*рис. 2*). В то же время, у пациентов контрольной группы значимых изменений данных показателей выявлено не было.

Также на фоне проводимого лечения отмечено статистически значимое изменение частоты выявления локальных СД в основной группе пациентов: диафрагмы — с 35 до 20 на 100 обследованных ($p<0,05$), ладьевидно-кубовидной пары — с 30 до 10 на 100 обследованных ($p<0,05$). По данным показателям, а также по частоте выявления СД связок перикарда группы после лечения стали достоверно различаться ($p<0,05$), см. табл. 1.

Необходимо отметить, что у пациентов основной группы после лечения увеличилось количество локальных СД швов черепа и позвоночно-двигательных сегментов шейного отдела позвоночника. Вероятнее всего это связано с коррекцией функциональных нарушений регионального уровня и значимым уменьшением частоты их выявления после лечения.

Рис. 2. Частота выявления основных региональных соматических дисфункций у пациентов основной и контрольной групп на фоне лечения.
** Статистическая значимость различий после проведенного лечения между группами, p<0,05*

Fig. 2. Frequency of detection of major regional somatic dysfunctions in patients of the main and control groups during treatment.
** Statistical significance of differences after treatment between groups, p<0,05*

Оценка времени первичного подключения и настройки кохлеарного имплантата. Проведенное исследование продемонстрировало, что у пациентов основной группы, получавших остеопатическую коррекцию, время подключения и первичной настройки кохлеарного имплантата статистически значимо ниже, чем у пациентов контрольной группы ($p<0,05$). Так, у детей основной группы процедура заняла 55,1±2,8 мин, тогда как у детей контрольной группы — 67,9±2,1 мин.

Оценка качества жизни. До лечения для обследованных пациентов оказались характерны низкие показатели качества жизни — 44,2±1,2 балла в основной группе и 42,1±1,2 балла в контрольной. По данному показателю до лечения группы статистически значимо не различались, а полученные данные совпадают с результатами других авторов, изучавших качество жизни детей после КИ [14].

На фоне проводимой терапии в обеих группах получено статистически значимое улучшение качества жизни, однако в основной группе данный показатель был достоверно выше, $p<0,05$ (*табл. 2*).

Кохлеарная имплантация — это не только высокотехнологичное, но и высокоинвазивное оперативное вмешательство, во время которого происходит нарушение целостности кожи, подкожно-жировой клетчатки, височной фасции, частично височной мышцы, затылочного брюшка надчерепной мышцы, височно-теменной мышцы, также нарушается вся структура височной кости (полностью меняется структура сосцевидного отростка, нарушается целостность улитки) [15]. Все это приводит к нарушению биомеханики височной кости, а также, скорее всего, является причиной СД в целом ряде швов черепа, в первую очередь теменно-сосцевидном и теменно-височном. Данную

Таблица 2

Показатели качества жизни у наблюдаемых детей до и после лечения, баллы (*M*±σ, *Me*, min–max)

Table 2

Indicators of quality of life in observed children during treatment, points (*M*±σ, *Me*, min–max)

Группа	До лечения	После лечения
Основная, *n*=20	44,2±5,2 43,1; 31,2–56,4	67,3±4,8*,** 66,7; 58,3–79,2
Контрольная, *n*=16	42,1±4,8 41,4; 30,8–55,1	53,3±4,0* 54,2; 45,8–60,4

* Достоверность различия внутри группы до и после лечения, $p<0,05$
** Достоверность различий между основной и контрольной группой после лечения, $p<0,05$
* Significance of differences within the group before and after treatment, $p<0,05$
** Significance of differences between the main and control groups after treatment, $p<0,05$

операцию можно рассматривать как открытую черепно-мозговую травму. Длительное стояние интубационной трубки с поворотом шеи и головы при выведении оперативного поля также потенциально может способствовать возникновению СД региона шеи как со стороны структурального, так и висцерального компонентов данного региона. Именно это может приводить к формированию у всех обследованных детей (100%) региональных биомеханических нарушений на уровне головы и шеи.

Также необходимо отметить, что у большинства детей выявляли дисфункцию региона твердой мозговой оболочки. Описанные выше изменения со стороны черепа и шейного отдела позвоночника за счет нарушения дренажной функции (например, сигмовидного синуса, яремной вены) могут сопровождаться наличием ликвородинамических нарушений в послеоперационном периоде. Кроме того, может иметь место фиксация твердой мозговой оболочки в зонах швов черепа на стороне операции, а также в месте прикрепления на уровне шейных позвонков C_{II-III}.

Кроме непосредственного «механического» повреждения, сама операция и последующие процедуры по подключению и настройке кохлеарного имплантата являются серьезной стрессовой ситуацией как для самого ребенка, так и для его родителей. Наиболее вероятно этим и объясняется высокая частота выявления у наблюдаемых детей глобального нейродинамического нарушения. Сокращение времени настройки кохлеарного имплантата у детей, получавших остеопатическую коррекцию, является фактором, который может снизить негативную психологическую нагрузку на ребенка, а значит потенциально улучшить результаты последующих реабилитационных мер.

Неблагоприятные исходы. Негативных реакций, связанных непосредственно с проведением данного исследования, зарегистрировано не было.

Ограничения. Исследование проведено на небольшой выборке пациентов, отсутствует более продолжительное катамнестическое наблюдение. Пациенты основной группы в силу имеющихся возможностей исследования получали только однократный сеанс остеопатической коррекции. Видится целесообразным продолжение данного исследования с устранением перечисленных ограничений.

Заключение

Для детей, перенесших кохлеарную имплантацию, наиболее характерным оказалось наличие глобального нейродинамического нарушения, а также региональных биомеханических дисфункций на уровне головы, шеи и твердой мозговой оболочки. Проведение однократного сеанса остеопати-

ческой коррекции позволяет статистически значимо снизить время первичного подключения и настройки кохлеарного имплантата, а также улучшить качество жизни данной категории пациентов. Это позволяет рекомендовать включение остеопатической коррекции в программы комплексной реабилитации детей, перенесших кохлеарную имплантацию. Полагаем, что данная работа может иметь практическое значение и послужит отправной точной для дальнейших исследований.

Вклад авторов:

В. О. Белаш — научное руководство исследованием, анализ и обработка результатов, написание и редактирование статьи
М. Б. Ревина — сбор материалов, анализ и обработка результатов
Авторы одобрили финальную версию статьи для публикации, согласны нести ответственность за все аспекты работы и обеспечить гарантию, что все вопросы относительно точности и достоверности любого фрагмента работы надлежащим образом исследованы и решены.

Authors' contributions:

Vladimir O. Belash — scientific supervision of the study, analysis and the statistical processing of the results, writing and editing the text of the article
Maria B. Revina — collection of the factual materials, analysis and the statistical processing of the results
The authors have approved the final version of the article for publication, agree to be responsible for all aspects of the work and ensure that all questions regarding the accuracy and reliability of any fragment of the work are properly investigated and resolved.

Литература/References

1. Чибисова С. С., Маркова Т. Г., Алексеева Н. Н., Ясинская А. А., Цыганкова Е. Р., Близнец Е. А., Поляков А. В., Таварткиладзе Г. А. Эпидемиология нарушений слуха среди детей 1-го года жизни. Вестн. оториноларингол. 2018; 83 (4): 37–42. https://doi.org/10.17116/otorino201883437
[Chibisova S. S., Markova T. G., Alekseeva N. N., Yasinskaya A. A., Tsygankova E. R., Bliznets E. A., Polyakov A. V., Tavartkiladze G. A. Epidemiology of hearing impairment among children 1 year of age. Bull. Otorhinolaryngol. 2018; 83 (4): 37–42. https://doi.org/10.17116/otorino201883437 (in russ.)].
2. Зонтова О. В., Гребенюк И. Э., Черная Н. В. Реабилитация лиц с нарушенным слухом после кохлеарной имплантации. Междунар. журн. гуманитарных и естественных наук. 2021; 52 (1–3): 37–40. https://doi.org/10.24411/2500-1000-2021-1119
[Zontova O. V., Grebenyuk I. E., Chernaya N. V. Rehabilitation of persons with hearing impaired after cochlear implantation. Int. J. human. natur. Sci. 2021; 52 (1–3): 37–40. https://doi.org/10.24411/2500-1000-2021-1119 (in russ.)].
3. Заболтина В. В., Домогатский С. Б., Заболтин М. Д. Взаимодействие специалистов мультидисциплинарной команды и родителей в процессе абилитации ребенка с нарушенным слухом. Auditorium. 2019; 22 (2): 162–166.
[Zaboltina V. V., Domogatsky S. B., Zaboltin M. D. Interaction between multidisciplinary team specialists and parents in the process of habilitation of a child with hearing loss. Auditorium. 2019; 22 (2): 162–166 (in russ.)].
4. Таварткиладзе Г. А. Руководство по клинической аудиологии. М.: Медицина; 2013; 676 с.
[Tavartkiladze G. A. Guide to Clinical Audiology. M.: Medicine; 2013; 676 p. (in russ.)].
5. Байда Н. Г., Мохов Д. Е. Эффективность применения остеопатического лечения в комплексной реабилитации речевых нарушений у детей дошкольного возраста. Рос. остеопат. журн. 2015; 1–2: 66–71. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-1-2-66-71
[Baida N. G., Mokhov D. E. The effectiveness of osteopathic treatment in complex rehabilitation of speech disorders in preschool children. Russ. Osteopath. J. 2015; 1–2: 66–71. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-1-2-66-71 (in russ.)].
6. Абрамова Е. В., Аптекарь И. А. Остеопатическая коррекция соматических дисфункций у детей дошкольного возраста с задержкой речевого развития. Рос. остеопат. журн. 2019; 3–4: 54–61. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-54-61
[Abramova E. V., Aptekar I. A. Osteopathic correction of somatic dysfunctions in preschool children with delayed speech development. Russ. Osteopath. J. 2019; 3–4: 54–61. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-54-61 (in russ.)].

7. Кузьмина Ю.О., Потехина Ю.П., Трегубова Е.С., Мохова Е.С. Возможности остеопатической коррекции функциональных нарушений у детей. Педиатр. 2017; 6 (8): 17–23.
[Kuzmina Yu.O., Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Mokhova E.S. Possibilities of osteopathic correction of functional disorders in children. Pediatrician. 2017; 6 (8): 17–23 (in russ.)].
8. Дудин А.В., Туева И.Д., Белаш В.О. Оценка эффективности остеопатических методов коррекции в комплексной терапии псевдобульбарной дизартрии у детей дошкольного возраста. Рос. остеопат. журн. 2017; 1–2: 53–60. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-53-60
[Dudin A.V., Tueva I.D., Belash V.O. Evaluation of the effectiveness of osteopathic correction methods in the complex therapy of pseudobulbar dysarthria in preschool children. Russ. Osteopath. J. 2017; 1–2: 53–60. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2017-1-2-53-60 (in russ.)].
9. Выговская Л.Е., Самигуллина А.И., Эфендиев Я.Э. Нейрофизиологическая характеристика и методы коррекции соматических дисфункций в сенсорной слуховой системе у детей с перинатальной патологией центральной нервной системы. Рос. остеопат. журн. 2015; 1–2: 50–58. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-1-2-50-58
[Vygovskaya L.E., Samigullina A.I., Efendiev Ya.E. Neurophysiological characteristics and methods of correction of somatic dysfunctions in the sensory auditory system in children with perinatal pathology of the central nervous system. Russ. Osteopath. J. 2015; 1–2: 50–58. https://doi.org/10.32885/2220-0975-2015-1-2-50-58 (in russ.)].
10. Мохов Д.Е., Белаш В.О., Кузьмина Ю.О., Лебедев Д.С., Мирошниченко Д.Б., Трегубова Е.С., Ширяева Е.Е., Юшманов И.Г. Остеопатическая диагностика соматических дисфункций: Клинические рекомендации. СПб.: Невский ракурс; 2015; 90 с.
[Mokhov D.E., Belash V.O., Kuzmina Yu.O., Lebedev D.S., Miroshnichenko D.B., Tregubova E.S., Shirjaeva E.E., Yushmanov I.G. Osteopathic Diagnosis of Somatic Dysfunctions: Clinical Recommendations. St. Petersburg: Nevskiy rakurs; 2015; 90 p. (in russ.)].
11. Мохов Д.Е., Аптекарь И.А., Белаш В.О., Литвинов И.А., Могельницкий А.С., Потехина Ю.П., Тарасов Н.А., Тарасова В.В., Трегубова Е.С., Устинов А.В. Основы остеопатии: Учебник для ординаторов. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020; 400 с.
[Mokhov D.E., Aptekar I.A., Belash V.O., Litvinov I.A., Mogelnitsky A.S., Potekhina Yu.P., Tarasov N.A., Tarasova V.V., Tregubova E.S., Ustinov A.V. The basics of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
12. Kubba H., Swan I.R., Gatehouse S. The Glasgow Children's Benefit Inventory: a new instrument for assessing health-related benefit after an intervention. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 2004 Dec; 113 (12): 980–986. https://doi.org/10.1177/000348940411301208. PMID: 15633901.
13. Dutt S.N., McDermott A.-L., Jelbert A., Reid A.P., Proops D.W. The Glasgow benefit inventory in the evaluation of patient satisfaction with the bone-anchored hearing aid: quality of life issues. J. Laryngol. Otol. 2002; 116 (S28): 7–14. https://doi.org/10.1258/0022215021911284
14. Милешина Н.А., Осипенков С.С., Бахшинян В.В., Таварткиладзе Г.А. Влияние имплантационных технологий на качество жизни пациентов с нарушением слуха. Вестн. оториноларингол. 2016; 81 (6): 22–24. https://doi.org/10.17116/otorino201681622-24
[Mileshina N.A., Osipenkov S.S., Bakhshinian V.V., Tavartkiladze G.A. The impact of implantable technologies on the quality of life in the patients with hearing loss. Bull. Otorhinolaryngol. 2016; 81 (6): 22–24. https://doi.org/10.17116/otorino201681622-24 (in russ.)].
15. Ласциг Р., Шендорф А.А. Кохлеарная имплантация. Мед. совет. 2011; 3–4: 15–18.
[Laszig R., Schendorf A.A. Cochlear implantation. Med. Advice. 2011; 3–4: 15–18 (in russ.)].

Сведения об авторах:

Владимир Олегович Белаш, канд. мед. наук,
доцент кафедры остеопатии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100

Мария Борисовна Ревина,
врач сурдолог-отоларинголог,
Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии

Information about authors:

Vladimir O.Belash, Cand. Sci (Med.),
Associate professor of Osteopathy Department, Mechnikov North-West State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-9860-777X
eLibrary SPIN: 2759-1560
Scopus Author ID: 25959884100

Maria B. Revina,
doctor audiologist-otolaryngologist,
National Medical Research Center of Otorhinolaryngology